

3.6.2017

HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

- ✍ **Ngày thứ nhất:** Tôi ôn lý thuyết hữu cơ 60 phút + Làm 1 đề tốt nghiệp + Làm lại đề minh họa.
 ✍ Tôi tự viết ra sơ đồ tư duy mỗi phần 10 phút. **Nội dung** tôi học: **đồng phân và lý thuyết cacbohidrat.**

Tôi sẽ làm chủ những kiến thức nền sau đây

- ✍ **Chức este:** -COO- ; số O trong este chẵn và ≥ 2). Tổng quát đơn chức: RCOOR' (R' \neq H).
- ✍ **Este no đơn chức, mạch hở:** $C_nH_{2n}O_2$.
- ✍ **Este không no, đơn chức từ 2 axit không no không thể quên:**
Axit acrylic: $CH_2=CH-COOH$ và Axit metacrylic: $CH_2=C(CH_3)-COOH$.
- ✍ **Este hai chức tạo từ axit 2 chức hoặc ancol hai chức không thể quên:**
Axit oxalic: $HOOC-COOH$; Etylen glicol: $C_2H_4(OH)_2$
Propan-1,2-điol: $HO-CH_2-CH(OH)-CH_3$; Propan-1,3-điol: $HO-CH_2-CH_2-CH_2-OH$.
- ✍ **Este tạo từ glixerol** ($C_3H_5(OH)_3$) và axit béo được gọi chất béo; tên chung là: triglixerit hay triaxylglixerol.

Tôi sẽ làm chủ dạng bài thủy phân este trong môi trường kiềm (MOH: M là Na, K, ...)

- ✍ **Trung tâm phản ứng** là chức: -COO-; tôi chỉ quan tâm đến -COO- để áp dụng ĐLBT.
- ✍ **Quan hệ số mol:** nOH (ancol) = $nNaOH$ = nNa = $nCOONa$ = $nCOO$ (este).
- ✍ **Quan hệ khối lượng:** $m(\text{muối}) = m$ gốc hidrocarbon axit + $mCOO$ + $m(\text{kim loại})$.
Hoặc BTKL: $m(\text{muối}) = m(\text{este}) + mMOH - m(\text{ancol})$ (TH đơn chức, đơn giản).
 $m(\text{chất rắn}) = m(\text{muối}) + m(MOH)$ dư, nếu có.
- ✍ **Tỉ lệ:** $n(MOH) : nCOO = 1 : 1 \Rightarrow$ khẳng định đây là este đơn chức, gốc ancol $\neq -C_6H_4R''$
- ✍ **Tỉ lệ:** $n(MOH) : nCOO = 2 : 1 \Rightarrow$ có 2 khả năng:
+ Este 2 chức, gốc ancol $\neq -C_6H_4R''$ (dấu hiệu không có H_2O sinh ra \Leftrightarrow toàn sản phẩm hữu cơ).
+ Este đơn, gốc ancol là $-C_6H_4R''$ (sản phẩm gồm 3 chất trong đó có 2 muối + $1H_2O$).
- ✍ **Cho ancol vào bình Na:** $m(\text{bình tăng}) = m(\text{ancol}) - mH_2$ và $2nH_2 = nOH$ (ancol).

Tôi sẽ làm chủ dạng bài đốt cháy este

- ✍ **Thành phần nguyên tố** este X (C, H, O) $\xrightarrow{+O_2} CO_2 + H_2O$
- ✍ **BTKL trong phân tử:** $mX = mC_X + mH_X + mO_X$.
- ✍ **BTKL cho phản ứng:** $mX + mO_2 = mCO_2 + mH_2O$.
- ✍ **BTNT.O:** $2nCOO_X + 2nO_2 = 2nCO_2 + nH_2O$.
- ✍ **Sử dụng công thức bất bão hòa:** $nX = (nH_2O - nCO_2) : (1 - K_X)$
+ Áp dụng khi: $K_X \neq 1$.
+ Nếu $K_X = 1 \Leftrightarrow nCO_2 = nH_2O \Leftrightarrow$ este no, đơn, hở.
- ✍ **Phản ứng khi đốt cháy muối:** $C_nH_{2n+1}COONa$
 $+ 2C_nH_{2n+1}COONa \xrightarrow{+O_2} Na_2CO_3 + (2n+1)CO_2 + (2n+1)H_2O$
+ Nhận xét: số mol $CO_2 =$ số mol H_2O

1. Ôn khái niệm, tính chất cơ bản este ✚ **Xem đáp án bên dưới (mục tiêu 10 phút chọn xong 20 câu)**

Câu 1: Công thức tổng quát của este tạo bởi một axit cacboxylic đơn chức và một ancol đơn chức là

- A. $C_nH_{2n}O_2$. B. $RCOOR'$. C. $C_nH_{2n-2}O_2$. D. $C_nH_{2n}O_4$.

Câu 2: Etyl fomat có công thức phân tử là

- A. $C_3H_6O_2$. B. $C_2H_4O_2$. C. $C_4H_8O_2$. D. C_3H_8O

Câu 3: Ester CH_3COOCH_3 có tên là

- A. etyl fomat. B. metyl axetat. C. etyl axetat. D. metyl fomat.

Câu 4: Chọn phát biểu sai

- A. Chất béo là trieste của glixerol và các axit béo.
 B. Ở động vật, lipit tập trung nhiều trong mô mỡ. Ở thực vật, lipit tập trung nhiều trong hạt, quả.
 C. Chất béo động vật thường ở dạng rắn.
 D. Axit panmitit, axit stearic là các axit béo chủ yếu thường gặp trong chất béo từ quả, hạt.

Câu 5: Poli (vinyl axetat) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. $C_2H_5COO-CH=CH_2$. B. $CH_2=CH-COO-C_2H_5$.
 C. $CH_3COO-CH=CH_2$. D. $CH_2=CH-COO-CH_3$.

Câu 6: Polime dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. $CH_2=C(CH_3)COOCH_3$. B. $CH_2=CH-COOCH_3$.
 C. $C_6H_5-CH=CH_2$. D. $CH_3COO-CH=CH_2$.

Câu 7: Đun nóng A với dung dịch NaOH dư thu được muối và ancol đa chức. Công thức cấu tạo của A là

- A. $CH_3-COO-CH(CH_3)_2$. B. $CH_3-COO-CHCl-CH_3$.
 C. $CH_3-COO-CH_2CH_2Cl$. D. $CH_3-COO-CH=CH_2$.

Câu 8: Một este có công thức phân tử là $C_4H_6O_2$ thủy phân trong môi trường axit thu được acetandehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là

- A. $CH_2=CH-COO-CH_3$. B. $HCOO-C(CH_3)=CH_2$.
 C. $HCOO-CH=CHCH_3$. D. $CH_3COO-CH=CH_2$.

Câu 9: Khi thủy phân este $C_4H_6O_2$ trong môi trường axit, thu được một hỗn hợp gồm 2 chất đều có phản ứng tráng gương. Công thức cấu tạo của este đó là

- A. $CH_2=CH-COO-CH_3$. B. $CH_3COO-CH=CH_2$.
 C. $HCOO-CH_2CH=CH_2$. D. $HCOO-CH=CHCH_3$.

Câu 10: Cho sơ đồ chuyển hóa sau: $C_3H_4O_2 + NaOH \rightarrow X + Y$; $X + H_2SO_4 \text{ loãng} \rightarrow Z + T$. Biết Y và Z đều có phản ứng tráng gương. Hai chất Y, Z tương ứng là

- A. HCHO, CH_3CHO . B. HCHO, HCOOH.
 C. CH_3CHO , HCOOH. D. HCOONa, CH_3CHO .

Câu 11: Xà phòng hóa một hợp chất có công thức phân tử $C_{10}H_{14}O_6$ trong dung dịch NaOH (dư), thu được glixerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là

- A. $CH_2=CH-COONa$, CH_3CH_2COONa và HCOONa.
 B. HCOONa, $CH\equiv C-COONa$ và $CH_3-CH_2-COONa$.
 C. $CH_2=CH-COONa$, HCOONa và $CH\equiv C-COONa$.
 D. $CH_3-COONa$, HCOONa và $CH_3CH=CH-COONa$.

Câu 12: Một số este có mùi thơm hoa quả, không độc. Etyl butirát và isoamyl axetat lần lượt có mùi

- A. chuối chín và mùi táo. B. táo và mùi hoa nhài.
 C. đào chín và mùi hoa nhài. D. dứa và mùi chuối chín.

Câu 13: Đun este E ($C_6H_{12}O_2$) với dung dịch NaOH ta được một ancol A không bị oxi hóa bởi CuO. Este E có tên là

- A. isopropyl propionat. B. isopropyl axetat.
 C. n-butyl axetat. D. tert-butyl axetat.

Câu 14: Xà phòng hóa chất nào sau đây thu được glixerol?

- A. Benzyl axetat B. Tristearin C. Metyl fomat D. Metyl axetat

Câu 15: Khi trùng hợp $CH_3COOCH=CH_2$ thu được

- A. polistiren. B. poli (vinyl axetat). C. polibutađien. D. polietilen.

Câu 16: Chất X có công thức cấu tạo $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$. Tên gọi của chất X là

- A. propyl axetat B. metyl propionat C. metyl axetat D. etyl axetat

Câu 17: Loại dầu nào sau đây không là este của axit béo và glixerol?

- A. Dầu ăn B. Dầu lạc C. Dầu dừa D. Dầu nhớt

Câu 18: Phát biểu **đúng** là

- A. Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.
B. Phản ứng giữa axit và rượu khi có H_2SO_4 đặc là phản ứng một chiều.
C. Tất cả các este phản ứng với dung dịch kiềm luôn thu được sản phẩm cuối cùng là muối và ancol.
D. Thủy phân chất béo luôn thu được $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$.

Câu 19 (ĐH/2008). Este X có các đặc điểm sau: đốt cháy hoàn toàn X tạo thành CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau; thủy phân X trong môi trường axit được chất Y tham gia phản ứng tráng gương và chất Z có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X. Phát biểu **KHÔNG** đúng là

- A. Chất X thuộc loại este no, đơn chức.
B. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO_2 và 2 mol H_2O .
C. Chất Y tan vô hạn trong nước.
D. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc ở 170°C thu được anken.

Câu 20 (Đề minh họa 2017). Este hai chức, mạch hở X có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$ và không tham gia phản ứng tráng bạc. X được tạo thành từ ancol Y và axit cacboxyl Z. Y không phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường; khi đun Y với H_2SO_4 đặc ở 170°C không tạo ra anken. Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Trong X có ba nhóm $-\text{CH}_3$.
B. Chất Z không làm mất màu dung dịch nước brom.
C. Chất Y là ancol etylic.
D. Phân tử chất Z có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.

Đáp án - Ôn khái niệm, tính chất cơ bản este

Câu 1: Công thức tổng quát của este tạo bởi một axit cacboxylic đơn chức và một ancol đơn chức là

- A. $C_nH_{2n}O_2$. **B. $RCOOR'$.** C. $C_nH_{2n-2}O_2$. D. $C_nH_{2n}O_4$.

Câu 2: Etyl fomate có công thức phân tử là

- A. $C_3H_6O_2$.** B. $C_2H_4O_2$. C. $C_4H_8O_2$. D. C_3H_8O

Câu 3: Ester CH_3COOCH_3 có tên là

- A. etyl fomate. **B. metyl axetat.** C. etyl axetat. D. metyl fomate.

Câu 4: Chọn phát biểu sai

- A. Chất béo là trieste của glixerol và các axit béo.
 B. Ở động vật, lipit tập trung nhiều trong mô mỡ. Ở thực vật, lipit tập trung nhiều trong hạt, quả.
 C. Chất béo động vật thường ở dạng rắn.
D. Axit panmitic, axit stearic là các axit béo chủ yếu thường gặp trong chất béo từ quả, hạt.

Câu 5: Poli (vinyl axetat) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. $C_2H_5COO-CH=CH_2$. B. $CH_2=CH-COO-C_2H_5$.
C. $CH_3COO-CH=CH_2$. D. $CH_2=CH-COO-CH_3$.

Câu 6: Polime dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. $CH_2=C(CH_3)COOCH_3$.** B. $CH_2=CH-COOCH_3$.
 C. $C_6H_5-CH=CH_2$. D. $CH_3COO-CH=CH_2$.

Câu 7: Đun nóng A với dung dịch NaOH dư thu được muối và ancol đa chức. Công thức cấu tạo của A là

- A. $CH_3-COO-CH(CH_3)_2$. B. $CH_3-COO-CHCl-CH_3$.
C. $CH_3-COO-CH_2CH_2Cl$. D. $CH_3-COO-CH=CH_2$.

Câu 8: Một este có công thức phân tử là $C_4H_6O_2$ thủy phân trong môi trường axit thu được acetandehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là

- A. $CH_2=CH-COO-CH_3$. B. $HCOO-C(CH_3)=CH_2$.
 C. $HCOO-CH=CHCH_3$. **D. $CH_3COO-CH=CH_2$.**

Câu 9: Khi thủy phân este $C_4H_6O_2$ trong môi trường axit, thu được một hỗn hợp gồm 2 chất đều có phản ứng tráng gương. Công thức cấu tạo của este đó là

- A. $CH_2=CH-COO-CH_3$. B. $CH_3COO-CH=CH_2$.
 C. $HCOO-CH_2CH=CH_2$. **D. $HCOO-CH=CHCH_3$.**

Câu 10: Cho sơ đồ chuyển hóa sau: $C_3H_4O_2 + NaOH \rightarrow X + Y$; $X + H_2SO_4 \text{ loãng} \rightarrow Z + T$. Biết Y và Z đều có phản ứng tráng gương. Hai chất Y, Z tương ứng là

- A. HCHO, CH_3CHO . B. HCHO, HCOOH.
C. CH_3CHO , HCOOH. D. HCOONa, CH_3CHO .

Câu 11: Xà phòng hóa một hợp chất có công thức phân tử $C_{10}H_{14}O_6$ trong dung dịch NaOH (dư), thu được glixerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là

- A. $CH_2=CH-COONa$, CH_3CH_2COONa và HCOONa.**
 B. HCOONa, $CH\equiv C-COONa$ và $CH_3-CH_2-COONa$.
 C. $CH_2=CH-COONa$, HCOONa và $CH\equiv C-COONa$.
 D. $CH_3-COONa$, HCOONa và $CH_3CH=CH-COONa$.

Câu 12: Một số este có mùi thơm hoa quả, không độc. Etyl butirát và isoamyl axetat lần lượt có mùi

- A. chuối chín và mùi táo. B. táo và mùi hoa nhài.
 C. đào chín và mùi hoa nhài. **D. dứa và mùi chuối chín.**

Câu 13: Đun este E ($C_6H_{12}O_2$) với dung dịch NaOH ta được một ancol A không bị oxi hóa bởi CuO. Este E có tên là

- A. isopropyl propionat. B. isopropyl axetat.
 C. n-butyl axetat. **D. tert-butyl axetat.**

Câu 14: Xà phòng hóa chất nào sau đây thu được glixerol?

- A. Benzyl axetat **B. Tristearin** C. Metyl fomate D. Metyl axetat

Câu 15: Khi trùng hợp $CH_3COOCH=CH_2$ thu được

- A. polistiren. **B. poli (vinyl axetat).** C. polibutađien. D. polietilen.

2. Sử dụng quy tắc 2-4-8 cho hợp chất hữu cơ có nhóm chức

(mục tiêu 25 phút chọn xong 45 câu)

Công thức gốc hidrocacbon	Số công thức cấu tạo
CH ₃ -	1
C ₂ H ₅ -	1
C ₃ H ₇ -	2
C ₄ H ₉ -	4
C ₅ H ₁₁ -	8

- **Lưu ý:** Số đồng phân của CH₃- và C₂H₅- là 01 rất dễ nhớ, đồng phân C₆H₁₃- gần như không thi, do vậy chúng ta cần nhớ số lượng đồng phân của C₃H₇- ; C₄H₉- và C₅H₁₁- \Rightarrow (2 - 4 - 8) là điều quan trọng nhất.

Este nắm chắc đồng phân có số C \leq 5

- TQ: **R₁ - COO - R₂** (R₂ \neq H).
- Lưu ý khi thay đổi vị trí R₁ và R₂ sẽ tạo ra este mới.

Ví dụ: Đồng phân este có CTPT C₆H₁₂O₂ (*mang tính chất tham khảo*).

C ₆ H ₁₂ O ₂	Số công thức cấu tạo
CH ₃ - COO - C ₄ H ₉	1.4 = 4 (giải thích CH ₃ có 1 đp; C ₄ H ₉ có 9 đồng phân)
C ₂ H ₅ - COO - C ₃ H ₇	1.2 = 2
C ₃ H ₇ - COO - C ₂ H ₅	2.1 = 2
C ₄ H ₉ - COO - CH ₃	4.1 = 4
H - COO - C ₅ H ₁₁	1.8 = 8

Tổng 20

Amin nắm chắc đồng phân có số C \leq 5

- Amin có ba bậc: R₁ - NH₂; R₁ - NH - R₂ và R₁ - N - R₂ số lượng đồng phân phụ thuộc vào các gốc.



Ví dụ: Các amin có CTPT C₅H₁₃N

C ₅ H ₁₃ N	Số công thức cấu tạo
C ₅ H ₁₁ - NH ₂	8
CH ₃ - NH - C ₄ H ₉	1.4 = 4
C ₂ H ₅ - NH - C ₃ H ₇	1.2 = 2
CH ₃ - N - CH ₃	
	1.1.2 = 2
C ₃ H ₇	
CH ₃ - N - C ₂ H ₅	
	1.1.1 = 1
C ₂ H ₅	

Tổng 17

Dành cho những bạn mục tiêu 6, 7, 8 ✦ Xem đáp án bên dưới

Nhớ: Este thành phần nguyên tố: C, H, O (số O \geq 2, chẵn).
 Amin thành phần nguyên tố: C, H, N (tổng số (H + N) phải luôn chẵn).
 Aminoaxit thành phần nguyên tố: C, H, O, N (chỉ cần học thuộc 5 a.a SGK 12 trang 45).

Câu 21: Este X có công thức $C_5H_{10}O_2$, X có khả năng tham gia phản ứng tráng gương (tráng bạc). Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 22: Số hợp chất đơn chức, đồng phân cấu tạo của nhau có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$ đều tác dụng với NaOH là

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 6.

Câu 23: Cho 10 gam amin đơn chức X phản ứng với dung dịch HCl dư thu được 15 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 8. B. 4. C. 5. D. 7.

Câu 24: Đốt cháy hoàn toàn 0,11 gam một este X (tạo bởi axit cacboxylic đơn chức và một ancol đơn chức) thu được 0,22 gam CO_2 và 0,09 gam H_2O . Số este đồng phân của X là

- A. 6. B. 5. C. 2. D. 4.

Câu 25: Este đơn chức X có phân tử khối là 116. Xà phòng hoá X thu được ancol Y, tách nước từ Y thu được chất khí có tỉ khối so với He = 7. Số công thức cấu tạo của X là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 26: Số hợp chất là đồng phân cấu tạo, có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$, tác dụng với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng với Na là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 27: Chất hữu cơ A công thức $C_3H_7NO_2$ có khả năng tác dụng với dung dịch NaOH. Số đồng phân cấu tạo của A là

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 28: Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) khác loại mà khi thủy phân hoàn toàn đều thu được 3 amino axit: glyxin, alanin và phenylalanin?

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 9.

Câu 29: Khi đun nóng este có công thức phân tử $C_5H_8O_2$ với dung dịch NaOH thu được anđehit, số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên là

- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 30: Cho 12,744 gam amin đơn chức X tác dụng với dung dịch HCl loãng dư, thu được 20,628 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 31: Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_2H_7O_3N$, phản ứng với dung dịch NaOH đun nóng (dùng dư), thu được một khí Y duy nhất (có khả năng làm quỳ tím ẩm hóa xanh) và dung dịch chỉ chứa các hợp chất vô cơ. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn của X là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Tự giải

Câu 32: Este X có công thức phân tử $C_2H_4O_2$. Số đồng phân của este X là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 33: Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo este mạch hở có công thức phân tử $C_5H_8O_2$ khi thủy phân tạo ra một axit và một anđehit?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 34: X là một este không no (chứa 1 liên kết đôi $C=C$) đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 4,3 gam X cần vừa đủ 7,2 gam O_2 . X có tối đa bao nhiêu công thức cấu tạo?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 35: Thủy phân hoàn toàn một triglixerit (X, thu được glixerol và hỗn hợp ba axit béo: axit panmitic, axit stearic và axit oleic. Số lượng đồng phân của X là

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 36: Số đồng phân cấu tạo của amin bậc một có cùng công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 37: Hợp chất hữu cơ X, mạch hở (chứa C, H, N), trong đó N chiếm 23,73% về khối lượng. Biết X tác dụng với HCl với tỉ lệ mol $n_X : n_{HCl} = 1 : 1$. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 38: $C_4H_9O_2N$ có số đồng phân amino axit là

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 6.

Câu 39: Số đồng phân amin bậc hai có công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là

- A. 3. B. 8. C. 2. D. 4.

Câu 40: Este X đơn chức, mạch hở có tỉ khối hơi so với metan bằng 5,375. Thủy phân X, thu được axit cacboxylic Y và chất hữu cơ Z có cùng số nguyên tử cacbon. Nhận định nào sau đây là đúng?

- A. X có tên gọi là etyl axetat. B. Chất Z cho được phản ứng tráng gương.
C. Y có công thức $CH_2=CHCOOH$. D. X có tồn tại đồng phân hình học.

Câu 41: Đốt cháy hoàn toàn este X (no, mạch hở và chỉ chứa một loại nhóm chức) thì thể tích khí CO_2 sinh ra bằng thể tích khí O_2 đã phản ứng (đo cùng điều kiện áp suất và nhiệt độ). Đun nóng a mol X cần dùng dung dịch chứa 2a mol NaOH, thu được một muối và một ancol. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 42: Thủy phân este X mạch hở có công thức phân tử $C_4H_6O_2$ trong môi trường axit, thu được axit cacboxylic Y và chất hữu cơ Z. Biết Y và Z có cùng số nguyên tử cacbon. Công thức cấu tạo của X là

- A. $HCOOC_2H_3$. B. $CH_3COOC_2H_5$. C. $CH_3COOC_2H_3$. D. $C_2H_3COOCH_3$.

Câu 43: Hợp chất hữu cơ X mạch hở có công thức phân tử $C_4H_6O_4$. Đun nóng a mol X cần dùng dung dịch chứa 2a mol NaOH, thu được một muối Y và một ancol Z. Lấy toàn bộ Y tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ đun nóng (dùng dư), thu được 4a mol Ag. Công thức cấu tạo thỏa mãn của X là

- A. $HCOO-CH_2-CH_2-OOCH$. B. $HOOC-COO-CH_2-CH_3$.
C. $OHC-CH_2-COO-CH_3$. D. $HCOO-CH_2-CH_2-CHO$.

Câu 44: Hợp chất hữu cơ X (có $M = 89$ đvC và chứa C, H, O, N). Ở điều kiện thích hợp, chất X có khả năng phản ứng được với chất hoặc dung dịch: NaOH, HCl và CH_3OH . Công thức cấu tạo của X là

- A. $HCOONH_3-CH=CH_2$. B. $H_2N-CH_2COOCH_3$.
C. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$. D. $CH_2=CHCOONH_4$.

Câu 45: Số đồng phân đi peptit tạo thành từ glyxin và alanin là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

--- **MỒ HÔI RƠI** ---

Có thể là: aminoaxit, este của aminoaxit, muối amoni tạo bởi axit và amin.

$H_2N-C_2H_4-COOH$; $CH_3-CH(NH_2)-COOH$; $H_2N-CH_2-COOCH_3$; $CH_3COOH_3NCH_3$; $HCOOH_3NCH_2CH_3$.

Câu 28: Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) khác loại mà khi thủy phân hoàn toàn đều thu được 3 amino axit: glyxin, alanin và phenylalanin?

- A. 3. B. 4. **C. 6.** D. 9.

Hướng dẫn

- Gọi 3 amino axit tạo ra tương ứng là X_1, X_2, X_3

Với X_2 nằm giữa X_1 và $X_3 \Rightarrow X_1 - X_2 - X_3$; $X_3 - X_2 - X_1$: có 2 tri peptit (mạch hở).

- Thay thế vị trí X_2 bằng X_1 hoặc $X_3 \Rightarrow$ có 4 tripeptit (mạch hở)

- Hoặc áp dụng công thức ta có số tripeptit = $n! = 3! = 3.2.1 = 6$

Câu 29: Khi đun nóng este có công thức phân tử $C_5H_8O_2$ với dung dịch NaOH thu được anđehit, số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên là

- A. 2. **B. 4.** C. 5. D. 3.

Hướng dẫn: Este thỏa mãn điều kiện trên có dạng: $RCOO-CH=CH-R'$.

Câu 30: Cho 12,744 gam amin đơn chức X tác dụng với dung dịch HCl loãng dư, thu được 20,628 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 2. B. 1. C. 3. **D. 4.**

Hướng dẫn: BTKL, $nX = nHCl = (20,628 - 12,744)/36,5 = 0,216 \Rightarrow M_X = 59 (C_3H_9N)$. Viết đồng phân ...

Gợi ý: Viết đồng phân lần lượt theo nhóm: bậc 1, bậc 2, bậc 3.

+ Bậc 1: có dạng $R-NH_2$ (2 chất).

+ Bậc 2: có dạng R_1-NH-R_2 (1 chất).

+ Bậc 3: có dạng $(R_1)(R_2)(R_3)N$ (1 chất).

Câu 31: Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_2H_7O_3N$, phản ứng với dung dịch NaOH đun nóng (dùng dư), thu được một khí Y duy nhất (có khả năng làm quỳ tím ẩm hóa xanh) và dung dịch chỉ chứa các hợp chất vô cơ. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn của X là

- A. 1.** B. 3. C. 2. D. 4.

Hướng dẫn

Dung dịch chứa muối vô cơ \Rightarrow X khả năng là muối cacbonat rồi $\Rightarrow CH_3NH_3HCO_3$ (thỏa mãn bài toán).

Pư: $CH_3NH_3HCO_3 + 2NaOH \rightarrow CH_3NH_2 + Na_2CO_3 + 2H_2O$.

Tự giải

Câu 32: Este X có công thức phân tử $C_2H_4O_2$. Số đồng phân của este X là

- A. 1.** B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 33: Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo este mạch hở có công thức phân tử $C_5H_8O_2$ khi thủy phân tạo ra một axit và một anđehit?

- A. 2. B. 3. **C. 4.** D. 5.

Câu 34: X là một este không no (chứa 1 liên kết đôi $C=C$) đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 4,3 gam X cần vừa đủ 7,2 gam O_2 . X có tối đa bao nhiêu công thức cấu tạo?

- A. 3. B. 4. **C. 5.** D. 6.

Câu 35: Thủy phân hoàn toàn một triglixerit (X, thu được glixerol và hỗn hợp ba axit béo: axit panmitic, axit stearic và axit oleic. Số lượng đồng phân của X là

- A. 3.** B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 36: Số đồng phân cấu tạo của amin bậc một có cùng công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là

- A. 3. **B. 4.** C. 5. D. 2.

Câu 37: Hợp chất hữu cơ X, mạch hở (chứa C, H, N), trong đó N chiếm 23,73% về khối lượng. Biết X tác dụng với HCl với tỉ lệ mol $nX : nHCl = 1 : 1$. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 2. B. 5. C. 3. **D. 4.**

Câu 38: $C_4H_9O_2N$ có số đồng phân amino axit là

- A. 3. **B. 5.** C. 4. D. 6.

3. Ôn tập Cacbohidrat ✦ **Xem đáp án bên dưới** (mục tiêu 25 phút chọn xong 55 câu)

- **Nhớ:** Công thức chung nhóm cacbohidrat hay gluxit: $C_n(H_2O)_m$; luôn có chức $-OH$ trong phân tử.
- Bao gồm: monosaccarit, đisaccarit, polisaccarit.
- Khi đốt cháy: $C_n(H_2O)_m + nO_2 \longrightarrow nCO_2 + mH_2O$; nhận thấy $nO_2 \text{ pur} = nCO_2$.
- Monosaccarit không bị thủy phân; đi và polisaccarit bị thủy phân trong **môi trường axit**.

a. Cơ bản

Câu 46: Cacbohidrat là gì?

- A. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ đa chức và đa số chúng có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.
- B. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ tạp chức và đa số chúng có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.
- C. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ tạp chức.
- D. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ đa chức và đa số chúng có công thức chung là $C_n(H_2O)_n$.

Câu 47: Có mấy loại cacbohidrat quan trọng?

- A. 1 loại.
- B. 2 loại.
- C. 3 loại.
- D. 4 loại.

Câu 48: Phản ứng nào sau đây chứng tỏ glucozơ có cấu tạo mạch vòng?

- A. Phản ứng CH_3OH/HCl .
- B. Phản ứng với $Cu(OH)_2$.
- C. Phản ứng với dd $AgNO_3 / NH_3$.
- D. Phản ứng $H_2/Ni, t^0$.

Câu 49: Phản ứng với chất nào sau đây có thể chuyển hoá glucozơ, fructozơ thành những sản phẩm giống nhau?

- A. Phản ứng $H_2 / Ni, t^0$
- B. Phản ứng với $Cu(OH)_2$.
- C. Phản ứng với dd $AgNO_3 / NH_3$.
- D. Phản ứng với Na.

Câu 50: Gluxit (cacbohidrat) chỉ chứa hai gốc glucozơ trong phân tử là

- A. tinh bột.
- B. xenlulozơ.
- C. saccarozơ.
- D. mantozơ.

Câu 51: Trong phân tử của cacbohidrat luôn có

- A. nhóm chức axit.
- B. nhóm chức xeton.
- C. nhóm chức ancol.
- D. nhóm chức andehit.

Câu 52: Chất thuộc loại đisaccarit là

- A. glucozơ.
- B. saccarozơ.
- C. xenlulozơ.
- D. fructozơ.

Câu 53: Hai chất đồng phân của nhau là

- A. glucozơ và saccarozơ.
- B. fructozơ và glucozơ.
- C. fructozơ và saccarozơ.
- D. saccarozơ và xenlulozơ.

Câu 54: Có bốn lọ mất nhãn chứa: Glixerol, ancol etylic, glucozơ và axit axetic. Thuốc thử nào sau đây có thể dùng để phân biệt các dung dịch trong từng lọ trên ?

- A. $[Ag(NH_3)_2]OH$.
- B. Na kim loại.
- C. $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.
- D. Nước brom.

Câu 55: Nhóm gluxit đều tham gia phản ứng thủy phân là

- A. Saccarozơ, mantozơ, glucozơ.
- B. Saccarozơ, fructozơ, xenlulozơ.
- C. Mantozơ, tinh bột, xenlulozơ.
- D. Saccarozơ, glucozơ, tinh bột.

Câu 57: Thuốc thử phân biệt glucozơ với fructozơ là

- A. $[Ag(NH_3)_2]OH$.
- B. $Cu(OH)_2$.
- C. dung dịch Br_2 .
- D. H_2 .

Câu 58: Cacbohidrat (gluxit) là những hợp chất hữu cơ tạp chức và có công thức chung là

- A. $C_n(H_2O)_m$.
- B. C_nH_2O .
- C. $C_xH_yO_z$.
- D. $R(OH)_x(CHO)_y$.

Câu 59: Gluxit không thể thủy phân được nữa là

- A. Glucozơ, mantozơ.
- B. Glucozơ, tinh bột.
- C. Glucozơ, xenlulozơ.
- D. Glucozơ, fructozơ.

Câu 60: Cacbohidrat khi thủy phân tạo ra 2 phân tử monosaccarit là

- A. Saccarozơ, tinh bột.
- B. saccarozơ, xenlulozơ.
- C. Mantozơ, saccarozơ.
- D. Saccarozơ, glucozơ.

Câu 61: Chất không phản ứng với glucozơ là

- A. $[Ag(NH_3)_2]OH$.
- B. $Cu(OH)_2$.
- C. H_2/Ni .
- D. I_2 .

- Câu 62:** Trong máu người, nồng độ của glucozơ có giá trị hầu như không đổi là
 A. 0,1%. B. 0,2%. C. 0,3%. D. 0,4%.
- Câu 63:** Sobit (sobitol) là sản phẩm của phản ứng
 A. khử glucozơ bằng $H_2/Ni, t^o$.
 B. oxi hoá glucozơ bằng $[Ag(NH_3)_2]OH$.
 C. lên men rượu etylic.
 D. glucozơ tác dụng với $Cu(OH)_2$.
- Câu 64:** Phản ứng chứng tỏ glucozơ có nhiều nhóm OH ở các nguyên tử cacbon liên tiếp nhau là phản ứng với
 A. dung dịch $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 .
 B. $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường.
 C. tác dụng với axit tạo este có 5 gốc axit.
 D. $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ cao.
- Câu 65:** Phản ứng chứng minh glucozơ có nhóm chức anđehit là
 A. tác dụng với $Cu(OH)_2$ tạo dd có màu xanh đặc trưng.
 B. tác dụng với axit tạo sobitol.
 C. phản ứng lên men rượu etylic.
 D. phản ứng tráng gương.
- Câu 66:** Fructozơ không phản ứng với chất nào sau đây?
 A. $H_2/Ni, t^o$. B. $Cu(OH)_2$.
 C. dung dịch brom. D. $AgNO_3/NH_3$.
- Câu 67:** Chất nào sau đây **không** có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng, đun nóng?
 A. Xenlulozơ. B. Saccarozơ. C. Tinh bột. D. Fructozơ.
- Câu 68:** Ở nhiệt độ thường, nhỏ vài giọt dung dịch iot vào hồ tinh bột thấy xuất hiện màu
 A. nâu đỏ. B. vàng. C. xanh tím. D. hồng.
- Câu 69:** Dung dịch phản ứng được với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt thường tạo thành dung dịch có màu xanh lam là
 A. vinyl axetat. B. saccarozơ. C. metanol. D. propan-1,3-điol.
- Câu 70:** Glucozơ và fructozơ đều
 A. có công thức phân tử $C_6H_{10}O_5$. B. có phản ứng tráng bạc.
 C. có nhóm $-CH=O$ trong phân tử. D. thuộc loại đisaccarit.

b. Vận dụng, tư duy

- Câu 71:** Quả chuối xanh có chứa chất X làm iot chuyển thành màu xanh tím. Chất X là:
 A. Tinh bột. B. Xenlulozơ. C. Fructozơ. D. Glucozơ.
- Câu 72:** Saccarozơ và glucozơ đều có
 A. phản ứng với $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 , đun nóng.
 B. phản ứng với dung dịch $NaCl$.
 C. phản ứng với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch xanh lam.
 D. phản ứng thủy phân trong môi trường axit.
- Câu 73:** Dãy các chất nào dưới đây đều phản ứng được với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường?
 A. Glucozơ, glixerol và metyl axetat.
 B. Etylen glicol, glixerol và ancol etylic.
 C. Glucozơ, glixerol và saccarozơ.
 D. Glixerol, glucozơ và etyl axetat.
- Câu 74:** Phát biểu nào dưới đây **không** chính xác?
 A. Monosaccarit là cacbohidrat không thể thủy phân được.
 B. Thủy phân đisaccarit sinh ra hai loại monosaccarit.
 C. Thủy phân hoàn toàn polisaccarit sinh ra nhiều monosaccarit.
 D. Tinh bột, saccarozơ và glucozơ lần lượt là poli, đi, và monosaccarit.
- Câu 75:** Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch H_2SO_4 đun nóng, tạo ra fructozơ.
 B. Xenlulozơ tan tốt trong nước và etanol.

C. Saccarozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

D. Hidro hóa hoàn toàn glucozơ (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.

Câu 76: Cho các gluxit (cacbohidrat): saccarozơ, fructozơ, tinh bột, xenlulozơ. Số gluxit khi thủy phân trong môi trường axit tạo ra glucozơ là

A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 77: Cho dãy các dung dịch: Glucozơ, saccarozơ, etanol, glixerol. Số dung dịch phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường tạo dung dịch có màu xanh lam là

A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 78: Cho các chất sau : Tinh bột; glucozơ; saccarozơ; xenlulozơ; fructozơ. Số chất **không** tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 79: Cho dãy các chất : anđehit axetic, axetilen, glucozơ, axit axetic, etyl fomat, metyl axetat. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 80: So sánh tính chất của fructozơ, saccarozơ, glucozơ, xenlulozơ

(1) cả 4 chất đều dễ tan trong nước do có nhiều nhóm OH.

(2) Trừ xenlulozơ, còn lại fructozơ, glucozơ, saccarozơ đều có thể phản ứng tráng gương.

(3) Cả 4 chất đều có thể phản ứng với Na vì có nhiều nhóm OH.

(4) Khi đốt cháy cả 4 chất trên thì đều thu được số mol CO_2 và H_2O bằng nhau.

So sánh sai là

A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 81: Trong điều kiện thích hợp glucozơ lên men tạo thành khí CO_2 và

A. CH_3CHO . B. HCOOH . C. CH_3COOH . D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 82: Trong điều kiện thích hợp glucozơ lên men tạo thành axit nào sau đây ?

A. axit axetic. B. axit lactic. C. axit oxalic. D. axit malonic.

Câu 83: Đốt cháy hoàn toàn hai gluxit X và Y đều thu được số mol CO_2 nhiều hơn số mol H_2O . Vậy hai gluxit đó là

A. Saccarozơ và fructozơ. B. Xenlulozơ và glucozơ.

C. Tinh bột và glucozơ. D. Tinh bột và saccarozơ.

Câu 84: Cho các chất riêng biệt sau: Dung dịch glucozơ, dung dịch hồ tinh bột. Thuốc thử dùng để nhận biết các chất là

A. quỳ tím. B. dd NaOH. C. dung dịch I_2 . D. Na.

Câu 85: Các dung dịch phản ứng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường là

A. fructozơ, axit acrylic, ancol etylic.

B. glixerol, axit axetic, glucozơ.

C. anđehit axetic, saccarozơ, axit axetic.

D. lòng trắng trứng, fructozơ, axeton.

Câu 86: Dãy gồm các dung dịch đều tham gia phản ứng tráng bạc là

A. Glucozơ, fructozơ, anđehit axetic, saccarozơ.

B. Glucozơ, fructozơ, axit fomic, anđehit axetic.

C. Glucozơ, glixerol, saccarozơ, axit fomic.

D. Fructozơ, axit fomic, glixerol, anđehit axetic.

Câu 87: Dung dịch saccarozơ tinh khiết không có tính khử, nhưng khi đun nóng với H_2SO_4 loãng lại có phản ứng tráng gương, đó là do

A. đã có sự thủy phân tạo chỉ tạo ra glucozơ.

B. đã có sự tạo thành anđehit sau phản ứng.

C. đã có sự thủy phân saccarozơ tạo ra glucozơ và fructozơ chúng đều tráng gương được trong môi trường bazơ.

D. Saccarozơ tráng gương được trong môi trường axit.

Câu 88: Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch axit vô cơ loãng, thu được chất hữu cơ X. Cho X phản ứng với khí H_2 (xúc tác Ni, t°), thu được chất hữu cơ Y. Các chất X, Y lần lượt là :

A. glucozơ, etanol.

B. glucozơ, saccarozơ.

C. glucozơ, fructozơ.

D. glucozơ, sobitol.

Câu 89: Cho các chất : saccarozơ, glucozơ, frutozơ, etyl fomat, axit fomic và anđehit axetic. Trong các chất trên, số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với Cu(OH)_2 ở điều kiện thường là

A. 2.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

Câu 90: Cho các chất : rượu (ancol) etylic, glixerin (glixerol), glucozơ, đimetyl ete và axit fomic. Số chất tác dụng được với Cu(OH)_2 là

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 91: Cho dãy các chất : C_2H_2 , HCHO, HCOOH, CH_3CHO , HCOONa, HCOOCH₃, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ). Số chất trong dãy tham gia được phản ứng tráng gương là

A. 4.

B. 5.

C. 7.

D. 6.

Câu 92: Cho các chất: (1) axetilen; (2) but-2-in ; (3) metyl fomat; (4) glucozơ; (5) metyl axetat, (6) fructozơ, (7) amonifomat. Số chất tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

Câu 93: Cho các phát biểu sau:

(a) Glucozơ và fructozơ phản ứng với H_2 (t° , Ni) đều cho sản phẩm là sobitol.

(b) Trong môi trường axit, glucozơ và fructozơ có thể chuyển hóa lẫn nhau.

(c) Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .

(d) Trong dung dịch, glucozơ và fructozơ đều hòa tan Cu(OH)_2 ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh lam.

(e) Fructozơ là hợp chất đa chức.

(f) Có thể điều chế ancol etylic từ glucozơ bằng phương pháp sinh hóa.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 5.

C. 2.

D. 3.

Câu 94: So sánh tính chất của glucozơ, tinh bột, saccarozơ, xenlulozơ.

(1) Cả 4 chất đều dễ tan trong nước và đều có các nhóm -OH.

(2) Trừ xenlulozơ, còn lại glucozơ, tinh bột, saccarozơ đều có thể tham gia phản ứng tráng bạc.

(3) Cả 4 chất đều bị thủy phân trong môi trường axit.

(4) Khi đốt cháy hoàn toàn 4 chất trên đều thu được số mol CO_2 và H_2O bằng nhau.

(5) Cả 4 chất đều là các chất rắn, màu trắng.

Trong các so sánh trên, số so sánh **không** đúng là

A. 4.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

Câu 95: Chọn những **phát biểu đúng** trong các câu sau:

(1) Xenlulozơ không phản ứng với Cu(OH)_2 nhưng tan được trong dung dịch $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$.

(2) Glucozơ được gọi là đường mía.

(3) Dẫn khí H_2 vào dung dịch glucozơ, đun nóng, xúc tác Ni thu được poliiancol.

(4) Glucozơ được điều chế bằng cách thủy phân tinh bột nhờ xúc tác HCl hoặc enzym.

(5) Dung dịch saccarozơ không có phản ứng tráng Ag, chứng tỏ phân tử saccarozơ không có nhóm -CHO.

(6) Saccarozơ thuộc loại đisaccarit có tính oxi hóa và tính khử.

(7) Tinh bột là hỗn hợp của 2 polisaccarit là amilozơ và amilopectin.

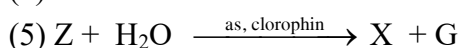
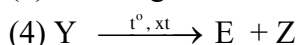
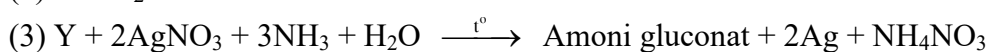
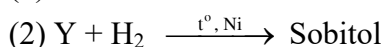
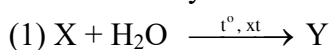
A. (1), (2), (3), (6), (7).

B. (1), (2), (5), (6), (7).

C. (1), (3), (5), (6), (7).

D. (1), (3), (4), (5), (6), (7).

Câu 96: Cho các chuyển hoá sau :



X, Y và Z lần lượt là :

Kẻ nào chưa từng mắc phải lỗi lầm cũng là kẻ chưa bao giờ thử làm việc gì cả!

A. xenlulozơ, glucozơ và khí cacbon oxit.

B. tinh bột, glucozơ và ancol etylic.

C. tinh bột, glucozơ và khí cacbonic.

D. xenlulozơ, fructozơ và khí cacbonic.

Câu 97: Thủy phân 1 kg sắn chứa 20% tinh bột trong môi trường axit. Với hiệu suất phản ứng 85%. Lượng glucozơ thu được là

A. 261,43 g.

B. 200,8 g.

C. 188,89 g.

D. 192,5 g.

Câu 98: Lên men m g glucozơ với hiệu suất 90%. Lượng CO_2 sinh ra được hấp thụ vào dd Ca(OH)_2 thu được 10 g kết tủa và khối lượng dd giảm 3,4 g. Giá trị của m là

A. 30.

B. 15.

C. 17.

D. 34.

Câu 99: Cho 10kg glucozơ chứa 10% tạp chất, lên men thành ancol etylic. Trong quá trình chế biến, ancol bị hao hụt 5%. Khối lượng ancol etylic thu được bằng bao nhiêu?

A. 4,65kg.

B. 4,37kg.

C. 6,84kg.

D. 5,56kg.

Câu 100: Cho m g tinh bột lên men thành ancol etylic với hiệu suất 81%. Toàn bộ lượng CO_2 sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dd Ca(OH)_2 , thu được 550 g kết tủa và dd X. Đun kỹ dd X thu thêm được 100 g kết tủa. Giá trị của m là

A. 650.

B. 750.

C. 550.

D. 810.

Nguồn bài tập: Thầy Nguyễn Minh Tuấn - CHV - PT.

Đáp án - Ôn tập Cacbohidrat

- **Nhớ:** Công thức chung nhóm cacbohidrat hay gluxit: $C_n(H_2O)_m$; luôn có chức $-OH$ trong phân tử.
- Bao gồm: monosaccarit, đisaccarit, polisaccarit.
- Khi đốt cháy: $C_n(H_2O)_m + nO_2 \longrightarrow nCO_2 + mH_2O$; nhận thấy $nO_2 \text{ pur} = nCO_2$.
- Monosaccarit không bị thủy phân; đi và polisaccarit bị thủy phân trong môi trường axit.

a. Cơ bản

Câu 46: Cacbohidrat là gì?

- A. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ đa chức và đa số chúng có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.
B. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ tạp chức và đa số chúng có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.
 C. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ tạp chức.
 D. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ đa chức và đa số chúng có công thức chung là $C_n(H_2O)_n$.

Câu 47: Có mấy loại cacbohidrat quan trọng?

- A. 1 loại. B. 2 loại. **C. 3 loại.** D. 4 loại.

Câu 48: Phản ứng nào sau đây chứng tỏ glucozơ có cấu tạo mạch vòng?

- A. Phản ứng CH_3OH/HCl .** B. Phản ứng với $Cu(OH)_2$.
 C. Phản ứng với dd $AgNO_3 / NH_3$. D. Phản ứng $H_2/Ni, t^0$.

Câu 49: Phản ứng với chất nào sau đây có thể chuyển hoá glucozơ, fructozơ thành những sản phẩm giống nhau?

- A. Phản ứng $H_2 / Ni, t^0$** B. Phản ứng với $Cu(OH)_2$.
 C. Phản ứng với dd $AgNO_3 / NH_3$. D. Phản ứng với Na.

Câu 50: Gluxit (cacbohidrat) chỉ chứa hai gốc glucozơ trong phân tử là

- A. tinh bột. B. xenlulozơ. C. saccarozơ. **D. mantozơ.**

Câu 51: Trong phân tử của cacbohidrat luôn có

- A. nhóm chức axit. B. nhóm chức xeton. **C. nhóm chức ancol.** D. nhóm chức andehit.

Câu 52: Chất thuộc loại đisaccarit là

- A. glucozơ. **B. saccarozơ.** C. xenlulozơ. D. fructozơ.

Câu 53: Hai chất đồng phân của nhau là

- A. glucozơ và saccarozơ. **B. fructozơ và glucozơ.**
 C. fructozơ và saccarozơ. D. saccarozơ và xenlulozơ.

Câu 54: Có bốn lọ mất nhãn chứa: Glixerol, ancol etylic, glucozơ và axit axetic. Thuốc thử nào sau đây có thể dùng để phân biệt các dung dịch trong từng lọ trên ?

- A. $[Ag(NH_3)_2]OH$. B. Na kim loại.
C. $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm. D. Nước brom.

Câu 55: Nhóm gluxit đều tham gia phản ứng thủy phân là

- A. Saccarozơ, mantozơ, glucozơ.
 B. Saccarozơ, fructozơ, xenlulozơ.
C. Mantozơ, tinh bột, xenlulozơ.
 D. Saccarozơ, glucozơ, tinh bột.

Câu 57: Thuốc thử phân biệt glucozơ với fructozơ là

- A. $[Ag(NH_3)_2]OH$. B. $Cu(OH)_2$. **C. dung dịch Br_2 .** D. H_2 .

Câu 58: Cacbohidrat (gluxit) là những hợp chất hữu cơ tạp chức và có công thức chung là

- A. $C_n(H_2O)_m$.** B. C_nH_2O . C. $C_xH_yO_z$. D. $R(OH)_x(CHO)_y$.

Câu 59: Gluxit không thể thủy phân được nữa là

- A. Glucozơ, mantozơ. B. Glucozơ, tinh bột.
 C. Glucozơ, xenlulozơ. **D. Glucozơ, fructozơ.**

Câu 60: Cacbohidrat khi thủy phân tạo ra 2 phân tử monosaccarit là

- A. Saccarozơ, tinh bột. B. saccarozơ, xenlulozơ.
C. Mantozơ, saccarozơ. D. Saccarozơ, glucozơ.

Câu 61: Chất không phản ứng với glucozơ là

- A. $[Ag(NH_3)_2]OH$. B. $Cu(OH)_2$. C. H_2/Ni . **D. I_2 .**

- Câu 62:** Trong máu người, nồng độ của glucozơ có giá trị hầu như không đổi là
A. 0,1%. B. 0,2%. C. 0,3%. D. 0,4%.
- Câu 63:** Sobit (sobitol) là sản phẩm của phản ứng
A. khử glucozơ bằng $H_2/Ni, t^\circ$. B. oxi hoá glucozơ bằng $[Ag(NH_3)_2]OH$. C. lên men rượu etylic. D. glucozơ tác dụng với $Cu(OH)_2$.
- Câu 64:** Phản ứng chứng tỏ glucozơ có nhiều nhóm OH ở các nguyên tử cacbon liên tiếp nhau là phản ứng với
A. dung dịch $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 . B. $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường. C. tác dụng với axit tạo este có 5 gốc axit. D. $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ cao.
- Câu 65:** Phản ứng chứng minh glucozơ có nhóm chức andehit là
A. tác dụng với $Cu(OH)_2$ tạo dd có màu xanh đặc trưng. B. tác dụng với axit tạo sobitol. C. phản ứng lên men rượu etylic. D. phản ứng tráng gương.
- Câu 66:** Fructozơ không phản ứng với chất nào sau đây?
A. $H_2/Ni, t^\circ$. B. $Cu(OH)_2$. C. dung dịch brom. D. $AgNO_3/NH_3$.
- Câu 67:** Chất nào sau đây **không** có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng, đun nóng?
A. Xenlulozơ. B. Saccarozơ. C. Tinh bột. D. Fructozơ.
- Câu 68:** Ở nhiệt độ thường, nhỏ vài giọt dung dịch iot vào hồ tinh bột thấy xuất hiện màu
A. nâu đỏ. B. vàng. C. xanh tím. D. hồng.
- Câu 69:** Dung dịch phản ứng được với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt thường tạo thành dung dịch có màu xanh lam là
A. vinyl axetat. B. saccarozơ. C. metanol. D. propan-1,3-diol.
- Câu 70:** Glucozơ và fructozơ đều
A. có công thức phân tử $C_6H_{10}O_5$. B. có phản ứng tráng bạc. C. có nhóm $-CH=O$ trong phân tử. D. thuộc loại đisaccarit.

b. Vận dụng, tư duy

- Câu 71:** Quả chuối xanh có chứa chất X làm iot chuyển thành màu xanh tím. Chất X là:
A. Tinh bột. B. Xenlulozơ. C. Fructozơ. D. Glucozơ.
- Câu 72:** Saccarozơ và glucozơ đều có
A. phản ứng với $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 , đun nóng. B. phản ứng với dung dịch $NaCl$. C. phản ứng với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch xanh lam. D. phản ứng thủy phân trong môi trường axit.
- Câu 73:** Dãy các chất nào dưới đây đều phản ứng được với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường?
A. Glucozơ, glixerol và metyl axetat. B. Etylen glicol, glixerol và ancol etylic. C. Glucozơ, glixerol và saccarozơ. D. Glixerol, glucozơ và etyl axetat.
- Câu 74:** Phát biểu nào dưới đây **không** chính xác?
A. Monosaccarit là cacbohidrat không thể thủy phân được. B. Thủy phân đisaccarit sinh ra hai loại monosaccarit. C. Thủy phân hoàn toàn polisaccarit sinh ra nhiều monosaccarit. D. Tinh bột, saccarozơ và glucozơ lần lượt là poli, đi, và monosaccarit.
- Câu 75:** Phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch H_2SO_4 đun nóng, tạo ra fructozơ. B. Xenlulozơ tan tốt trong nước và etanol.

C. Saccarozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

D. Hidro hóa hoàn toàn glucozơ (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.

Câu 76: Cho các gluxit (cacbohidrat): saccarozơ, fructozơ, tinh bột, xenlulozơ. Số gluxit khi thủy phân trong môi trường axit tạo ra glucozơ là

A. 4. B. 2. C. 1. **D. 3.**

Câu 77: Cho dãy các dung dịch: Glucozơ, saccarozơ, etanol, glixerol. Số dung dịch phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường tạo dung dịch có màu xanh lam là

A. 2. B. 4. C. 1. **D. 3.**

Câu 78: Cho các chất sau : Tinh bột; glucozơ; saccarozơ; xenlulozơ; fructozơ. Số chất **không** tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 79: Cho dãy các chất : anđehit axetic, axetilen, glucozơ, axit axetic, etyl fomat, metyl axetat. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là

A. 2. **B. 3.** C. 4. D. 5.

Câu 80: So sánh tính chất của fructozơ, saccarozơ, glucozơ, xenlulozơ

(1) cả 4 chất đều dễ tan trong nước do có nhiều nhóm OH.

(2) Trừ xenlulozơ, còn lại fructozơ, glucozơ, saccarozơ đều có thể phản ứng tráng gương.

(3) Cả 4 chất đều có thể phản ứng với Na vì có nhiều nhóm OH.

(4) Khi đốt cháy cả 4 chất trên thì đều thu được số mol CO_2 và H_2O bằng nhau.

So sánh **sai** là

A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 81: Trong điều kiện thích hợp glucozơ lên men tạo thành khí CO_2 và

A. CH_3CHO . B. HCOOH . C. CH_3COOH . **D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.**

Câu 82: Trong điều kiện thích hợp glucozơ lên men tạo thành axit nào sau đây ?

A. axit axetic. **B. axit lactic.** C. axit oxalic. D. axit malonic.

Câu 83: Đốt cháy hoàn toàn hai gluxit X và Y đều thu được số mol CO_2 nhiều hơn số mol H_2O . Vậy hai gluxit đó là

A. Saccarozơ và fructozơ. B. Xenlulozơ và glucozơ.
C. Tinh bột và glucozơ. **D. Tinh bột và saccarozơ.**

Câu 84: Cho các chất riêng biệt sau: Dung dịch glucozơ, dung dịch hồ tinh bột. Thuốc thử dùng để nhận biết các chất là

A. quỳ tím. B. dd NaOH. **C. dung dịch I_2 .** D. Na.

Câu 85: Các dung dịch phản ứng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường là

A. fructozơ, axit acrylic, ancol etylic.
B. glixerol, axit axetic, glucozơ.
C. anđehit axetic, saccarozơ, axit axetic.
D. lòng trắng trứng, fructozơ, axeton.

Câu 86: Dãy gồm các dung dịch đều tham gia phản ứng tráng bạc là

A. Glucozơ, fructozơ, anđehit axetic, saccarozơ.
B. Glucozơ, fructozơ, axit fomic, anđehit axetic.
C. Glucozơ, glixerol, saccarozơ, axit fomic.
D. Fructozơ, axit fomic, glixerol, anđehit axetic.

Câu 87: Dung dịch saccarozơ tinh khiết không có tính khử, nhưng khi đun nóng với H_2SO_4 loãng lại có phản ứng tráng gương, đó là do

A. đã có sự thủy phân tạo chỉ tạo ra glucozơ.
B. đã có sự tạo thành anđehit sau phản ứng.

C. đã có sự thủy phân saccarozơ tạo ra glucozơ và fructozơ chúng đều tráng gương được trong môi trường bazơ.

D. Saccarozơ tráng gương được trong môi trường axit.

Câu 88: Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch axit vô cơ loãng, thu được chất hữu cơ X. Cho X phản ứng với khí H_2 (xúc tác Ni, t°), thu được chất hữu cơ Y. Các chất X, Y lần lượt là :

A. glucozơ, etanol. B. glucozơ, saccarozơ.

C. glucozơ, fructozơ.

D. glucozơ, sobitol.

Câu 89: Cho các chất : saccarozơ, glucozơ, fructozơ, etyl fomat, axit fomic và anđehit axetic. Trong các chất trên, số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường là

A. 2.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

Câu 90: Cho các chất : rượu (ancol) etylic, glixerin (glixerol), glucozơ, đimetyl ete và axit fomic. Số chất tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ là

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 91: Cho dãy các chất : C_2H_2 , HCHO, HCOOH, CH_3CHO , HCOONa, HCOOCH₃, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ). Số chất trong dãy tham gia được phản ứng tráng gương là

A. 4.

B. 5.

C. 7.

D. 6.

Câu 92: Cho các chất: (1) axetilen; (2) but-2-in ; (3) metyl fomat; (4) glucozơ; (5) metyl axetat, (6) fructozơ, (7) amonifomat. Số chất tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

Câu 93: Cho các phát biểu sau:

(a) Glucozơ và fructozơ phản ứng với H_2 (t° , Ni) đều cho sản phẩm là sobitol.

(b) Trong môi trường axit, glucozơ và fructozơ có thể chuyển hóa lẫn nhau.

(c) Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .

(d) Trong dung dịch, glucozơ và fructozơ đều hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh lam.

(e) Fructozơ là hợp chất đa chức.

(f) Có thể điều chế ancol etylic từ glucozơ bằng phương pháp sinh hóa.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 5.

C. 2.

D. 3.

Câu 94: So sánh tính chất của glucozơ, tinh bột, saccarozơ, xenlulozơ.

(1) Cả 4 chất đều dễ tan trong nước và đều có các nhóm -OH.

(2) Trừ xenlulozơ, còn lại glucozơ, tinh bột, saccarozơ đều có thể tham gia phản ứng tráng bạc.

(3) Cả 4 chất đều bị thủy phân trong môi trường axit.

(4) Khi đốt cháy hoàn toàn 4 chất trên đều thu được số mol CO_2 và H_2O bằng nhau.

(5) Cả 4 chất đều là các chất rắn, màu trắng.

Trong các so sánh trên, số so sánh **không** đúng là

A. 4.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

Câu 95: Chọn những phát biểu đúng trong các câu sau:

(1) Xenlulozơ không phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ nhưng tan được trong dung dịch $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$.

(2) Glucozơ được gọi là đường mía.

(3) Dẫn khí H_2 vào dung dịch glucozơ, đun nóng, xúc tác Ni thu được poliancol.

(4) Glucozơ được điều chế bằng cách thủy phân tinh bột nhờ xúc tác HCl hoặc enzym.

(5) Dung dịch saccarozơ không có phản ứng tráng Ag, chứng tỏ phân tử saccarozơ không có nhóm -CHO.

(6) Saccarozơ thuộc loại đisaccarit có tính oxi hóa và tính khử.

(7) Tinh bột là hỗn hợp của 2 polisaccarit là amilozơ và amilopectin.

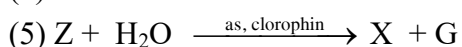
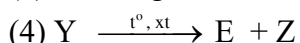
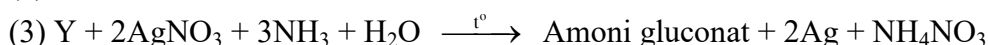
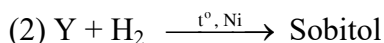
A. (1), (2), (3), (6), (7).

B. (1), (2), (5), (6), (7).

C. (1), (3), (5), (6), (7).

D. (1), (3), (4), (5), (6), (7).

Câu 96: Cho các chuyển hoá sau :



X, Y và Z lần lượt là :

Câu 19: Cho dãy kim loại: Zn, Fe, Cr. Thứ tự giảm dần độ hoạt động hoá học của các kim loại từ trái sang phải trong dãy là

- A. Zn, Fe, Cr. B. Fe, Zn, Cr. C. Zn, Cr, Fe. D. Cr, Fe, Zn.

Câu 20: Cách bảo quản thực phẩm (thịt, cá...) an toàn là sử dụng

- A. fomon. B. phân đạm. C. nước đá. D. nước vôi.

Câu 21: Cho dãy các chất: FeO, Fe₃O₄, Al₂O₃, HCl, Fe₂O₃. Số chất trong dãy bị oxi hoá bởi dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 22: Amilozơ được tạo thành từ các gốc

- A. α-glucosơ. B. β-glucosơ. C. α- fructosơ. D. β-fructosơ.

Câu 23: Khi đốt cháy 13,5 gam một amin đơn chức giải phóng 3,36 lít N₂ (đktc). Công thức phân tử của amin đó là

- A. CH₅N. B. C₃H₉N. C. C₂H₇N. D. C₃H₇N.

Câu 24: Cho Cu tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm NaNO₃ và H₂SO₄ loãng giải phóng khí X (không màu, dễ hoá nâu trong không khí). Khí X là

- A. NO. B. NH₃. C. N₂O. D. NO₂.

Câu 25: Kim loại không khử được nước ở nhiệt độ thường là

- A. Na. B. Ca. C. Be. D. Cs.

Câu 26: Cho dãy các chất: CH₃-NH₂, NH₃, C₆H₅NH₂ (anilin), NaOH. Chất có lực bazơ nhỏ nhất trong dãy là

- A. CH₃-NH₂. B. NH₃. C. C₆H₅NH₂. D. NaOH.

Câu 27: Không nên dùng xà phòng để giặt rửa trong nước chứa nhiều ion

- A. Ca²⁺. B. Na⁺. C. NH₄⁺. D. Cl⁻.

Câu 28: Chất tác dụng với Cu(OH)₂ tạo sản phẩm có màu tím là

- A. andehyt axetic. B. tinh bột. C. xenlulozơ. D. peptit.

Câu 29: Các số oxi hoá phổ biến của crom trong các hợp chất là

- A. +2, +4, +6. B. +2, +3, +6. C. +1, +2, +6. D. +3, +4, +6.

Câu 30: Chất không có tính chất lưỡng tính là

- A. Al(OH)₃. B. Al₂O₃. C. NaHCO₃. D. ZnSO₄.

Câu 31: Tính chất hóa học đặc trưng của Fe là

- A. tính khử. B. tính oxi hoá. C. tính axit. D. tính bazơ.

Câu 32: Khi điện phân NaCl nóng chảy, ở catot xảy ra

- A. sự khử ion Cl⁻. B. sự oxi hoá ion Cl⁻.
C. sự khử ion Na⁺. D. sự oxi hoá ion Na⁺.

Câu 33: Khi cho glyxin tác dụng với dung dịch chất X thấy có khí N₂ được giải phóng. Chất X là

- A. HCl. B. NaNO₃. C. HNO₃. D. NaOH.

Câu 34: Cho 4,6 gam kim loại kiềm M tác dụng với lượng nước (dư) sinh ra 2,24 lít H₂ (đktc). Kim loại M là

- A. K. B. Na. C. Li. D. Cs.

Câu 35: Cho dãy các chất: Fe, FeO, Fe₂O₃, Fe(OH)₂, Fe(OH)₃. Số chất trong dãy khi tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng sinh ra sản phẩm khí (chứa nitơ) là

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 36: Cho 5,5 gam hỗn hợp gồm hai kim loại Al và Fe vào dung dịch HCl (dư), thu được 4,48 lít khí H₂ (đktc). Khối lượng của Al và Fe trong hỗn hợp lần lượt là

- A. 2,7gam và 2,8gam. B. 2,8gam và 2,7gam.
C. 2,5gam và 3,0gam. D. 3,5gam và 2,0gam.

Câu 37: Tơ lapsan thuộc loại tơ

- A. poliamic. B. polieste. C. poliete. D. vinylic.

Câu 38: Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang xanh là

- A. Na₂CO₃. B. NaNO₃. C. NaHSO₄. D. NaCl.

Câu 39: Oxi hoá NH₃ bằng CrO₃ sinh ra N₂, H₂O và Cr₂O₃. Số phân tử NH₃ tác dụng với một phân tử CrO₃ là

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 40: Một hợp chất của crom có khả năng làm bốc cháy S, C, P, C₂H₅OH khi tiếp xúc với nó. Hợp chất đó là

- A. CrO₃. B. Cr₂O₃. C. Cr(OH)₃. D. Cr₂(SO₄)₃.

- Câu 41:** Cho 8,8 gam $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ phản ứng hết với dung dịch NaOH (dư), đun nóng. Khối lượng muối CH_3COONa thu được là
A. 16,4gam. B. 12,3gam. C. 4,1gam. D. 8,2gam.
- Câu 42:** Cho 0,12 mol anilin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl . Khối lượng muối phenylamonictlorua ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$) thu được là
A. 25,900 gam. B. 6,475 gam. C. 12,95 gam. D. 15,54 gam.
- Câu 43:** Canxi hiđroxít ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) còn gọi là
A. thạch cao. B. đá vôi. C. thạch ca sống. D. vôi tôi.
- Câu 44:** Hai chất nào sau đây đều là hiđroxít lưỡng tính ?
A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và $\text{Fe}(\text{OH})_3$ B. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ và $\text{Al}(\text{OH})_3$
C. NaOH và $\text{Al}(\text{OH})_3$ D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và $\text{Cr}(\text{OH})_3$
- Câu 45:** Hòa tan hoàn toàn 12,15 gam Al bằng dung dịch HNO_3 (loãng, dư), thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là
A. 10,08. B. 4,48. C. 3,36. D. 8,96.
- Câu 46:** Kim loại Fe phản ứng được với dung dịch nào sau đây tạo thành muối sắt (III)?
A. Dung dịch HNO_3 (loãng, dư). B. Dung dịch H_2SO_4 (loãng).
C. Dung dịch HCl . D. Dung dịch CuSO_4 .
- Câu 47:** Cho $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ vào dung dịch NaOH (đun nóng), sinh ra các sản phẩm là
A. CH_3COONa và CH_3COOH . B. CH_3COONa và CH_3OH .
C. CH_3COOH và CH_3ONa . D. CH_3OH và CH_3COOH .
- Câu 48:** Thành phần chính của quặng boxít là
A. FeCO_3 . B. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. C. FeS_2 . D. Fe_3O_4 .
- Câu 49:** Cho 15,0 gam hỗn hợp X gồm Fe và Cu phản ứng với dung dịch HCl loãng (dư), đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng của Cu trong 10,0 gam hỗn hợp X là
A. 6,6 gam. B. 8,4 gam. C. 4,4 gam. D. 9,6 gam.
- Câu 50:** Chất X tác dụng với dung dịch HCl . Khi chất X tác dụng với dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ sinh ra kết tủa. Chất X là
A. AlCl_3 . B. CaCO_3 . C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. D. BaCl_2 .

--- MÔ HƠI RƠI ---

NGÀY THỨ NHẤT

ĐÁP ÁN ĐỀ TỐT NGHIỆP

- Câu 1:** Thủy phân phenyl axetat trong dung dịch NaOH dư thu được các sản phẩm hữu cơ là
A. axit axetic và phenol. **B.** natri axetat và phenol.
C. natri axetat và natri phenolat. **D.** axit axetic và natri phenolat.
- Câu 2:** Phản ứng hoá học xảy ra trong trường hợp nào sau đây thuận nghịch?
A. Đun hỗn hợp gồm axit axetic và ancol etylic.
B. Axit axetic tác dụng với axetilen.
C. Thủy phân phenyl axetat trong môi trường axit.
D. thủy phân etyl axetat trong môi trường bazơ.
- Câu 3:** Số lượng este đồng phân cấu tạo của nhau ứng với công thức phân tử $C_4H_8O_2$ là
A. 2. **B.** 3. **C. 4.** **D.** 5.
- Câu 4:** Cacbohidrat ở dạng polime là
A. glucozơ. **B.** saccarozơ. **C. xenlulozơ.** **D.** fructozơ.
- Câu 5:** Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu hồng là
A. anilin. **B.** axit 2- amino axetic.
C. metyl amin. **D. axit glutamic.**
- Câu 6:** Polime bị thủy phân cho α -amino axit là
A. polistiren. **B. polipeptit.** **C.** nylon-6,6. **D.** polisaccarit.
- Câu 7:** Cho chất X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Y có công thức phân tử $C_2H_3O_2Na$. Công thức của X là
A. $HCOOC_3H_7$. **B.** $C_2H_5COOCH_3$. **C. $CH_3COOC_2H_5$.** **D.** $HCOOC_3H_5$.
- Câu 8:** Cấu hình electron của cation R^{3+} có phân lớp ngoài cùng là $2p^6$. Nguyên tử R là
A. S. **B. Al.** **C.** N. **D.** Mg.
- Câu 9:** Cho dãy các kim loại: Al, Cr, Hg, W. Hai kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất và cao nhất tương ứng là
A. Hg, Al. **B.** Al, Cr. **C. Hg, W.** **D.** W, Cr.
- Câu 10:** Công thức của thạch cao sống là
A. $CaSO_4$. **B. $CaSO_4 \cdot 2H_2O$.** **C.** $CaSO_4 \cdot H_2O$. **D.** $2CaSO_4 \cdot 2H_2O$.
- Câu 11:** Sục 8,96 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch có chứa 0,25 mol $Ca(OH)_2$. Số gam kết tủa thu được là
A. 25gam. **B. 10gam.** **C.** 12gam. **D.** 40gam.
- Câu 12:** Nhôm không tan trong dung dịch
A. HCl. **B.** NaOH. **C.** $NaHSO_4$. **D. Na_2SO_4 .**
- Câu 13:** Cho hỗn hợp kim loại gồm 5,4 gam Al và 2,3 gam Na tác dụng với nước dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn khối lượng chất rắn còn lại là
A. 2,7gam. **B.** 2,3gam. **C.** 4,05gam. **D.** 5,0 gam.
- Câu 14:** Hỗn hợp X gồm 3 oxit có số mol bằng nhau: FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 . Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HNO_3 (dư), thu được dung dịch Y. Cho Y tác dụng với dung dịch NaOH loãng (dư), thu được 4,28 gam kết tủa nâu đỏ. Giá trị của m là
A. 2,32. **B. 3,09.** **C.** 4,64. **D.** 4,8.
- Câu 15:** Cấu hình electron của ion Fe^{2+} là
A. $[Ar] 3d^6$. **B.** $[Ar] 3d^5 4s^1$. **C.** $[Ar] 3d^4 4s^2$. **D.** $[Ar] 3d^3 4s^2$.
- Câu 16:** Khi cho dung dịch muối sắt (II) vào dung dịch kiềm, cò mặt không khí đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hợp chất
A. $Fe(OH)_2$. **B. $Fe(OH)_3$.** **C.** FeO. **D.** Fe_2O_3 .
- Câu 17:** Khử hoàn toàn hỗn hợp gồm m gam FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 bằng CO dư ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng thu được 33,6 gam chất rắn. Dẫn hỗn hợp khí sau phản ứng vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được 80gam kết tủa. Giá trị của m là
A. 34,88. **B.** 36,16. **C. 46,4.** **D.** 59,2.
- Câu 18:** Hoà tan phen chua vào nước thu được dung dịch có môi trường
A. kiềm yếu. **B.** kiềm mạnh. **C. axit yếu.** **D.** trung tính.

Câu 19: Cho dãy kim loại: Zn, Fe, Cr. Thứ tự giảm dần độ hoạt động hoá học của các kim loại từ trái sang phải trong dãy là

- A. Zn, Fe, Cr. B. Fe, Zn, Cr. **C. Zn, Cr, Fe.** D. Cr, Fe, Zn.

Câu 20: Cách bảo quản thực phẩm (thịt, cá...) an toàn là sử dụng

- A. fomon. B. phân đạm. **C. nước đá.** D. nước vôi.

Câu 21: Cho dãy các chất: FeO, Fe₃O₄, Al₂O₃, HCl, Fe₂O₃. Số chất trong dãy bị oxi hoá bởi dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng là

- A. 2.** B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 22: Amilozơ được tạo thành từ các gốc

- A. α-glucozơ.** B. β-glucozơ. C. α- fructozơ. D. β-fructozơ.

Câu 23: Khi đốt cháy 13,5 gam một amin đơn chức giải phóng 3,36 lít N₂ (đktc). Công thức phân tử của amin đó là

- A. CH₅N. B. C₃H₉N. **C. C₂H₇N.** D. C₃H₇N.

Câu 24: Cho Cu tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm NaNO₃ và H₂SO₄ loãng giải phóng khí X (không màu, dễ hoá nâu trong không khí). Khí X là

- A. NO.** B. NH₃. C. N₂O. D. NO₂.

Câu 25: Kim loại không khử được nước ở nhiệt độ thường là

- A. Na. B. Ca. **C. Be.** D. Cs.

Câu 26: Cho dãy các chất: CH₃-NH₂, NH₃, C₆H₅NH₂ (anilin), NaOH. Chất có lực bazơ nhỏ nhất trong dãy là

- A. CH₃-NH₂. B. NH₃. **C. C₆H₅NH₂.** D. NaOH.

Câu 27: Không nên dùng xà phòng để giặt rửa trong nước chứa nhiều ion

- A. Ca²⁺.** B. Na⁺. C. NH₄⁺. D. Cl⁻.

Câu 28: Chất tác dụng với Cu(OH)₂ tạo sản phẩm có màu tím là

- A. andehyt axetic. B. tinh bột. C. xenlulozơ. **D. peptit.**

Câu 29: Các số oxi hoá phổ biến của crom trong các hợp chất là

- A. +2, +4, +6. **B. +2, +3, +6.** C. +1, +2, +6. D. +3, +4, +6.

Câu 30: Chất không có tính chất lưỡng tính là

- A. Al(OH)₃. B. Al₂O₃. C. NaHCO₃. **D. ZnSO₄.**

Câu 31: Tính chất hóa học đặc trưng của Fe là

- A. tính khử.** B. tính oxi hoá. C. tính axit. D. tính bazơ.

Câu 32: Khi điện phân NaCl nóng chảy, ở catot xảy ra

- A. sự khử ion Cl⁻. B. sự oxi hoá ion Cl⁻.
C. sự khử ion Na⁺. D. sự oxi hoá ion Na⁺.

Câu 33: Khi cho glyxin tác dụng với dung dịch chất X thấy có khí N₂ được giải phóng. Chất X là

- A. HCl. B. NaNO₃. **C. HNO₃.** D. NaOH.

Câu 34: Cho 4,6 gam kim loại kiềm M tác dụng với lượng nước (dư) sinh ra 2,24 lít H₂ (đktc). Kim loại M là

- A. K. **B. Na.** C. Li. D. Cs.

Câu 35: Cho dãy các chất: Fe, FeO, Fe₂O₃, Fe(OH)₂, Fe(OH)₃. Số chất trong dãy khi tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng sinh ra sản phẩm khí (chứa nitơ) là

- A. 5. B. 2. C. 4. **D. 3.**

Câu 36: Cho 5,5 gam hỗn hợp gồm hai kim loại Al và Fe vào dung dịch HCl (dư), thu được 4,48 lít khí H₂ (đktc). Khối lượng của Al và Fe trong hỗn hợp lần lượt là

- A. 2,7gam và 2,8gam.** B. 2,8gam và 2,7gam.
C. 2,5gam và 3,0gam. D. 3,5gam và 2,0gam.

Câu 37: Tơ lapsan thuộc loại tơ

- A. poliamit. **B. polieste.** C. poliete. D. vinyllic.

Câu 38: Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang xanh là

- A. Na₂CO₃.** B. NaNO₃. C. NaHSO₄. D. NaCl.

Câu 39: Oxi hoá NH₃ bằng CrO₃ sinh ra N₂, H₂O và Cr₂O₃. Số phân tử NH₃ tác dụng với một phân tử CrO₃ là

- A. 4. B. 2. C. 3. **D. 1.**

Câu 40: Một hợp chất của crom có khả năng làm bốc cháy S, C, P, C₂H₅OH khi tiếp xúc với nó. Hợp chất đó là

- A. CrO₃.** B. Cr₂O₃. C. Cr(OH)₃. D. Cr₂(SO₄)₃.

Câu 41: Cho 8,8 gam $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ phản ứng hết với dung dịch NaOH (dư), đun nóng. Khối lượng muối CH_3COONa thu được là

- A. 16,4gam. B. 12,3gam. C. 4,1gam. **D. 8,2gam.**

Câu 42: Cho 0,12 mol anilin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl . Khối lượng muối phenylamoniclorua ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$) thu được là

- A. 25,900 gam. B. 6,475 gam. C. 12,95 gam. **D. 15,54 gam.**

Câu 43: Canxi hiđroxit ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) còn gọi là

- A. thạch cao. B. đá vôi. C. thạch ca sống. **D. vôi tôi.**

Câu 44: Hai chất nào sau đây đều là hiđroxit lưỡng tính ?

- A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và $\text{Fe}(\text{OH})_3$ **B. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ và $\text{Al}(\text{OH})_3$**
C. NaOH và $\text{Al}(\text{OH})_3$ D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và $\text{Cr}(\text{OH})_3$

Câu 45: Hòa tan hoàn toàn 12,15 gam Al bằng dung dịch HNO_3 (loãng, dư), thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

- A. 10,08.** B. 4,48. C. 3,36. D. 8,96.

Câu 46: Kim loại Fe phản ứng được với dung dịch nào sau đây tạo thành muối sắt (III)?

- A. Dung dịch HNO_3 (loãng, dư).** B. Dung dịch H_2SO_4 (loãng).
C. Dung dịch HCl . D. Dung dịch CuSO_4 .

Câu 47: Cho $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ vào dung dịch NaOH (đun nóng), sinh ra các sản phẩm là

- A. CH_3COONa và CH_3COOH . **B. CH_3COONa và CH_3OH .**
C. CH_3COOH và CH_3ONa . D. CH_3OH và CH_3COOH .

Câu 48: Thành phần chính của quặng boxit là

- A. FeCO_3 . **B. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.** C. FeS_2 . D. Fe_3O_4 .

Câu 49: Cho 15,0 gam hỗn hợp X gồm Fe và Cu phản ứng với dung dịch HCl loãng (dư), đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng của Cu trong 10,0 gam hỗn hợp X là

- A. 6,6 gam. B. 8,4 gam. **C. 4,4 gam.** D. 9,6 gam.

Câu 50: Chất X tác dụng với dung dịch HCl . Khi chất X tác dụng với dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ sinh ra kết tủa. Chất X là

- A. AlCl_3 . B. CaCO_3 . **C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.** D. BaCl_2 .

Thành quả: đúng/50 câu.

RÚT KINH NGHIỆM

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 9: Polime nào sau đây **không** bị thủy phân trong môi trường kiềm?

- A. PVA. B. Nilon – 6,6. C. Tơ capron. D. Cao su.

Câu 10: Dựa vào nguồn gốc, sợi dùng trong công nghiệp dệt, được chia thành

- A. sợi hóa học và sợi nhân tạo. B. sợi hóa học và sợi tự nhiên.
C. sợi tổng hợp và sợi tự nhiên. D. sợi tự nhiên và sợi nhân tạo.

Câu 11: Khi trùng hợp buta-1,3-đien thì tối đa thu được bao nhiêu loại polime mạch hở?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 12: Khi đốt cháy polime X chỉ thu được CO₂ và hơi nước với tỉ lệ số mol tương ứng là 1:1. X là polime nào dưới đây?

- A. Polipropilen. B. Tinh bột.
C. Poli (vinyl clorua) (PVC). D. Poli (metyl metacrylat) (PMM).

Câu 13: Polime được trùng hợp từ etilen. Hỏi 280 gam polietilen đã được trùng hợp từ tối thiểu bao nhiêu phân tử etilen?

- A. $3,01 \cdot 10^{24}$. B. $6,02 \cdot 10^{24}$. C. $6,02 \cdot 10^{23}$. D. 10.

Câu 14: Đốt cháy hoàn toàn một lượng polietilen, sản phẩm cháy cho đi qua bình đựng dung dịch Ca(OH)₂ dư thấy xuất hiện 10 gam kết tủa. Khối lượng bình thay đổi như thế nào?

- A. tăng 4,4 gam. B. tăng 6,2 gam. C. giảm 3,8 gam. D. giảm 5,6 gam.

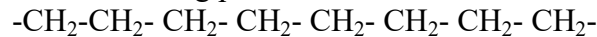
Câu 15: Cho sản phẩm khi trùng hợp 1 mol etilen ở điều kiện thích hợp tác dụng vừa đủ với 16 gam brom. Hiệu suất phản ứng trùng hợp và khối lượng PE thu được là

- A. 80% và 22,4 gam. B. 90% và 25,2 gam.
C. 20% và 25,2 gam. D. 10% và 28,0 gam.

Câu 16: Những polime nào sau đây có thể được điều chế bằng phương pháp trùng hợp: PVC; Nilon-6,6; tơ capron; thủy tinh hữu cơ; tơ axetat; cao su buna; PE.

- A. PVC, thủy tinh hữu cơ, cao su buna, PE.
B. PVC, tơ capron, thủy tinh hữu cơ, cao su buna, PE.
C. PVC, tơ axetat, cao su buna, PE.
D. Nilon-6,6; tơ capron; tơ axetat; cao su buna.

Câu 17: Một loại polime có cấu tạo mạch không phân nhánh như sau:



Công thức một mắt xích của polime này là

- A. $-CH_2-$ B. $-CH_2-CH_2- CH_2-$ C. $-CH_2-CH_2-$ D. $-CH_2- CH_2- CH_2- CH_2-$

Câu 18: Polime X có khối lượng phân tử là 280000 đvC và hệ số trùng hợp $n=10000$. Vậy X là

- A. $-(CH_2-CH_2)_n-$ B. $-(CF_2-CF_2)_n-$
C. $-(CH_2-CH(Cl))_n-$ D. $-(CH_2-CH(CH_3))_n-$

Câu 19: Qua nghiên cứu thực nghiệm cho thấy cao su thiên nhiên là polime của monome

- A. buta-1,3-đien và stiren. B. 2-metylbuta-1,3-đien.
C. buta-1,3-đien. D. buta-1,2-đien

Câu 20: Chỉ rõ monome của sản phẩm trùng hợp có tên gọi polipropilen (PP)

- A. $-(CH_2-CH_2)_n-$ B. $-(CH_2-CH(CH_3))_n-$
C. $CH_2=CH_2$ D. $CH_2=CH-CH_3$

Câu 21: Cứ 2,62 gam cao su buna –S phản ứng vừa hết với 1,6 gam brom trong CCl₄. Hỏi tỉ lệ số mắt xích butadien và stiren trong cao su buna-S là bao nhiêu?

- A. 2/3. B. 1/3. C. 1/2. D. 3/5.

Câu 22: Dùng poli (vinyl axetat) có thể làm vật liệu nào sau đây?

- A. chất dẻo. B. polime. C. tơ. D. cao su.

Câu 23: Nhận xét về tính chất vật lí chung của polime nào dưới đây **không** đúng?

- A. Hầu hết là những chất rắn, không bay hơi.
B. Hầu hết polime đều đồng thời có tính dẻo, tính đàn hồi và có thể kéo thành sợi dai, bền.
C. Đa số nóng chảy ở một khoảng nhiệt độ rộng, hoặc không nóng chảy mà bị phân hủy khi đun đun nóng.
D. Đa số không tan trong các dung môi thông thường, một số tan trong dung môi thích hợp tạo dung dịch nhớt.

- Câu 24:** Hai chất nào dưới đây tham gia phản ứng trùng ngưng với nhau tạo tơ nilon -6,6?
 A. axit adipic và hexamtylendiamin. B. axit picric và hexamtylendiamin.
 C. axit adipic và etylen glicol. D. axit glutamic và hexamtylendiamin.
- Câu 25:** Polime nào dưới đây có tên gọi “tơ nilon” hay “olon” được dùng dệt may quần áo ấm?
 A. Poli (metyl metacrylat). B. Poliacrilonitrin.
 C. Poli (vinyl clorua). D. Poli (phenol –fomanđehit).
- Câu 26:** Poli (vinyl axetat) là polime được điều chế từ sản phẩm trùng hợp monome nào sau đây?
 A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$. B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$.
 C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOC}_2\text{H}_5$. D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OCOCH}_3$.
- Câu 27:** Trong số các polime tổng hợp sau đây: nhựa PVC (1); cao su isopren (2); nhựa bakelit (3); thủy tinh hữu cơ (4); tơ nilon-6,6 (5). Các polime là sản phẩm trùng ngưng gồm:
 A. (1) và (5). B. (1) và (2). C. (3) và (4). D. (3) và (5).
 chất trên là polime tổng hợp.
- Câu 28:** Để giặt quần áo bằng len lông cừu cần dùng loại xà phòng có tính chất nào sau đây?
 A. xà phòng có tính bazơ. B. xà phòng có tính axit.
 C. xà phòng trung tính. D. loại nào cũng được.
- Câu 29:** Khi đun nóng, các phân tử alanin (axit α -aminopropionic) có thể tạo sản phẩm nào sau đây?
 A. $-\text{[HN-CH}_2\text{-CO]}_n-$ B. $-\text{[HN-CH(NH}_2\text{)CO]}_n-$
 C. $-\text{[HN-CH(CH}_3\text{)-CO]}_n-$ D. $-\text{[HN-CH(COOH)CH}_2\text{]}_n-$
- Câu 30:** Trong số các polime sau: (1) tơ tằm; (2) sợi bông; (3) sợi len; (4) tơ enang; (5) tơ visco; (6) tơ nilon; (7) tơ axetat. Loại tơ nào có nguồn gốc từ xenlulozơ?
 A. (1), (2), (6). B. (2), (3), (7). C. (2), (5), (7). D. (5), (6), (7).
- Câu 31:** Trong môi trường axit và môi trường kiềm, các polime trong dãy sau đều kém bền:
 A. tơ nilon -6,6; tơ capron; tơ tằm.
 B. sợi bông; tơ capron; tơ nilon -6,6.
 C. polistiren; polietilen; tơ tằm.
 D. nhựa phenol-fomatđehit; poli(vinyl clorua); tơ capron.
- Câu 32:** Poli (etyl acrylat) được điều chế bằng cách trùng hợp monome nào sau đây
 A. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}_3$. B. $\text{CH}_2=\text{CHOOCCH}_3$.
 C. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$. D. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OOCH}$.
- Câu 33:** Dãy gồm các polime được dùng làm tơ sợi là
 A. tinh bột, xenlulozơ, nilon-6,6.
 B. xenlulozơ axetat, poli (vinyl xianua), nilon-6,6.
 C. PE, PVC, polistiren.
 D. xenlulozơ, protein, nilon-6,6.
- Câu 34:** Túi nilon dùng trong sinh hoạt thường ngày được cấu tạo chủ yếu từ polime
 A. nilon-6. B. nilon-7. C. polietilen (PE). D. poli (vinyl clorua) (PVC).
- Câu 35:** Điều nào sau đây **không** đúng?
 A. Tơ tằm, bông, len là polime thiên nhiên.
 B. Tơ visco, tơ axetat là tơ tổng hợp.
 C. Chất dẻo là những vật liệu bị biến dạng, dưới tác dụng của nhiệt độ và áp suất mà vẫn giữ nguyên biến dạng đó khi thôi tác dụng.
 D. Nilon-6,6 và tơ capron là poliamit.
- Câu 36:** Trong các loại tơ: tơ tằm, tơ visco, tơ xenlulozơ axetat, tơ capron, tơ nilon -6,6. Số tơ tổng hợp là
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 37:** Mệnh đề nào sau đây **không** đúng?
 A. Hệ số polime hóa càng lớn thì khối lượng polime càng lớn.
 B. Nhiều polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp, trùng ngưng, đồng trùng hợp hay đồng trùng ngưng.
 C. Tùy phản ứng mà mạch polime có thể bị thay đổi.
 D. Tùy thuộc vào điều kiện phản ứng mà tất cả các chất đơn chức cũng có thể trùng hợp thành polime.

Đáp án - Ôn kiến thức polime

Câu 1: Khái niệm đúng về polime?

- A. Polime là hợp chất hữu cơ được tạo thành từ các phân tử lớn.
- B. Polime là hợp chất được tạo thành từ các phân tử có phân tử khối nhỏ hơn.
- C. Polime là sản phẩm duy nhất của phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng.
- D. Polime là hợp chất cao phân tử gồm n mắt xích tạo thành.**

Câu 2: Trong các chất sau đây chất nào **không** phải là polime?

- A. tristearat glixerol.**
- B. tơ tằm.
- C. cao su.
- D. tinh bột.

Câu 3: Chất nào dưới đây **không** thể tham gia phản ứng trùng hợp?

- A. propilen.
- B. etilen.
- C. acrilonitrin.
- D. etylen glicol.**

Câu 4: Sản phẩm $-(C_2H_4-O-CO-C_6H_4-CO)_n-$ được tạo thành từ phản ứng nào sau đây?

- A. $C_2H_5OH + HOOC-C_6H_4-COOH \rightarrow$
- B. $C_2H_5COOH + HO-C_6H_4-OH \rightarrow$
- C. $CH_2=CH-COOH + HOOC-C_6H_4-COOH \rightarrow$
- D. $HO-CH_2-CH_2-OH + HOOC-C_6H_4-COOH \rightarrow$**

Câu 5: Cho biết phản ứng giữa các chất nào để tạo thành polime sau: $-(CH_2-CH=CH-CH_2-CH(C_6H_5))_n-$

- A. $CH_3-CH=CH-CH_3$ và $CH_2=CH-C_6H_5$.
- B. $CH_2=CH_2$ và $CH_2=CH-CH_2-CH_2-C_6H_5$.
- C. $CH_2=CH=CH_2$ và $CH_2=CH-CH_2-C_6H_5$.
- D. $CH_2=CH-CH=CH_2$ và $CH_2=CH-C_6H_5$.**

Câu 6: Tơ nilon-6 thuộc loại tơ nào sau đây?

- A. tơ nhân tạo.
- B. tơ tự nhiên.
- C. tơ poliamit.**
- D. tơ polieste.

Câu 7: Tơ lapsan thuộc loại tơ nào sau đây?

- A. tơ nhân tạo.
- B. tơ tự nhiên.
- C. tơ poliamit.
- D. tơ polieste.**

Câu 8: Xenlulozơ triaxetat được xem là

- A. Chất dẻo.
- B. Tơ tổng hợp.
- C. Tơ nhân tạo.**
- D. Tơ poliamit.

Câu 9: Polime nào sau đây **không** bị thủy phân trong môi trường kiềm?

- A. PVA.
- B. Nilon - 6,6.
- C. Tơ capron.
- D. Cao su.**

Câu 10: Dựa vào nguồn gốc, sợi dùng trong công nghiệp dệt, được chia thành

- A. sợi hóa học và sợi nhân tạo.
- B. sợi hóa học và sợi tự nhiên.**
- C. sợi tổng hợp và sợi tự nhiên.
- D. sợi tự nhiên và sợi nhân tạo.

Lưu ý: Tơ hóa học bao hàm tơ nhân tạo (bán tổng hợp) và tơ tổng hợp. Theo SGK 12 - trang 68.

Câu 11: Khi trùng hợp buta-1,3-đien thì tối đa thu được bao nhiêu loại polime mạch hở?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.**
- D. 4.

Câu 12: Khi đốt cháy polime X chỉ thu được CO_2 và hơi nước với tỉ lệ số mol tương ứng là 1:1. X là polime nào dưới đây?

- A. Polipropilen.**
- B. Tinh bột.
- C. Poli (vinyl clorua) (PVC).
- D. Poli (metyl metacrylat) (PMM).

Câu 13: Polime được trùng hợp từ etilen. Hỏi 280 gam polietilen đã được trùng hợp từ tối thiểu bao nhiêu phân tử etilen?

- A. $3,01.10^{24}$.
- B. $6,02.10^{24}$.**
- C. $6,02.10^{23}$.
- D. 10.

Hướng dẫn: tương ứng có 10 mol etilen \Rightarrow số phân tử (số nguyên tử) = số mol. $N_A =$ số mol. $6,02.10^{23}$.

Câu 14: Đốt cháy hoàn toàn một lượng polietilen, sản phẩm cháy cho đi qua bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thấy xuất hiện 10 gam kết tủa. Khối lượng bình thay đổi như thế nào?

- A. tăng 4,4 gam.
- B. tăng 6,2 gam.**
- C. giảm 3,8 gam.
- D. giảm 5,6 gam.

Gợi ý: m (bình tăng) = $mCO_2 + mH_2O$

m (dd tăng) = $(mCO_2 + mH_2O) - m(\text{kết tủa})$.

m (dd giảm) = $m(\text{kết tủa}) - (mCO_2 + mH_2O)$.

Câu 15: Cho sản phẩm khi trùng hợp 1 mol etilen ở điều kiện thích hợp tác dụng vừa đủ với 16 gam brom. Hiệu suất phản ứng trùng hợp và khối lượng PE thu được là

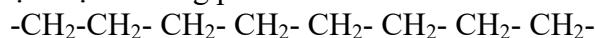
- A. 80% và 22,4 gam.
- B. 90% và 25,2 gam.**
- C. 20% và 25,2 gam.
- D. 10% và 28,0 gam.

Gợi ý: Sản phẩm chứa PE và C_2H_4 dư nhé $\Rightarrow nC_2H_4 \text{ dư} = nBr_2 = 0,1$.

Câu 16: Những polime nào sau đây có thể được điều chế bằng phương pháp trùng hợp: PVC; Nilon-6,6; tơ capron; thủy tinh hữu cơ; tơ axetat; cao su buna; PE.

- A. PVC, thủy tinh hữu cơ, cao su buna, PE.
- B. PVC, tơ capron, thủy tinh hữu cơ, cao su buna, PE.**
- C. PVC, tơ axetat, cao su buna, PE.
- D. Nilon-6,6; tơ capron; tơ axetat; cao su buna.

Câu 17: Một loại polime có cấu tạo mạch không phân nhánh như sau:



Công thức một mắt xích của polime này là

- A. $-CH_2-$
- B. $-CH_2-CH_2-CH_2-$
- C. $-CH_2-CH_2-$**
- D. $-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-$

Câu 18: Polime X có khối lượng phân tử là 280000 đvC và hệ số trùng hợp $n=10000$. Vậy X là

- A. $-(CH_2-CH_2)_n-$**
- B. $-(CF_2-CF_2)_n-$
- C. $-(CH_2-CH(Cl))_n-$
- D. $-(CH_2-CH(CH_3))_n-$

Câu 19: Qua nghiên cứu thực nghiệm cho thấy cao su thiên nhiên là polime của monome

- A. buta-1,3-đien và stiren.
- B. 2-metylbuta-1,3-đien.**
- C. buta-1,3-đien.
- D. buta-1,2-đien

Câu 20: Chỉ rõ monome của sản phẩm trùng hợp có tên gọi polipropilen (PP)

- A. $-(CH_2-CH_2)_n-$
- B. $-(CH_2-CH(CH_3))_n-$
- C. $CH_2=CH_2$
- D. $CH_2=CH-CH_3$**

Câu 21: Cứ 2,62 gam cao su buna-S phản ứng vừa hết với 1,6 gam brom trong CCl_4 . Hỏi tỉ lệ số mắt xích butađien và stiren trong cao su buna-S là bao nhiêu?

- A. 2/3.
- B. 1/3.
- C. 1/2.**
- D. 3/5.

Một số bài tập về mắt xích polime của thầy Nguyễn Minh Tuấn các em theo dõi để hiểu:

Dạng 1 : Tính số mắt xích hoặc xác định cấu tạo mắt xích của polime

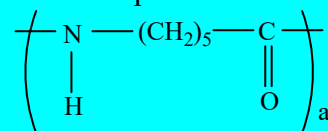
Ví dụ 1: Khối lượng phân tử của tơ capron là 15000 đvC. Số mắt xích trung bình trong phân tử của loại tơ này gần nhất là:

- A. 145.
- B. 133.**
- C. 118.
- D. 113.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3 – THPT chuyên Nguyễn Huệ – Hà Nội, năm 2015)

Hướng dẫn giải

Cấu tạo của tơ capron :



Suy ra : $113a = 15000 \Rightarrow a = 132,7 \approx 133$

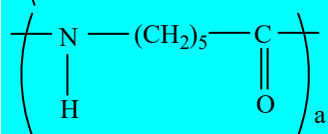
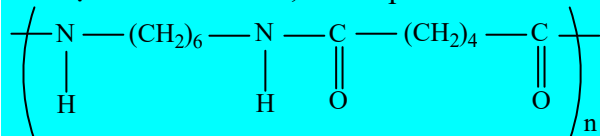
Ví dụ 2: Khối lượng của một đoạn mạch tơ nilon-6,6 là 27346 đvC và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nilon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là

- A. 113 và 152.
- B. 121 và 114.**
- C. 113 và 114.
- D. 121 và 152.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 4 – THPT Việt Yên – Bắc Giang, năm 2015)

Hướng dẫn giải

Cấu tạo của tơ nilon-6,6 và capron như sau :



Suy ra : $\begin{cases} 226n = 27346 \\ 113a = 17176 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 121 \\ a = 152 \end{cases}$

Ví dụ 3: Polime X có hệ số trùng hợp là 560 và phân tử khối là 35000. Công thức một mắt xích của X là :

- A. $-\text{CH}_2-\text{CHCl}-$. B. $-\text{CH}=\text{CCl}-$.
 C. $-\text{CCl}=\text{CCl}-$. D. $-\text{CHCl}-\text{CHCl}-$.

Hướng dẫn giải

Khối lượng của một mắt xích trong polime X là : $\frac{3500}{560} = 62,5$.

Vậy công thức của mắt xích là $-\text{CH}_2-\text{CHCl}-$

Ví dụ 4: Phân tử khối trung bình của cao su tự nhiên và thủy tinh hữu cơ plexiglat là 36720 và 47300 (đvC). Số mắt xích trung bình trong công thức phân tử của mỗi loại polime trên là

- A. 540 và 550. B. 540 và 473. C. 680 và 473. D. 680 và 550.

Hướng dẫn giải

Ta có :
$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Số mắt xích của cao su thiên nhiên } (\text{C}_5\text{H}_8)_n = \frac{36720}{68} = \boxed{540} \\ \text{Số mắt xích của thủy tinh hữu cơ plexiglat } (\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2)_n = \frac{47300}{100} = \boxed{473} \end{array} \right.$$

Ví dụ 5: Số mắt xích glucozơ có trong 194,4 mg amilozơ là (cho biết số Avogadro = $6,02 \cdot 10^{23}$) :

- A. $7224 \cdot 10^{17}$. B. $6501,6 \cdot 10^{17}$.
 C. $1,3 \cdot 10^{-3}$. D. $1,08 \cdot 10^{-3}$.

Hướng dẫn giải

Amilozơ là một thành phần cấu tạo nên tinh bột, amilozơ là polime có mạch không phân nhánh, do nhiều mắt xích α -glucozơ $-\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5-$ liên kết với nhau tạo thành.

$$n_{-\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5-} = \frac{194,4}{1000,162} \text{ mol} \Rightarrow$$

$$\text{Số mắt xích } -\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5- = \frac{194,4}{1000,162} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = \boxed{7224 \cdot 10^{17}}$$

Ví dụ 6: Một polipeptit có cấu tạo của mỗi mắt xích là :

$(-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CO}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}-)_n$. Biết khối lượng phân tử trung bình của phân tử polipeptit vào khoảng 128640 đvC. Hãy cho biết trong mỗi phân tử polipeptit có trung bình khoảng bao nhiêu gốc glyxin?

- A. 1005. B. 2000 C. 1000. D. 2010.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 4 – THPT Việt Yên – Bắc Giang, năm 2015)

Hướng dẫn giải

$$\text{Số gốc Gly} = n = \frac{128640}{128} = \boxed{1005}$$

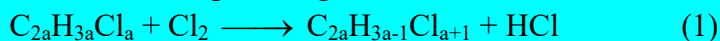
• Dạng 2 : Phản ứng clo hóa

Ví dụ 7: Tiến hành clo hoá poli(vinyl clorua) thu được một loại polime X dùng để điều chế tơ clorin. Trong X có chứa 66,18% clo theo khối lượng. Vậy, trung bình có bao nhiêu mắt xích PVC phản ứng được với một phân tử clo ?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Hướng dẫn giải

Đặt a là số mắt xích $-\text{CH}_2-\text{CHCl}-$ hay $-\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}-$ tham gia phản ứng với một phân tử Cl_2 . Do PVC không có liên kết bội, nên chỉ phản ứng thế với Cl_2 :



$$\% \text{Cl} = \frac{35,5(a+1)}{24a + (3a-1) + 35,5(a+1)} = \frac{66,18}{100} \Rightarrow a = 2.$$

$$\text{Hoặc có thể tính như sau : } \frac{\% \text{Cl}}{\% (\text{C}, \text{H})} = \frac{35,5(a+1)}{24a + 3a - 1} = \frac{66,18}{100 - 66,18} \Rightarrow \boxed{a = 2}$$

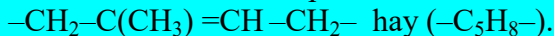
• Dạng 3 : Phản ứng lưu hóa cao su

Ví dụ 8: Một loại cao su lưu hoá chứa 1,714% lưu huỳnh. Hỏi cứ khoảng bao nhiêu mắt xích isopren có một cầu nối disunfua $-\text{S}-\text{S}-$, giả thiết rằng S đã thay thế cho H ở nhóm metylen trong mạch cao su.

A. 52. B. 25. C. 46. D. 54.

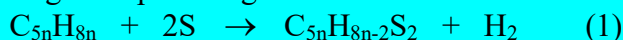
Hướng dẫn giải

Mắt xích của cao su isopren có cấu tạo là :



Giả sử có n mắt xích cao su isopren tham gia phản ứng lưu hóa cao su thì tạo được một cầu nối disunfua $-\text{S}-\text{S}-$.

Phương trình phản ứng :



(cao su lưu hóa)

Theo giả thiết trong cao su lưu hóa lưu huỳnh chiếm 1,714% về khối lượng nên ta có :

$$\frac{2.32}{68n - 2 + 2.32} \cdot 100 = 1,714 \Rightarrow \boxed{n = 54}$$

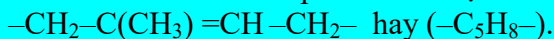
Ví dụ 9: Cao su lưu hóa có chứa 2,047% lưu huỳnh về khối lượng. Khoảng bao nhiêu mắt xích isopren có một cầu nối disunfua $-\text{S}-\text{S}-$, giả thiết rằng S đã thay thế cho H ở cầu metylen trong mạch cao su?

A. 57. B. 46. C. 45. D. 58.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Đinh Chương Dương – Thanh Hóa, năm 2015)

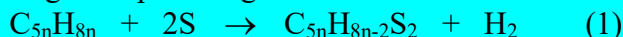
Hướng dẫn giải

Mắt xích của cao su isopren có cấu tạo là :



Giả sử có n mắt xích cao su isopren tham gia phản ứng lưu hóa cao su thì tạo được một cầu nối disunfua $-\text{S}-\text{S}-$.

Phương trình phản ứng :



(cao su lưu hóa)

Theo giả thiết trong cao su lưu hóa lưu huỳnh chiếm 1,714% về khối lượng nên ta có :

$$\frac{2.32}{68n - 2} = \frac{2,047}{100 - 2,047} \Rightarrow \boxed{n = 45}$$

• **Dạng 4 : Phản ứng cộng**

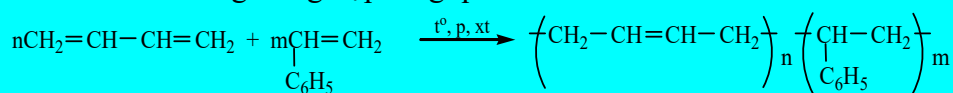
Ví dụ 10: Cứ 45,75 gam cao su buna-S phản ứng vừa hết với 20 gam brom trong CCl_4 . Tỷ lệ mắt xích butadien và stiren trong cao su buna-S là

A. 1 : 2. B. 3 : 5. C. 2 : 3. D. 1 : 3.

(Đề thi thử Đại học lần 1 – THPT chuyên Hùng Vương – Phú Thọ, năm 2012)

Hướng dẫn giải

• **Cách 1 :** Phản ứng trùng hợp tổng quát :



Ta thấy polime còn có phản ứng cộng Br_2 vì mạch còn có liên kết đôi.

- Khối lượng polime phản ứng được với một mol Br_2 : $\frac{45,75.160}{20} = 366$.

- Cứ một phân tử Br_2 phản ứng với một liên kết $\text{C}=\text{C}$, khối lượng polime chứa một liên kết đôi là: $54n + 104m = 366$. Vậy chỉ có nghiệm phù hợp là $n = 1$ và $m = 3$; tỷ lệ butadien : stiren = $\boxed{1:3}$

• **Cách 2 :** Cao su Buna - S được cấu tạo từ các mắt xích nhỏ $-\text{C}_4\text{H}_6-$ và $-\text{C}_8\text{H}_8-$

Căn cứ vào cấu tạo ta thấy chỉ có mắt xích $-\text{C}_4\text{H}_6-$ phản ứng được với brom theo tỷ lệ mol 1 : 1.

Ta có:

$$n_{-\text{C}_4\text{H}_6-} = n_{\text{Br}_2} = \frac{20}{160} = 0,125 \Rightarrow \begin{cases} n_{-\text{C}_8\text{H}_8-} = \frac{45,75 - 0,125.54}{104} = 0,375 \\ \frac{n_{-\text{C}_4\text{H}_6-}}{n_{-\text{C}_8\text{H}_8-}} = \frac{0,125}{0,375} = \boxed{\frac{1}{3}} \end{cases}$$

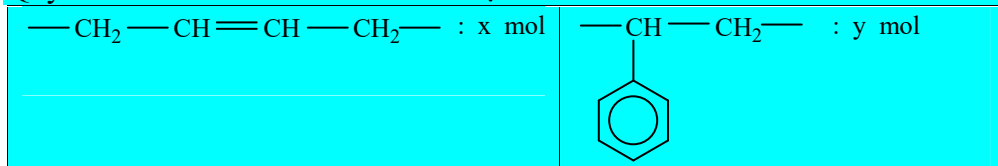
Ví dụ 11: Một loại cao su Buna-S có phần trăm khối lượng cacbon là 90,225%; m gam cao su này cộng tối đa với 9,6 gam brom. Giá trị của m là

- A. 5,32. B. 6,36. C. 4,80. D. 5,74.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Phụ Dực – Thái Bình, năm 2015)

Hướng dẫn giải

Quy đổi cao su Buna – S thành hai loại mắt xích :



Suy ra :
$$\begin{cases} x = \frac{9,6}{160} = 0,06 \\ \%C = \frac{48x + 96y}{54x + 104y} = 90,225\% \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,06; y = 0,02 \\ m = 54 \cdot 0,06 + 104 \cdot 0,02 = \boxed{5,32 \text{ gam}} \end{cases}$$

• Dạng 5 : Phản ứng thủy phân, phản ứng trùng hợp, trùng ngưng

Ví dụ 12: Thủy phân 1250 gam protein X thu được 425 gam alanin. Nếu phân tử khối của X bằng 100000 đvC thì số mắt xích alanin có trong X là :

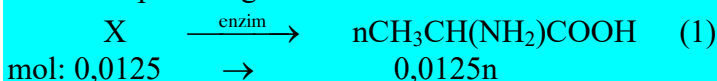
- A. 453. B. 382. C. 328. D. 479.

Hướng dẫn giải

$n_X = \frac{1250}{100000} = 0,0125 \text{ mol}; n_{\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}} = \frac{425}{89} \text{ mol}.$

Gọi n là số mắt xích alanin trong protein X.

Sơ đồ phản ứng :



Theo (1) và giả thiết ta có : $0,0125n = \frac{425}{89} \Rightarrow \boxed{n = 382}$

Ví dụ 13: Trùng hợp hoàn toàn 56,0 lít khí $\text{CH}_3\text{—CH=CH}_2$ (đktc) thì thu được m gam polipropilen (nhựa PP). Giá trị của m là

- A. 84,0. B. 42,0. C. 105,0. D. 110,0.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Đình Chương Dương – Thanh Hóa, năm 2015)

Hướng dẫn giải

$m_{(-\text{C}_3\text{H}_6-)_n} = m_{\text{C}_3\text{H}_6} = \frac{56}{22,4} \cdot 42 = \boxed{105 \text{ gam}}$

Ví dụ 14: Tiến hành trùng hợp 1 mol etilen ở điều kiện thích hợp, đem sản phẩm sau trùng hợp tác dụng với dung dịch brom dư thì lượng brom phản ứng là 36 gam. Hiệu suất phản ứng trùng hợp và khối lượng polietilen (PE) thu được là :

- A. 70% và 23,8 gam. B. 77,5% và 21,7 gam.
C. 77,5 % và 22,4 gam. D. 85% và 23,8 gam.

Hướng dẫn giải

$$\begin{cases} n_{\text{C}_2\text{H}_4 \text{ dư}} = n_{\text{Br}_2 \text{ phản ứng}} = \frac{36}{160} = 0,225 \\ n_{\text{C}_2\text{H}_4 \text{ phản ứng}} = \underbrace{n_{\text{C}_2\text{H}_4 \text{ ban đầu}}}_1 - \underbrace{n_{\text{C}_2\text{H}_4 \text{ dư}}}_{0,225} = 0,775 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} H_{\text{phản ứng trùng hợp}} = \frac{0,775}{1} \cdot 100\% = \boxed{77,5\%} \\ m_{-\text{C}_2\text{H}_4-} = m_{\text{C}_2\text{H}_4 \text{ phản ứng}} = 0,775 \cdot 28 = \boxed{21,7 \text{ gam}} \end{cases}$$

Câu 25: Polime nào dưới đây có tên gọi “tơ nilon” hay “olon” được dùng dệt may quần áo ấm?

- A. Poli (metyl metacrylat). **B. Poliacrilonitrin.**
 C. Poli (vinyl clorua). **D. Poli (phenol –fomanđehit).**

Câu 26: Poli (vinyl axetat) là polime được điều chế từ sản phẩm trùng hợp monome nào sau đây?

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$. **B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$.**
 C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOC}_2\text{H}_5$. **D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OCOCH}_3$.**

Câu 27: Trong số các polime tổng hợp sau đây: nhựa PVC (1); cao su isopren (2); nhựa bakelit (3); thủy tinh hữu cơ (4); tơ nilon-6,6 (5). Các polime là sản phẩm trùng ngưng gồm:

- A. (1) và (5). **B. (1) và (2).** **C. (3) và (4).** **D. (3) và (5).**

Bình luận: câu này một lần nữa củng cố kiến thức phân loại polime cho các em rồi đó. Nhớ nhé: tất cả những chất trên là polime tổng hợp.

Câu 28: Để giặt quần áo bằng len lông cừu cần dùng loại xà phòng có tính chất nào sau đây?

- A. xà phòng có tính bazơ. **B. xà phòng có tính axit.**
C. xà phòng trung tính. **D. loại nào cũng được.**

Chú ý: kiến thức này ở SGK 12 - trang 69 nhé.

Câu 29: Khi đun nóng, các phân tử alanin (axit α -aminopropionic) có thể tạo sản phẩm nào sau đây?

- A. $-\text{[HN}-\text{CH}_2-\text{CO}]_n-$ **B. $-\text{[HN}-\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CO}]_n-$**
C. $-\text{[HN}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}]_n-$ **D. $-\text{[HN}-\text{CH}(\text{COOH})\text{CH}_2]_n-$**

Bình luận: câu này bổ sung kiến thức phần amino axit đó em; em đã nhớ hết 5 amino axit trong SGK chưa?

Câu 30: Trong số các polime sau: (1) tơ tằm; (2) sợi bông; (3) sợi len; (4) tơ enang; (5) tơ visco; (6) tơ nilon; (7) tơ axetat. Loại tơ nào có nguồn gốc từ xenlulozơ?

- A. (1), (2), (6). **B. (2), (3), (7).** **C. (2), (5), (7).** **D. (5), (6), (7).**

Câu 31: Trong môi trường axit và môi trường kiềm, các polime trong dãy sau đều kém bền:

- A. tơ nilon -6,6; tơ capron; tơ tằm.**
 B. sợi bông; tơ capron; tơ nilon -6,6.
 C. polistiren; polietilen; tơ tằm.
 D. nhựa phenol-fomatđehit; poli(vinyl clorua); tơ capron.

Liên hệ nhé: có phát biểu nói tất cả các polime đều bền hoặc kém bền trong môi trường axit (bazo) thì đó đều là phát biểu sai em ah. Nhớ cái cụm từ “tất cả” và cụm từ “một số” nhé.

Câu 32: Poli (etyl acrylat) được điều chế bằng cách trùng hợp monome nào sau đây

- A. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}_3$.** **B. $\text{CH}_2=\text{CHOOCCH}_3$.**
 C. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$. **D. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OOCH}$.**

Câu 33: Dãy gồm các polime được dùng làm tơ sợi là

- A. tinh bột, xenlulozơ, nilon-6,6.
B. xenlulozơ axetat, poli (vinyl xianua), nilon-6,6.
 C. PE, PVC, polistiren.
 D. xenlulozơ, protein, nilon-6,6.

Câu 34: Túi nilon dùng trong sinh hoạt thường ngày được cấu tạo chủ yếu từ polime

- A. nilon-6. **B. nilon-7.** **C. polietilen (PE).** **D. poli (vinyl clorua) (PVC).**

Câu 35: Điều nào sau đây **không** đúng?

- A. Tơ tằm, bông, len là polime thiên nhiên.
B. Tơ visco, tơ axetat là tơ tổng hợp.

C. Chất dẻo là những vật liệu bị biến dạng, dưới tác dụng của nhiệt độ và áp suất mà vẫn giữ nguyên biến dạng đó khi thôi tác dụng.

- D. Nilon-6,6 và tơ capron là poliamit.**

Phương án B: Phải là bán tổng hợp mới đúng (vì xuất phát từ xenlulozơ (trong tự nhiên)).

Câu 36: Trong các loại tơ: tơ tằm, tơ visco, tơ xenlulozơ axetat, **tơ capron**, **tơ nilon -6,6**. Số tơ tổng hợp là

- A. 1. **B. 2.** **C. 3.** **D. 4.**

Câu 37: Mệnh đề nào sau đây **không** đúng?

- A. Hệ số polime hóa càng lớn thì khối lượng polime càng lớn.

B. Nhiều polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp, trùng ngưng, đồng trùng hợp hay đồng trùng ngưng.

2. Tính toán cơ bản bài tập este ✚ **Xem đáp án bên dưới (mục tiêu 60 phút chọn xong 40 câu)**

👤 Tôi sẽ làm chủ những kiến thức nền sau đây

- ✚ **Chức este:** $-\text{COO}-$; số O trong este chẵn và ≥ 2). Tổng quát đơn chức: RCOOR' ($\text{R}' \neq \text{H}$).
- ✚ **Este no đơn chức:** $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$.
- ✚ **Este không no, đơn chức từ 2 axit không no không thể quên:**
Axit acrylic: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ và Axit metacrylic: $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$.
- ✚ **Este hai chức tạo từ axit 2 chức hoặc ancol hai chức không thể quên:**
Axit oxalic: $\text{HOOC}-\text{COOH}$; Etylen glicol: $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$
Propan-1,2-điol: $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$; Propan-1,3-điol: $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$.
- ✚ **Este tạo từ glixerol** ($\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$) và axit béo được gọi chất béo; tên chung là: triglixerit hay triaxylglixerol.

👤 Tôi sẽ làm chủ dạng bài thủy phân este trong môi trường kiềm (MOH: M là Na, K, ...)

- ✚ **Trung tâm phản ứng** là chức: $-\text{COO}-$; tôi chỉ quan tâm đến $-\text{COO}-$ để áp dụng ĐLBT.
- ✚ **Quan hệ số mol:** $n\text{OH (ancol)} = n\text{NaOH} = n\text{Na} = n\text{COONa} = n\text{COO (este)}$.
- ✚ **Quan hệ khối lượng:** $m(\text{muối}) = m \text{ gốc hidrocarbon axit} + m\text{COO} + m(\text{kim loại})$.
Hoặc BTKL: $m(\text{muối}) = m(\text{este}) + m\text{MOH} - m(\text{ancol})$ (**TH đơn chức, đơn giản**).
 $m(\text{chất rắn}) = m(\text{muối}) + m(\text{MOH})$ dư, nếu có.
- ✚ **Tỉ lệ:** $n(\text{MOH}) : n\text{COO} = 1 : 1 \Rightarrow$ khẳng định đây là este đơn chức, gốc ancol $\neq -\text{C}_6\text{H}_4\text{R}''$
- ✚ **Tỉ lệ:** $n(\text{MOH}) : n\text{COO} = 2 : 1 \Rightarrow$ có 2 khả năng:
+ Este 2 chức, gốc ancol $\neq -\text{C}_6\text{H}_4\text{R}''$ (dấu hiệu không có H_2O sinh ra \Leftrightarrow toàn sản phẩm hữu cơ).
+ Este đơn, gốc ancol là $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}''$ (sản phẩm gồm 3 chất trong đó có 2 muối + $1\text{H}_2\text{O}$).
- ✚ **Cho ancol vào bình Na:** $m(\text{bình tăng}) = m(\text{ancol}) - m\text{H}_2$ và $2n\text{H}_2 = n\text{OH (ancol)}$.

👤 Tôi sẽ làm chủ dạng bài đốt cháy este

- ✚ **Thành phần nguyên tố** este X (C, H, O) $\xrightarrow{+\text{O}_2} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- ✚ **BTKL trong phân tử:** $m\text{X} = m\text{C}_\text{X} + m\text{H}_\text{X} + m\text{O}_\text{X}$.
- ✚ **BTKL cho phản ứng:** $m\text{X} + m\text{O}_2 = m\text{CO}_2 + m\text{H}_2\text{O}$.
- ✚ **BTNT.O:** $2n\text{COO}_\text{X} + 2n\text{O}_2 = 2n\text{CO}_2 + n\text{H}_2\text{O}$.
- ✚ **Sử dụng công thức bất bão hòa:** $n\text{X} = (n\text{H}_2\text{O} - n\text{CO}_2) : (1 - K_\text{X})$
+ Áp dụng khi: $K_\text{X} \neq 1$.
+ Nếu $K_\text{X} = 1 \Leftrightarrow n\text{CO}_2 = n\text{H}_2\text{O} \Leftrightarrow$ este no, đơn, hở.
- ✚ **Phản ứng khi đốt cháy muối:** $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COONa}$
 $+ 2\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COONa} \xrightarrow{+\text{O}_2} \text{Na}_2\text{CO}_3 + (2n+1)\text{CO}_2 + (2n+1)\text{H}_2\text{O}$
+ Nhận xét: số mol $\text{CO}_2 =$ số mol H_2O

DH-A-2013

Câu 60: Cho 0,1 mol tristearin ((C₁₇H₃₅COO)₃C₃H₅) tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được m gam glixerol. Giá trị của m là

- A. 9,2. B. 27,6. C. 4,6. D. 14,4.

DH-B-2013

Câu 61: Thủy phân hoàn toàn m₁ gam este X mạch hở bằng dung dịch NaOH dư, thu được m₂ gam ancol Y (không có khả năng phản ứng với Cu(OH)₂) và 15 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn m₂ gam Y bằng oxi dư, thu được 0,3 mol CO₂ và 0,4 mol H₂O. Giá trị của m₁ là

- A. 11,6. B. 14,6. C. 10,6. D. 16,2.

DH-B-2014

Câu 62: Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol este X bằng NaOH, thu được một muối của axit cacboxylic Y và 7,6 gam ancol Z. Chất Y có phản ứng tráng bạc, Z hòa tan được Cu(OH)₂ cho dung dịch màu xanh lam. Công thức cấu tạo của X là

- A. HCOOCH₂CH₂CH₂OOCH. B. HCOOCH₂CH(CH₃)OOCH.
C. HCOOCH₂CH₂OOCCH₃. D. CH₃COOCH₂CH₂OOCCH₃.

2015 - THPT QG

Câu 63: Chất béo là trieste của axit béo với

- A. glixerol. B. ancol etylic. C. ancol metylic. D. etylen glicol.

Câu 64: Xà phòng hóa hoàn toàn 3,7 gam HCOOC₂H₅ bằng một lượng dung dịch NaOH vừa đủ. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 3,4. B. 5,2. C. 3,2. D. 4,8.

2016 - THPT QG

Câu 65: Xà phòng hóa chất nào sau đây thu được glixerol?

- A. Metyl fomat. B. Tristearin. C. Benzyl axetat. D. Metyl axetat.

Câu 66: Chất X có cấu tạo CH₃CH₂COOCH₃. Tên gọi của X là

- A. metyl axetat. B. etyl axetat. C. propyl axetat. D. metyl propionat.

Câu 67: Đốt cháy hoàn toàn 0,33 mol hỗn hợp X gồm metyl propionat, metyl axetat và 2 hidrocarbon mạch hở cần vừa đủ 1,27 mol O₂, tạo ra 14,4 gam H₂O. Nếu cho 0,33 mol X vào dung dịch Br₂ dư thì số mol Br₂ phản ứng tối đa là

- A. 0,40. B. 0,26. C. 0,30. D. 0,33.

2017 - ĐỀ MINH HỌA

Câu 68: Số este có công thức phân tử C₄H₈O₂ là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 6.

Câu 69: Thủy phân 4,4 gam etyl axetat bằng 100 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 1,64. B. 2,90. C. 4,28. D. 4,10.

Câu 70: Đốt cháy hoàn toàn a gam triglixerit X cần vừa đủ 4,83 mol O₂, thu được 3,42 mol CO₂ và 3,18 mol H₂O. Mặt khác, cho a gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được b gam muối. Giá trị của b là

- A. 54,84. B. 57,12. C. 60,36. D. 53,16.

Câu 71: Đốt cháy hoàn toàn a mol X (là trieste của glixerol với các axit đơn chức, mạch hở), thu được b mol CO₂ và c mol H₂O (b – c = 4a). Hidro hóa m₁ gam X cần 6,72 lít H₂ (đktc), thu được 39 gam Y (este no). Đun nóng m₁ gam X với dung dịch chứa 0,7 mol NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m₂ gam chất rắn. Giá trị của m₂ là

- A. 42,6. B. 57,2. C. 52,6. D. 53,2.

Câu 72: Este hai chức, mạch hở X có công thức phân tử C₆H₈O₄ và không tham gia phản ứng tráng bạc. X được tạo thành từ ancol Y và axit cacboxyl Z. Y không phản ứng với Cu(OH)₂ ở điều kiện thường; khi đun Y với H₂SO₄ đặc ở 170⁰C không tạo ra anken. Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Phân tử chất Z có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.
B. Chất Z không làm mất màu dung dịch nước brom.
C. Trong X có ba nhóm –CH₃.
D. Chất Y là ancol etylic.

2017 - ĐỀ THỬ NGHIỆM

Câu 73: Chất hữu cơ **X** mạch hở, có công thức phân tử $C_4H_6O_4$, không tham gia phản ứng tráng bạc. Cho a mol **X** phản ứng với dung dịch KOH dư, thu được ancol **Y** và m gam một muối. Đốt cháy hoàn toàn **Y**, thu được 0,2 mol CO_2 và 0,3 mol H_2O . Giá trị của a và m lần lượt là

- A. 0,2 và 12,8. B. 0,1 và 16,6. C. 0,1 và 13,4. D. 0,1 và 16,8.

Câu 74: Ba chất hữu cơ **X**, **Y** và **Z** có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$, có đặc điểm sau:

- + **X** có mạch cacbon phân nhánh, tác dụng được với Na và NaOH.
- + **Y** được điều chế trực tiếp từ axit và ancol có cùng số nguyên tử cacbon.
- + **Z** tác dụng được với NaOH và tham gia phản ứng tráng bạc.

Các chất **X**, **Y**, **Z** lần lượt là

- A. $CH_3CH_2CH_2COOH$, $CH_3COOCH_2CH_3$, $HCOOCH_2CH_2CH_3$.
 B. $CH_3CH(CH_3)COOH$, $CH_3CH_2COOCH_3$, $HCOOCH_2CH_2CH_3$.
 C. $CH_3CH(CH_3)COOH$, $CH_3COOCH_2CH_3$, $HCOOCH_2CH_2CH_3$.
 D. $CH_3CH_2CH_2COOH$, $CH_3COOCH_2CH_3$, $CH_3COOCH_2CH_3$.

2017 - ĐỀ THAM KHẢO

Câu 75: Sản phẩm của phản ứng este hóa giữa ancol metylic và axit propionic là

- A. metyl propionat. B. metyl axetat.
 C. propyl fomat. D. propyl propionat.

Câu 76: Cho hỗn hợp gồm $CH_3COOC_2H_5$ và CH_3COONH_4 tác dụng vừa đủ với 200 mL dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 19,6. B. 9,8. C. 8,2. D. 16,4.

Câu 77: Cho axit acrylic tác dụng với ancol đơn chức **X**, thu được este **Y**. Trong **Y**, oxi chiếm 32% về khối lượng. Công thức của **Y** là

- A. $C_2H_3COOCH_3$. B. $C_2H_5COOC_2H_5$.
 C. $C_2H_3COOC_2H_5$. D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 78: Cho các phát biểu sau:

- (a) Thủy phân vinyl axetat bằng NaOH đun nóng, thu được natri axetat và fomanđehit.
- (b) Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
- (c) Ở điều kiện thường, anilin là chất khí.
- (d) Xenlulozơ thuộc loại polisaccarit.
- (e) Thủy phân hoàn toàn abumin thu được hỗn hợp α -amino axit.
- (g) Ở điều kiện thích hợp, triolein tham gia phản ứng cộng H_2 .

Số phát biểu đúng là

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 79: Cho 1 mol triglixerit **X** tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1 mol glixerol, 1 mol natri panmitat và 2 mol natri oleat. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Có 2 đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất của **X**.
 B. Công thức phân tử chất **X** là $C_{52}H_{96}O_6$.
 C. Phân tử **X** có 5 liên kết π .
 D. 1 mol **X** làm mất màu tối đa 2 mol Br_2 trong dung dịch.

Câu 80: Cho 1 mol chất **X** ($C_9H_8O_4$, chứa vòng benzen) tác dụng hết với NaOH dư, thu được 2 mol chất **Y**, 1 mol chất **Z** và 1 mol H_2O . Chất **Z** tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được chất hữu cơ **T**. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Chất **Y** có phản ứng tráng bạc.
 B. Phân tử chất **Z** có 2 nguyên tử oxi
 C. Chất **T** tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:2.
 D. Chất **X** tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:3.

--- MỒ HÔI RƠI ---

DH-A-2013

Câu 60: Cho 0,1 mol tristearin ((C₁₇H₃₅COO)₃C₃H₅) tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được m gam glixerol. Giá trị của m là

- A. 9,2. B. 27,6. C. 4,6. D. 14,4.

DH-B-2013

Câu 61: Thủy phân hoàn toàn m₁ gam este X mạch hở bằng dung dịch NaOH dư, thu được m₂ gam ancol Y (không có khả năng phản ứng với Cu(OH)₂) và 15 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn m₂ gam Y bằng oxi dư, thu được 0,3 mol CO₂ và 0,4 mol H₂O. Giá trị của m₁ là

- A. 11,6. B. 14,6. C. 10,6. D. 16,2.

DH-B-2014

Câu 62: Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol este X bằng NaOH, thu được một muối của axit cacboxylic Y và 7,6 gam ancol Z. Chất Y có phản ứng tráng bạc, Z hòa tan được Cu(OH)₂ cho dung dịch màu xanh lam. Công thức cấu tạo của X là

- A. HCOOCH₂CH₂CH₂OOCH. B. HCOOCH₂CH(CH₃)OOCH.
C. HCOOCH₂CH₂OOCCH₃. D. CH₃COOCH₂CH₂OOCCH₃.

2015 - THPT QG

Câu 63: Chất béo là trieste của axit béo với

- A. glixerol. B. ancol etylic. C. ancol metylic. D. etylen glicol.

Câu 64: Xà phòng hóa hoàn toàn 3,7 gam HCOOC₂H₅ bằng một lượng dung dịch NaOH vừa đủ. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 3,4. B. 5,2. C. 3,2. D. 4,8.

2016 - THPT QG

Câu 65: Xà phòng hóa chất nào sau đây thu được glixerol?

- A. Metyl fomat. B. Tristearin. C. Benzyl axetat. D. Metyl axetat.

Câu 66: Chất X có cấu tạo CH₃CH₂COOCH₃. Tên gọi của X là

- A. metyl axetat. B. etyl axetat. C. propyl axetat. D. metyl propionat.

Câu 67: Đốt cháy hoàn toàn 0,33 mol hỗn hợp X gồm metyl propionat, metyl axetat và 2 hidrocarbon mạch hở cần vừa đủ 1,27 mol O₂, tạo ra 14,4 gam H₂O. Nếu cho 0,33 mol X vào dung dịch Br₂ dư thì số mol Br₂ phản ứng tối đa là

- A. 0,40. B. 0,26. C. 0,30. D. 0,33.

2017 - ĐỀ MINH HỌA

Câu 68: Số este có công thức phân tử C₄H₈O₂ là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 6.

Câu 69: Thủy phân 4,4 gam etyl axetat bằng 100 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 1,64. B. 2,90. C. 4,28. D. 4,10.

Câu 70: Đốt cháy hoàn toàn a gam triglixerit X cần vừa đủ 4,83 mol O₂, thu được 3,42 mol CO₂ và 3,18 mol H₂O. Mặt khác, cho a gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được b gam muối. Giá trị của b là

- A. 54,84. B. 57,12. C. 60,36. D. 53,16.

Câu 71: Đốt cháy hoàn toàn a mol X (là trieste của glixerol với các axit đơn chức, mạch hở), thu được b mol CO₂ và c mol H₂O (b – c = 4a). Hidro hóa m₁ gam X cần 6,72 lít H₂ (đktc), thu được 39 gam Y (este no). Đun nóng m₁ gam X với dung dịch chứa 0,7 mol NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m₂ gam chất rắn. Giá trị của m₂ là

- A. 42,6. B. 57,2. C. 52,6. D. 53,2.

Câu 72: Este hai chức, mạch hở X có công thức phân tử C₆H₈O₄ và không tham gia phản ứng tráng bạc. X được tạo thành từ ancol Y và axit cacboxyl Z. Y không phản ứng với Cu(OH)₂ ở điều kiện thường; khi đun Y với H₂SO₄ đặc ở 170⁰C không tạo ra anken. Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Phân tử chất Z có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.
B. Chất Z không làm mất màu dung dịch nước brom.
C. Trong X có ba nhóm –CH₃.
D. Chất Y là ancol etylic.

2017 - ĐỀ THỬ NGHIỆM

Câu 73: Chất hữu cơ **X** mạch hở, có công thức phân tử $C_4H_6O_4$, không tham gia phản ứng tráng bạc. Cho a mol **X** phản ứng với dung dịch KOH dư, thu được ancol **Y** và m gam một muối. Đốt cháy hoàn toàn **Y**, thu được 0,2 mol CO_2 và 0,3 mol H_2O . Giá trị của a và m lần lượt là

- A. 0,2 và 12,8. B. **0,1 và 16,6.** C. 0,1 và 13,4. D. 0,1 và 16,8.

Câu 74: Ba chất hữu cơ **X**, **Y** và **Z** có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$, có đặc điểm sau:

- + **X** có mạch cacbon phân nhánh, tác dụng được với Na và NaOH.
- + **Y** được điều chế trực tiếp từ axit và ancol có cùng số nguyên tử cacbon.
- + **Z** tác dụng được với NaOH và tham gia phản ứng tráng bạc.

Các chất **X**, **Y**, **Z** lần lượt là

- A. $CH_3CH_2CH_2COOH$, $CH_3COOCH_2CH_3$, $HCOOCH_2CH_2CH_3$.
 B. $CH_3CH(CH_3)COOH$, $CH_3CH_2COOCH_3$, $HCOOCH_2CH_2CH_3$.
 C. **$CH_3CH(CH_3)COOH$, $CH_3COOCH_2CH_3$, $HCOOCH_2CH_2CH_3$.**
 D. $CH_3CH_2CH_2COOH$, $CH_3COOCH_2CH_3$, $CH_3COOCH_2CH_3$.

2017 - ĐỀ THAM KHẢO

Câu 75: Sản phẩm của phản ứng este hóa giữa ancol metylic và axit propionic là

- A. **metyl propionat.** B. metyl axetat.
 C. propyl fomat. D. propyl propionat.

Câu 76: Cho hỗn hợp gồm $CH_3COOC_2H_5$ và CH_3COONH_4 tác dụng vừa đủ với 200 mL dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 19,6. B. 9,8. C. 8,2. D. **16,4.**

Câu 77: Cho axit acrylic tác dụng với ancol đơn chức **X**, thu được este **Y**. Trong **Y**, oxi chiếm 32% về khối lượng. Công thức của **Y** là

- A. $C_2H_3COOCH_3$. B. $C_2H_5COOC_2H_5$. C. **$C_2H_3COOC_2H_5$** D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 78: Cho các phát biểu sau:

- (a) Thủy phân vinyl axetat bằng NaOH đun nóng, thu được natri axetat và fomanđehit.
- (b) Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
- (c) Ở điều kiện thường, anilin là chất khí.
- (d) **Xenlulozơ thuộc loại polisaccarit.**
- (e) Thủy phân hoàn toàn abumin thu được hỗn hợp α -amino axit.
- (g) **Ở điều kiện thích hợp, triolein tham gia phản ứng cộng H_2 .**

Số phát biểu đúng là

- A. 5. B. 4. C. **3.** D. 2.

Câu 79: Cho 1 mol triglixerit **X** tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1 mol glixerol, 1 mol natri panmitat và 2 mol natri oleat. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Có 2 đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất của **X**.
 B. **Công thức phân tử chất **X** là $C_{52}H_{96}O_6$.**
 C. Phân tử **X** có 5 liên kết π .
 D. 1 mol **X** làm mất màu tối đa 2 mol Br_2 trong dung dịch.

Câu 80: Cho 1 mol chất **X** ($C_9H_8O_4$, chứa vòng benzen) tác dụng hết với NaOH dư, thu được 2 mol chất **Y**, 1 mol chất **Z** và 1 mol H_2O . Chất **Z** tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được chất hữu cơ **T**. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Chất **Y** có phản ứng tráng bạc.
 B. Phân tử chất **Z** có 2 nguyên tử oxi
 C. **Chất **T** tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:2.**
 D. Chất **X** tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:3.

5.6.2017

HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

☞ **Ngày thứ 3:** Tôi ôn tiếp lý thuyết hữu cơ 60 phút + Tìm CTPT amin, tính khối lượng muối.
☞ Tôi tự viết ra sơ đồ tư duy mỗi phần 10 phút. **Nội dung** tôi học: **Bài tập amin và peptit căn bản.**

☞ **Tóm tắt hợp chất hữu cơ chứa Nitơ:**

- ☞ Khái niệm amin: $\text{NH}_3 \xrightarrow[-x\text{H}]{+x\text{R}}$ amin; bậc amin = số H trong NH_3 mất = số C liên kết trực tiếp với N.
- ☞ Amin bậc I: RNH_2 ; amin bậc II: RNHR' ; amin bậc III: $\overline{\text{R}}_3\text{N}$.
- ☞ Metyl amin, đimetyl amin, trimetyl amin và etyl amin là chất khí, mùi khai khó chịu, tan nhiều trong nước. Các amin đều độc (trong cây thuốc lá chứa amin rất độc: nicotin). So sánh tính bazơ lấy NH_3 làm mốc.
- ☞ Các aminoaxit có cấu tạo ion lưỡng cực, là chất rắn kết tinh, tương đối dễ tan trong nước và có nhiệt độ nóng chảy cao.
- ☞ Học thuộc: Gly = 75; Ala = 89; Val = 117; Glu = 147; Lys = 146.
- ☞ Ứng dụng: Mononatri của Glu làm bột ngọt (mì chính); Glu là thuốc hỗ trợ thần kinh.
- ☞ Peptit cấu tạo bởi 2 đến 50 α -aminoaxit (nhóm COOH và NH_2 cùng liên kết với 1C). Tripeptit trở lên có phản ứng màu Biure tạo phức màu xanh tím. Dipeptit vẫn phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ nhưng không phải phản ứng màu Biure.

☞ **Phản ứng amin + HCl, cần nắm:**

- ☞ Amin có 1N \Rightarrow phản ứng với 1HCl, tỉ lệ mol 1:1. Phản ứng với HNO_3 tương tự.
- ☞ BTKL: $m(\text{amin}) + m(\text{HCl}) = m(\text{muối})$.
- ☞ **Chú ý:** aminoaxit lưỡng tính: đầu N tác dụng với axit (HCl, ...); đầu C tác dụng với bazơ (NaOH, ...).

☞ **Đốt cháy amin no, đơn, hở ($\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$):**

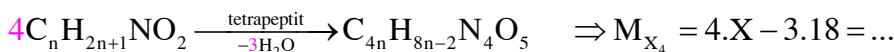
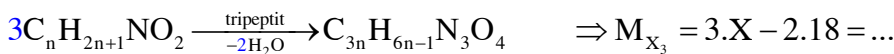
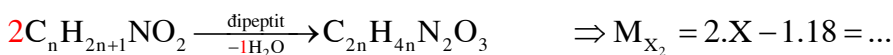
- ☞ PTHH: $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N} \xrightarrow{+\text{O}_2, \uparrow^0} n\text{CO}_2 + (n+1,5)\text{H}_2\text{O} + 0,5\text{N}_2$
- ☞ Nhận xét: $n\text{H}_2\text{O} - n\text{CO}_2 = 1,5n(\text{amin}) = 3n\text{N}_2$

☞ **Anilin phản ứng với Br_2 :**

- ☞ PTHH: $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2 + 3\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_2(\text{Br})_3\text{NH}_2 \downarrow (\text{trắng}) + 3\text{HBr}$. Nhận xét: $n(\text{anilin}) = n(\text{kết tủa})$.

☞ **Peptit được tạo bởi α -aminoaxit có 1 NH_2 và có 1 COOH: a.a xuất phát: $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NO}_2$**

Hình thành tổng quát: $n\text{X} \longrightarrow \text{X}_n + (n-1)\text{H}_2\text{O}$



....

☞ **Thủy phân hoàn toàn peptit X_n trong môi trường kiềm:** $\text{X}_n + n\text{NaOH} \longrightarrow n \text{ Muối} + 1\text{H}_2\text{O}$ ☞ **Thủy phân hoàn toàn peptit X_n trong môi trường axit:** $\text{X}_n + (n-1)\text{H}_2\text{O} + n\text{HCl} \longrightarrow n \text{ Muối}$ ☞ **Phản ứng khác:** $3\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl} + \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$; amin khác tương tự.

Ôn lý thuyết

ĐH-A-2007

Câu 1: Nilon-6,6 là một loại

- A. tơ axetat. B. tơ poliamit. C. polieste. D. tơ visco.

ĐH-B-2007

Câu 2: Dãy gồm các chất đều làm giấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là

- A. anilin, metyl amin, amoniac. B. amoni clorua, metyl amin, natri hiđroxit.
C. anilin, amoniac, natri hiđroxit. D. metyl amin, amoniac, natri axetat.

Câu 3: Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipit và glucozơ là

- A. protit luôn chứa chức hiđroxyl. B. protit luôn chứa nitơ.
C. protit luôn là chất hữu cơ no. D. protit có khối lượng phân tử lớn hơn.

Câu 4: Cho các hợp chất: aminoaxit (X); muối amoni của axit cacboxylic (Y); amin (Z); este của aminoaxit (T). Dãy gồm các loại hợp chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và đều tác dụng được với dung dịch HCl là

- A. X, Y, Z, T. B. X, Y, T. C. X, Y, Z. D. Y, Z, T.

ĐH-A-2008

Câu 5: Phát biểu **không** đúng là:

- A. Trong dung dịch, H_2N-CH_2-COOH còn tồn tại dạng ion lưỡng cực $H_3N^+-CH_2-COO^-$.
B. Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.
C. Aminoaxit là những hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.
D. Hợp chất $H_2N-CH_2-COOH_3N-CH_3$ là este của glyxin (glixin).

Câu 6: Có các dung dịch riêng biệt sau: $C_6H_5NH_3Cl$ (phenylamoni clorua), $H_2N-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$, ClH_3N-CH_2-COOH , $HCOO-CH_2-CH(NH_2)-COOH$, $H_2N-CH_2-COONa$.

Số lượng các dung dịch có $pH < 7$ là:

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

ĐH-B-2008

Câu 7: Đun nóng chất $H_2N-CH_2-CONH-CH(CH_3)-CONH-CH_2-COOH$ trong dung dịch HCl (đư), sau khi các phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là

- A. H_2N-CH_2-COOH , $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$.
B. $H_3N^+-CH_2-COOHCl^-$, $H_3N^+-CH_2-CH_2-COOHCl^-$.
C. $H_3N^+-CH_2-COOHCl^-$, $H_3N^+-CH(CH_3)-COOHCl^-$.
D. H_2N-CH_2-COOH , $H_2N-CH(CH_3)-COOH$.

Câu 8: Chất phản ứng với dung dịch $FeCl_3$ cho kết tủa là

- A. CH_3NH_2 . B. CH_3COOCH_3 . C. CH_3OH . D. CH_3COOH .

ĐH-A-2009

Câu 9: Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

- A. $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm. B. dung dịch NaCl.
C. dung dịch HCl. D. dung dịch NaOH.

ĐH-B-2009

Câu 10: Cho hai hợp chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử là $C_3H_7NO_2$. Khi phản ứng với dung dịch NaOH, X tạo ra H_2NCH_2COONa và chất hữu cơ Z; còn Y tạo ra $CH_2=CHCOONa$ và khí T.

Các chất Z và T lần lượt là

- A. CH_3OH và CH_3NH_2 B. C_2H_5OH và N_2
C. CH_3OH và NH_3 D. CH_3NH_2 và NH_3

- Câu 43:** Cho 0,1 mol amin đơn chức X tác dụng vừa đủ với HCl thu được 9,55 gam muối. Vậy CTPT của X là
 A. CH₅N B. C₆H₇N C. C₃H₉N D. C₂H₇N
- Câu 44:** Cho amin đơn chức X tác dụng với HNO₃ loãng thu được muối amoni Y trong đó nitơ chiếm 22,95% về khối lượng. Vậy công thức phân tử của amin là :
 A. CH₅N B. C₄H₁₁N C. C₂H₇N D. C₃H₉N
- Câu 47:** Để trung hòa 100,0 gam dung dịch chứa amin X đơn chức nồng độ 7,2% cần dùng 100,0 ml dung dịch H₂SO₄ 0,8M. Vậy công thức của amin X là :
 A. C₃H₉N B. C₂H₇N C. C₄H₁₁N D. CH₅N
- Câu 48 (ĐH-A-2014):** Cho 0,02 mol α – amino axit X tác dụng vừa đủ với dd chứa 0,04 mol NaOH. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,02 mol HCl, thu được 3,67 gam muối. Công thức của X là
 A. HOOC – CH₂CH₂CH(NH₂) – COOH. B. H₂N – CH₂CH(NH₂) – COOH.
 C. CH₃CH(NH₂) – COOH. D. HOOC – CH₂CH(NH₂) – COOH.
- Câu 49 (THPT QG 2015):** Amino axit X trong phân tử có một nhóm –NH₂ và một nhóm –COOH. Cho 26,7 gam X phản ứng với lượng dư dung dịch HCl, thu được dung dịch chứa 37,65 gam muối. Công thức của X là
 A. H₂N-[CH₂]₄-COOH. B. H₂N-[CH₂]₂-COOH.
 C. H₂N-[CH₂]₃-COOH. D. H₂N-CH₂-COOH.
- Câu 50:** Cho X là một amino axit. Khi cho 0,01 mol X tác dụng với HCl thì dùng hết 80 ml dd HCl 0,125M và thu được 1,835 gam muối khan. Còn cho 0,01 mol X tác dụng với dd NaOH thì cần dùng 25 gam dd NaOH 3,2%. CTCT của X là
 A. H₂NC₃H₆COOH B. H₂NC₂H₄COOH C. H₂NC₃H₅(COOH)₂ D. (H₂N)₂C₃H₄(COOH)₂

BÀI TOÁN TÍNH LƯỢNG TÍNH CỦA AMINO AXIT

- (a) Đặt CTQT của amino axit là R(NH₂)_x(COOH)_y.
- (b) Thông thường bài toán có 2 giai đoạn (bđ +HCl, sau + NaOH hoặc bđ + NaOH, sau +HCl). Dựa vào tỉ lệ số mol giai đoạn đầu so với số mol amino axit → số chức amin (NH₂) hoặc số chức COOH.
- (c) Để giải nhanh ta thường coi dung dịch sau phản ứng của giai đoạn đầu **chỉ gồm** amino axit R(NH₂)_x(COOH)_y và HCl (NaOH). Sau đó ở giai đoạn 2 cho lần lượt các chất phản ứng với NaOH (HCl) và xử lý số liệu.
- (d) Thường sử dụng phương pháp BTKL, BTNT, ...
- (e) Cần nhớ 5 amino axit trọng tâm hay gặp: Gly, Ala, Val, Glu, Lys. Kèm theo KLPT của chúng thì tuyệt vời.

Câu 51: Cho m gam alanin tác dụng hết với 300 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch A. Dung dịch A tác dụng vừa đủ với 500 ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của m là
 A. 8,9 B. 13,35 C. 17,8 D. 20,025

Gợi ý: Xem dd A chỉ gồm alanin và HCl.

Câu 52: Cho 0,1 mol α - amino axit tác dụng với 50 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch A. Dung dịch A tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch B. Cô cạn dung dịch B còn lại 22,025 gam chất rắn khan. Tên gọi của X là
 A. axit aspactic B. valin C. axit glutamic D. tyrosin

Gợi ý: Suy luận: xem dung dịch A gồm amino axit R(NH₂)_x(COOH)_y và HCl.

Câu 53: Cho 0,01 mol amino axit A tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch HCl 0,125 M. Cô cạn dung dịch thu được 1,835 gam muối. Khối lượng phân tử của A là
 A. 97 B. 120 C. 150 D. 147

Gợi ý: ADCT: m_{muối} = m_{amino axit} + n_{HCl} .36,5

⇔ 1,835 = M_{amino axit} . 0, 01 + 0,01.36,5 ⇔ M_{amino axit} = 147.

Câu 54: Cho 0,01 mol amino axit X phản ứng hết với 40ml dung dịch HCl 0,25M tạo thành 1,115g muối khan. X có công thức cấu tạo nào sau đây:
 A. NH₂ – CH₂ – COOH B. NH₂ – (CH₂)₂ – COOH
 C. CH₃COONH₄ D. NH₂ – (CH₂)₃ – COOH

Câu 55: Cho 0,02 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 200 ml HCl 0,1M thu được 3,67 gam muối khan. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với 40 gam dung dịch NaOH 4%. Công thức của X là

- A. $H_2NC_2H_3(COOH)_2$ B. $H_2NC_3H_5(COOH)_2$ C. $(H_2N)_2C_3H_5COOH$ D. $H_2NC_3H_6COOH$

Câu 56: A là một α -amino axit no chỉ chứa một nhóm $-NH_2$ và một nhóm $-COOH$. Cho 3 gam A tác dụng với NaOH dư thu được 3,88 gam muối. Công thức phân tử của A là

- A. $CH_3-CH_2-CHNH_2-COOH$ B. $CH_2NH_2-CH_2-COOH$
C. CH_3-CHNH_2-COOH D. H_2N-CH_2-COOH

Câu 57: Cho 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch HCl (dư), thu được m_1 gam muối Y. Cũng 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), được m_2 gam muối Z. Biết $m_2 - m_1 = 7,5$. Công thức phân tử của X là

- A. $C_5H_9O_4N$ B. $C_4H_{10}O_2N_2$ C. $C_5H_{11}O_2N$ D. $C_4H_8O_4N_2$

Câu 58: Hỗn hợp M gồm axit axetic và glyxin. Để trung hòa m gam hỗn hợp M cần 100 ml dung dịch HCl 1M. Toàn bộ sản phẩm thu được sau phản ứng lại tác dụng vừa đủ với 300 ml dung dịch NaOH 1M. Tính % theo khối lượng của mỗi chất trong M

- A. 40% và 60% B. 44,44% và 55,56% C. 72,8% và 27,2% D. 61,54% và 38,46%

Câu 59: Cho 0,1 mol Lysin tác dụng với dung dịch chứa 0,2 mol NaOH thu được dung dịch X. Cho X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 33,6 B. 37,2 C. 26,3 D. 33,4

Câu 60: Cho 0,15 mol axit glutamic vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho 400 ml dung dịch NaOH 2M vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 49,125 B. 28,650 C. 34,650 D. 55,125

Câu 61: Amino axit X có công thức $H_2NC_xH_y(COOH)_2$. Cho 0,1 mol X vào 0,2 lít dung dịch H_2SO_4 0,5M, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng vừa đủ với dung dịch gồm NaOH 1M và KOH 3M, thu được dung dịch chứa 36,7 gam muối. Phần trăm khối lượng của Nitơ trong X là

- A. 11,966% B. 10,526% C. 9,524% D. 10,687%

Câu 62: X là một α -amino axit no, phân tử chỉ có 1 nhóm $-NH_2$ và 1 nhóm $-COOH$. Cho 0,03 mol X tác dụng với dung dịch chứa 0,05 mol HCl thu được dung dịch Y. Thêm 0,1 mol NaOH vào Y sau phản ứng đem cô cạn thu được 7,895 gam chất rắn. Chất X là

- A. Glyxin B. Alanin C. Valin D. Lysin

Bài toán đốt cháy

Câu 63- ĐH-A-2007: Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 8,4 lít CO_2 ; 1,4 lít N_2 (các thể tích đo đktc) và 10,125 gam H_2O . Công thức phân tử của X là

- A. C_3H_7N . B. C_2H_7N . C. C_3H_9N . D. C_4H_9N .

Câu 64: Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ X thu được 3,36 lít CO_2 ; 0,56 lít N_2 và 3,15 gam H_2O . Khi X tác dụng với dung dịch NaOH được sản phẩm có muối $H_2N-CH_2-COONa$. Công thức cấu tạo của X là

- A. $H_2N-CH_2-COO-C_3H_7$. B. $H_2N-CH_2-COO-CH_3$.
C. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$. D. $H_2N-CH_2-COO-C_2H_5$

Câu 65- ĐH-B-2010: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một amin no, mạch hở X bằng oxi vừa đủ thu được 0,5 mol hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Cho 4,6g X tác dụng với dung dịch HCl (dư), số mol HCl phản ứng là

- A. 0,1 B. 0,4 C. 0,3 D. 0,2

Câu 66- ĐH-A-2012: Hỗn hợp M gồm một anken và hai amin no, đơn chức, mạch hở X và Y là đồng đẳng kế tiếp ($M_X < M_Y$). Đốt cháy hoàn toàn một lượng M cần dùng 4,536 lít O_2 (đktc) thu được H_2O , N_2 và 2,24 lít CO_2 (đktc). Chất Y là

- A. etylmetylamin. B. butylamin. C. etylamin. D. propylamin.

2017 - ĐỀ MINH HỌA

Câu 67: Hỗn hợp M gồm một este no, đơn chức, mạch hở và hai amin no, đơn chức, mạch hở X và Y là đồng đẳng kế tiếp ($M_X < M_Y$). Đốt cháy hoàn toàn một lượng M thu được N_2 ; 5,04 gam H_2O và 3,584 lít CO_2 (đktc). Khối lượng phân tử của chất X là

- A. 59. B. 31. C. 45. D. 73.

2017 - ĐỀ THAM KHẢO

Câu 68: Hỗn hợp E gồm ba amin no, đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn m gam E bằng O_2 , thu được CO_2 , H_2O và 0,672 lít khí N_2 (đktc). Mặt khác, để tác dụng với m gam E cần vừa đủ V ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

- A. 45. B. 60. C. 15. D. 30.

PEPTIT CĂN BẢN (Dùng tham khảo, không rõ nguồn)

DH-A-2011

Câu 69: Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 28,48 gam Ala, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là

- A. 90,6. B. 111,74. C. 81,54. D. 66,44.

Câu 70: Thủy phân 101,17 gam một tetrapeptit mạch hở: Ala-Ala-Ala-Ala thu được hỗn hợp gồm 42,72 gam Ala; m gam Ala-Ala; 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là:

- A. 40,0 B. 59,2 C. 24,0 D. 48,0

Câu 71 (CĐ - 2012): Thủy phân hoàn toàn m gam dipeptit Gly-Ala (mạch hở) bằng dung dịch KOH vừa đủ, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được 2,4 gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 1,46. B. 1,36. C. 1,64. D. 1,22.

Câu 72: Thủy phân hoàn toàn 32,55 gam tripeptit mạch hở (Ala-Gly-Ala) bằng dung dịch NaOH (vừa đủ), sau phản ứng thu được dung dịch X. Cô cạn X thu được m gam muối khan. Giá trị m là:

- A. 47,85 gam B. 42,45 gam C. 35,85 gam D. 44,45 gam

Câu 73: Cho 24,36 gam tripeptit mạch hở Gly-Ala-Gly tác dụng với lượng dung dịch HCl vừa đủ, sau phản ứng thu được dung dịch Y chứa m gam muối. Giá trị m là:

- A. 37,50 gam B. 41,82 gam C. 38,45 gam D. 40,42 gam

Câu 74: Thủy phân một lượng tetrapeptit X (mạch hở) chỉ thu được 14,6 gam Ala-Gly; 7,3 gam Gly-Ala; 6,125 gam Gly-Ala-Val; 1,875 gam Gly; 8,775 gam Val; m gam hỗn hợp gồm Ala-Val và Ala. Giá trị của m là

- A. 29,006. B. 38,675. C. 34,375. D. 29,925.

Câu 75: Cho biết X là tetrapeptit (mạch hở) tạo thành từ 1 amino axit (A) no, mạch hở (phân tử chứa 1 nhóm $-NH_2$ và 1 nhóm $-COOH$). Biết rằng trong phân tử A chứa 15,73%N theo khối lượng. Thủy phân m gam X trong môi trường axit thu được 41,58 gam tripeptit; 25,6 gam dipeptit và 92,56 gam A. Giá trị m là:

- A. 149 gam B. 161 gam C. 143,45 gam D. 159,25 gam

Câu 76 (ĐH-B-2012): Đun nóng m gam hỗn hợp gồm a mol tetrapeptit mạch hở X và 2a mol tripeptit mạch hở Y với 600 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ). Sau khi các phản ứng kết thúc, cô cạn dung dịch thu được 72,48 gam muối khan của các amino axit đều có một nhóm $-COOH$ và một nhóm $-NH_2$ trong phân tử. Giá trị của m là

- A. 54,30. B. 66,00. C. 44,48. D. 51,72.

Câu 77: Đun nóng 32,9 gam một peptit mạch hở X với 200 gam dung dịch NaOH 10% (vừa đủ). Sau phản ứng thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 52 gam muối khan. Biết rằng X tạo thành từ các α -amino axit mà phân tử chứa 1 nhóm NH_2 và 1 nhóm $COOH$. Số liên kết peptit trong X là:

- A. 10 B. 9 C. 5 D. 4

Câu 78: Thủy phân không hoàn toàn tetrapeptit (X), ngoài các α -amino axit còn thu được các dipeptit: Gly-Ala ; Phe-Val ; Ala-Phe. Cấu tạo nào sau đây là đúng của X ?

- A. Val-Phe-Gly-Ala. B. Ala-Val-Phe-Gly.
C. Gly-Ala-Val-Phe. D. Gly-Ala-Phe-Val.

Câu 79: Cho 13,32 gam peptit X do n gốc alalin tạo thành, thủy phân hoàn toàn trong môi trường axit thu được 16,02 gam alalin duy nhất. X thuộc loại nào?

- A. Tripeptit B. Tetrapeptit C. Hexapeptit D. Dipeptit

Câu 80: X là một Tetrapeptit cấu tạo từ Amino axit A, trong phân tử A có 1 nhóm $-NH_2$, 1 nhóm $-COOH$, no, mạch hở. Trong A Oxi chiếm 42,67% khối lượng. Thủy phân m gam X trong môi trường acid thì thu được 28,35 gam tripeptit; 79,2 gam dipeptit và 101,25 gam A. Giá trị của m là:

- A. 184,5. B. 258,3. C. 405,9. D. 202,95.

--- TÔI SẼ ĐẠT 8 ĐIỂM ---

Ôn lý thuyết

DH-A-2007

Câu 1: Nilon-6,6 là một loại

- A. tơ axetat. **B. tơ poliamit.** C. polieste. D. tơ visco.

DH-B-2007

Câu 2: Dãy gồm các chất đều làm giấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là

- A. anilin, metyl amin, amoniac. **B. amoni clorua, metyl amin, natri hiđroxit.**
 C. anilin, amoniac, natri hiđroxit. **D. metyl amin, amoniac, natri axetat.**

Câu 3: Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipit và glucozơ là

- A. protit luôn chứa chức hiđroxyl. **B. protit luôn chứa nitơ.**
 C. protit luôn là chất hữu cơ no. D. protit có khối lượng phân tử lớn hơn.

Câu 4: Cho các hợp chất: aminoaxit (X); muối amoni của axit cacboxylic (Y); amin (Z); este của aminoaxit (T). Dãy gồm các loại hợp chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và đều tác dụng được với dung dịch HCl là

- A. X, Y, Z, T. **B. X, Y, T.** C. X, Y, Z. D. Y, Z, T.

DH-A-2008

Câu 5: Phát biểu không đúng là:

- A. Trong dung dịch, H_2N-CH_2-COOH còn tồn tại dạng ion lưỡng cực $H_3N^+-CH_2-COO^-$.
 B. Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.
 C. Aminoaxit là những hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.
D. Hợp chất $H_2N-CH_2-COOH_3N-CH_3$ là este của glyxin (glixin).

Câu 6: Có các dung dịch riêng biệt sau: $C_6H_5NH_3Cl$ (phenylamoni clorua), $H_2N-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$, CH_3N-CH_2-COOH , $HCOO-CH_2-CH(NH_2)-COOH$, $H_2N-CH_2-COONa$.

Số lượng các dung dịch có $pH < 7$ là:

- A. 2. **B. 3.** C. 5. D. 4.

DH-B-2008

Câu 7: Đun nóng chất $H_2N-CH_2-CONH-CH(CH_3)-CONH-CH_2-COOH$ trong dung dịch HCl (dư), sau khi các phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là

- A. H_2N-CH_2-COOH , $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$.
 B. $H_3N^+-CH_2-COOHCl^-$, $H_3N^+-CH_2-CH_2-COOHCl^-$.
C. $H_3N^+-CH_2-COOHCl^-$, $H_3N^+-CH(CH_3)-COOHCl^-$.
 D. H_2N-CH_2-COOH , $H_2N-CH(CH_3)-COOH$.

Câu 8: Chất phản ứng với dung dịch $FeCl_3$ cho kết tủa là

- A. CH_3NH_2 .** B. CH_3COOCH_3 . C. CH_3OH . D. CH_3COOH .

DH-A-2009

Câu 9: Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

- A. $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.** B. dung dịch NaCl.
 C. dung dịch HCl. D. dung dịch NaOH.

DH-B-2009

Câu 10: Cho hai hợp chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử là $C_3H_7NO_2$. Khi phản ứng với dung dịch NaOH, X tạo ra H_2NCH_2COONa và chất hữu cơ Z; còn Y tạo ra $CH_2=CHCOONa$ và khí T.

Các chất Z và T lần lượt là

- A. CH_3OH và CH_3NH_2 B. C_2H_5OH và N_2
C. CH_3OH và NH_3 D. CH_3NH_2 và NH_3

DH-A-2010

Câu 11: Có bao nhiêu peptit (mạch hở) khác loại mà khi thủy phân hoàn toàn đều thu được 3 aminoaxit: glyxin, alanin và phenyl amin?

- A. 3. B. 9. C. 4. **D. 6.**

Câu 12: Phát biểu đúng là:

- A. Khi thủy phân đến cùng các protein đơn giản sẽ cho hỗn hợp các α -aminoaxit.**
B. Khi cho dung dịch lòng trắng trứng vào $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thấy xuất hiện phức màu xanh đậm.
C. Enzim amilaza xúc tác cho phản ứng thủy phân xenlulozơ thành mantozơ.
D. Axit nucleic là polieste của axit photphoric và glucozơ.

DH-B-2010

Câu 13: Hai hợp chất hữu cơ X và Y có cùng công thức phân tử là $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$, đều là chất rắn ở điều kiện thường. Chất X phản ứng với dung dịch NaOH, giải phóng khí. Chất Y có phản ứng trùng ngưng. Các chất X và Y lần lượt là

- A. vinylamoni fomat và amoni acrylat.
B. amoni acrylat và axit 2-aminopropionic.
C. axit 2-aminopropionic và amoni acrylat.
D. axit 2-aminopropionic và axit 3-aminopropionic.

Câu 14: Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol Phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được dipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được dipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là

- A. Gly-Phe-Gly-Ala-Val B. Gly-Ala-Val-Val-Phe
C. Gly-Ala-Val-Phe-Gly D. Val-Phe-Gly-Ala-Gly

DH-A-2011

Câu 15: Khi nói về peptit và protein, phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α -amino axit được gọi là liên kết peptit.
B. Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.
C. Protein có phản ứng màu biure với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
D. Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α -amino axit.

Câu 16: Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi thành màu xanh?

- A. Dung dịch alanin B. Dung dịch glyxin
C. Dung dịch lysin D. Dung dịch valin

DH-B-2011

Câu 17: Phát biểu **không** đúng là

- A. Etylamin tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thường tạo ra etanol
B. Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài chục triệu
C. Metylamin tan trong nước cho dung dịch có môi trường bazơ
D. Dipeptit glyxylalanin (mạch hở) có 2 liên kết peptit

DH-A-2012

Câu 18: Cho dãy các chất: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (1), $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ (2), $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$ (3), $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ (4), NH_3 (5) (C_6H_5 - là gốc phenyl). Dãy các chất sắp xếp theo thứ tự lực bazơ giảm dần là:

- A. (4), (1), (5), (2), (3). B. (3), (1), (5), (2), (4).
C. (4), (2), (3), (1), (5). **D. (4), (2), (5), (1), (3).**

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Muối phenylamoni clorua không tan trong nước.
B. Tất cả các peptit đều có phản ứng màu biure.
C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ là một dipeptit.
D. Ở điều kiện thường, metylamin và dimetylamin là những chất khí có mùi khai.

Câu 20: Số amin bậc một có cùng công thức phân tử C_3H_9N là

- A. 4 B. 3 C. 1 **D. 2**

Câu 21: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

- A. axit α -aminoglutaric** B. Axit α, ϵ -điaminocaproic
C. Axit α -aminopropionic D. Axit aminoaxetic.

ĐH-B-2012

Câu 22: Alanin có công thức là

- A. $C_6H_5-NH_2$ **B. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$**
C. H_2N-CH_2-COOH D. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$

ĐH-B-2013

Câu 23: Amino axit X có phân tử khối bằng 75. Tên của X là

- A. lysin. B. alanin. **C. glyxin.** D. valin.

Câu 24: Số đồng phân amin bậc một, chứa vòng benzen, có cùng công thức phân tử C_7H_9N là

- A. 3. B. 5. C. 2. **D. 4.**

ĐH-A-2014

Câu 25: Phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Cho $Cu(OH)_2$ vào dung dịch lỏng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng.**
B. Dung dịch lysin làm xanh quỳ tím.
C. Anilin tác dụng với nước Brom tạo thành kết tủa trắng.
D. Dung dịch glyxin không làm đổi màu quỳ tím.

2015 - THPT QG

Câu 26: Đốt cháy hoàn toàn chất hữu cơ nào sau đây thu được sản phẩm có chứa N_2 ?

- A. Chất béo ($C_3H_5(OCOR)_3$). B. Tinh bột ($C_6H_{10}O_5$)_n.
C. Xenlulozơ ($C_6H_{10}O_5$)_n. **D. Protein ($C_xH_yO_zN_t$).**

Câu 27: Amino axit X chứa một nhóm $-NH_2$ và một nhóm $-COOH$ trong phân tử. Y là este của X với ancol đơn chất, $M_y = 89$. Công thức của X, Y lần lượt là

- A. $H_2N-[CH_2]_2-COOH$, $H_2N-[CH_2]_2-COOCH_3$.
B. $H_2N-[CH_2]_2-COOH$, $H_2N-[CH_2]_2-COOC_2H_5$.
C. H_2N-CH_2-COOH , $H_2N-CH_2-COOC_2H_5$.
D. H_2N-CH_2-COOH , $H_2N-CH_2-COOCH_3$.

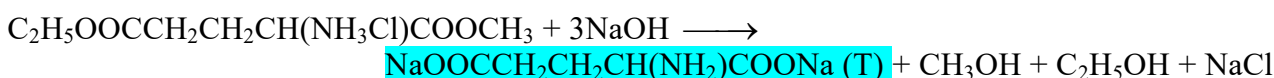
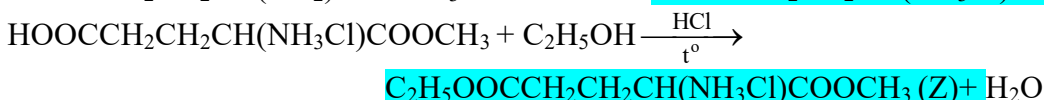
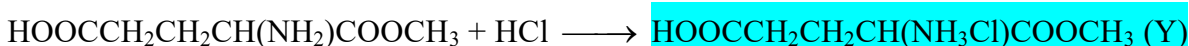
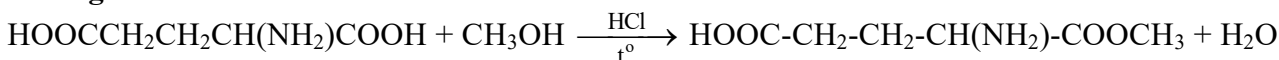
2017 – ĐỀ MINH HỌA

Câu 28: Cho sơ đồ chuyển hóa sau: $X \xrightarrow{CH_3OH/HCl, t^0} Y \xrightarrow{C_2H_5OH/HCl, t^0} Z \xrightarrow{NaOH(du)} T$

Biết X là axit glutamic, Y, Z, T là các chất hữu cơ chứa nitơ. Công thức phân tử của Y và T lần lượt là

- A. $C_6H_{12}O_4NCl$ và $C_5H_7O_4Na_2N$.**
B. $C_6H_{12}O_4N$ và $C_5H_7O_4Na_2N$.
C. $C_7H_{14}O_4NCl$ và $C_5H_7O_4Na_2N$.
D. $C_7H_{15}O_4NCl$ và $C_5H_8O_4Na_2NCl$.

Hướng dẫn:



Câu 29: Cho các phát biểu sau:

- (a) Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
- (b) Ở điều kiện thường, anilin là chất rắn.
- (c) Tinh bột thuộc loại polisaccarit.
- (e) Thủy phân hoàn toàn anbumin của lòng trắng trứng, thu được α -amino axit.
- (f) Ở điều kiện thích hợp, triolein tham gia phản ứng cộng H_2 .

Số phát biểu đúng là

- A. 3.** B. 5. C. 4. D. 2.

Hướng dẫn

- (a) **Sai**, Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.
- (b) **Sai**, Ở điều kiện thường, anilin là chất lỏng.
- (c) **Đúng**, Tinh bột thuộc loại polisaccarit.
- (e) **Đúng**, Thủy phân hoàn toàn anbumin của lòng trắng trứng, thu được α -amino axit.
- (f) **Đúng**, Triolein tham gia phản ứng cộng H_2 khi có xúc tác Ni, t° .

Trích thi thử L9 - 1/6/2017

Câu 30: Công thức tổng quát của amin no, đơn chức, mạch hở là

- A. $C_nH_{2n+3}N$ ($n \geq 1$).**
- B. $C_nH_{2n-1}N$ ($n \geq 1$).
- C. $C_nH_{2n+1}N$ ($n \geq 1$).
- D. $C_nH_{2n+2}N$ ($n \geq 1$).

Câu 31: X là một α -amino axit có công thức phân tử $C_3H_7O_2N$. Công thức cấu tạo của X là

- A. $H_2N-CH_2-COOCH_3$.**
- B. $CH_2=CH-COONH_4$.
- C. $H_2N-CH(CH_3)-COOH$.**
- D. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$.

Chú ý: vị trí α thì 2 nhóm $-COOH$ và $-NH_2$ phải cùng liên kết với 1 carbon.

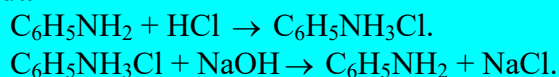
Câu 32: Trong các chất dưới đây, chất nào có lực bazơ mạnh nhất?

- A. NH_3 .
- B. $C_6H_5CH_2NH_2$ (benzyl amin).
- C. $C_6H_5NH_2$ (anilin).
- D. $(CH_3)_2NH$.**

Câu 33: Cho chuỗi phản ứng sau: $X \xrightarrow{+HCl} Y \xrightarrow{+NaOH} X$. Chất nào sau đây phù hợp?

- A. $HCOONH_4$.
- B. Gly-Ala.
- C. H_2N-CH_2-COOH .
- D. $C_6H_5NH_2$.**

Hướng dẫn



Câu 34: Cho các cặp chất sau:

- (1) glucozơ và fructozơ.**
- (2) tinh bột và xenlulozơ.
- (3) alanin và metylamoni axetat.
- (4) metyl acrylat và vinyl axetat.**
- (5) mononatri glutamat và axit glutamic.
- (6) đimetylamin và etylamin.**

Số cặp chất là đồng phân của nhau là

- A. 2. B. 4. **C. 3.** D. 5.

Câu 35: Cho 12,744 gam amin đơn chức X tác dụng với dung dịch HCl loãng dư, thu được 20,628 gam muối.

Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 2. B. 1. C. 3. **D. 4.**

Hướng dẫn: BTKL, $nX = nHCl = (20,628 - 12,744)/36,5 = 0,216 \Rightarrow M_X = 59 (C_3H_9N)$. Viết đồng phân ...

Gợi ý: Viết đồng phân lần lượt theo nhóm: bậc 1, bậc 2, bậc 3.

- + Bậc 1: có dạng $R-NH_2$ (2 chất).
- + Bậc 2: có dạng R_1-NH-R_2 (1 chất).
- + Bậc 3: có dạng $(R_1)(R_2)(R_3)N$ (1 chất).

Câu 36: Cho 21,15 gam $\text{HOOC}-[\text{CH}_2]_2-\text{CH}(\text{NH}_3\text{Cl})\text{COOC}_2\text{H}_5$ tác dụng với 400 ml dung dịch KOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam rắn khan. Giá trị của m là

- A. 41,75. B. 37,15. C. 30,75. **D. 35,35.**

Hướng dẫn

Gợi ý, pư là: $\text{HOOC}-[\text{CH}_2]_2-\text{CH}(\text{NH}_3\text{Cl})\text{COOC}_2\text{H}_5 + 3\text{KOH}$
 $\rightarrow \text{KOOC}-[\text{CH}_2]_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOK} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{KCl} + 2\text{H}_2\text{O}.$

Chất rắn gồm các muối và KOH dư (nếu có). Tự bấm số mol đi nhé.

Câu 37: Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử $\text{C}_2\text{H}_7\text{O}_3\text{N}$, phản ứng với dung dịch NaOH đun nóng (dùng dư), thu được một khí Y duy nhất (có khả năng làm quỳ tím ẩm hóa xanh) và dung dịch chỉ chứa các hợp chất vô cơ. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn của X là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Hướng dẫn

Dung dịch chứa muối vô cơ \Rightarrow X khả năng là muối cacbonat rồi $\Rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_3\text{HCO}_3$ (thỏa mãn bài toán).

Pư: $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{HCO}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}.$

Câu 38: Cho dãy các chất: **glucozo**; glixerol ($\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$); **anilin**; saccarozơ; **etylformát**; phenyl amoniclorua ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$); tinh bột. Số chất trong dãy làm mất màu dung dịch nước brom là

- A. 2. **B. 3.** C. 4. D. 5.

Hướng dẫn

Bao gồm những hợp chất hữu cơ có liên kết bội, nhóm CHO , anilin, phenol.

Ở bài này 3 chất gồm: glucozơ; anilin; etylformát.

Lưu ý: **este của axit fomic** làm mất màu dung dịch nước brom vì có chứa nhóm $-\text{CHO}$ trong phân tử.

Tính nhanh bài toán + axit

Câu 39: Hãy cho biết hiện tượng nào sau đây được mô tả chưa đúng?

- A. Cho dung dịch NaOH vào dung dịch phenyl amoniclorua thấy có kết tủa trắng.
 B. Cho dung dịch HCl vào anilin, ban đầu tách lớp sau đó đồng nhất.
 C. Nhúng quỳ tím vào dung dịch benzyl amin, thấy quỳ tím chuyển màu xanh
 D. Phản ứng giữa khí metylamin và khí hidro clorua làm xuất hiện "khói trắng"

Câu 40 (ĐH-B-2010): Trung hòa hoàn toàn 8,88 gam một amin (bậc một, mạch cacbon không phân nhánh) bằng axit HCl , tạo ra 17,64 gam muối. Amin có công thức là

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2.$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2.$
 C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ **D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2.$**

Câu 41: Cho 20,0 gam hỗn hợp gồm ba amin đơn chức, tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 1M, rồi cô cạn dung dịch thì thu được 31,68 gam hỗn hợp muối. Thể tích dung dịch HCl đã dùng là:

- A. 360 ml B. 240 ml **C. 320 ml** D. 180 ml

Câu 42: Cho amin đơn chức X tác dụng với HCl thu được muối Y có công thức là RNH_3Cl . Cho 3,26 gam Y tác dụng với dung dịch AgNO_3 thu được 5,74 gam kết tủa. Vậy công thức của amin là:

- A. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ **B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$** C. $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$ D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$

Câu 43: Cho 0,1 mol amin đơn chức X tác dụng vừa đủ với HCl thu được 9,55 gam muối. Vậy CTPT của X là

- A. CH_5N B. $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$ **C. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$** D. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$

Câu 44: Cho amin đơn chức X tác dụng với HNO_3 loãng thu được muối amoni Y trong đó nitơ chiếm 22,95% về khối lượng. Vậy công thức phân tử của amin là :

- A. CH_5N B. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ C. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ **D. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$**

Câu 47: Để trung hòa 100,0 gam dung dịch chứa amin X đơn chức nồng độ 7,2% cần dùng 100,0 ml dung dịch H_2SO_4 0,8M. Vậy công thức của amin X là :

- A. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ **B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$** C. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ D. CH_5N

Câu 48 (ĐH-A-2014): Cho 0,02 mol α - amino axit X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,04 mol NaOH . Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,02 mol HCl , thu được 3,67 gam muối. Công thức của X là

- A. $\text{HOOC}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}.$** B. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}.$
 C. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}.$ D. $\text{HOOC}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}.$

Câu 49 (THPT QG 2015): Amino axit X trong phân tử có một nhóm $-NH_2$ và một nhóm $-COOH$. Cho 26,7 gam X phản ứng với lượng dư dung dịch HCl, thu được dung dịch chứa 37,65 gam muối. Công thức của X là

- A. $H_2N-[CH_2]_4-COOH$. **B. $H_2N-[CH_2]_2-COOH$.**
 C. $H_2N-[CH_2]_3-COOH$. D. H_2N-CH_2-COOH .

Câu 50: Cho X là một amino axit. Khi cho 0,01 mol X tác dụng với HCl thì dùng hết 80 ml dd HCl 0,125M và thu được 1,835 gam muối khan. Còn cho 0,01 mol X tác dụng với dd NaOH thì cần dùng 25 gam dd NaOH 3,2%. CTCT của X là

- A. $H_2NC_3H_6COOH$ B. $H_2NC_2H_4COOH$
C. $H_2NC_3H_5(COOH)_2$ D. $(H_2N)_2C_3H_4(COOH)_2$

BÀI TOÁN TÍNH LƯỢNG TÍNH CỦA AMINO AXIT

(f) Đặt CTTQ của amino axit là $R(NH_2)_x(COOH)_y$.

(g) Thông thường bài toán có 2 giai đoạn (bđ +HCl, sau + NaOH hoặc bđ + NaOH, sau +HCl). Dựa vào tỉ lệ số mol giai đoạn đầu so với số mol amino axit \rightarrow số chức amin (NH_2) hoặc số chức COOH.

(h) Để giải nhanh ta thường coi dung dịch sau phản ứng của giai đoạn đầu **chỉ gồm** amino axit

$R(NH_2)_x(COOH)_y$ và HCl (NaOH). Sau đó ở giai đoạn 2 cho lần lượt các chất phản ứng với NaOH (HCl) và xử lý số liệu.

(i) Thường sử dụng phương pháp BTKL, BTNT, ...

(j) Cần nhớ 5 amino axit trọng tâm hay gặp: Gly, Ala, Val, Glu, Lys. Kèm theo KLPT của chúng thì tuyệt vời.

Câu 51: Cho m gam alanin tác dụng hết với 300 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch A. Dung dịch A tác dụng vừa đủ với 500 ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của m là

- A. 8,9 B. 13,35 **C. 17,8** D. 20,025

Gợi ý: Xem dd A chỉ gồm alanin và HCl.

Câu 52: Cho 0,1 mol α - amino axit tác dụng với 50 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch A. Dung dịch A tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch B. Cô cạn dung dịch B còn lại 22,025 gam chất rắn khan. Tên gọi của X là

- A. axit aspactic B. valin **C. axit glutamic** D. tyrosin

Gợi ý: Suy luận: xem dung dịch A gồm amino axit $R(NH_2)_x(COOH)_y$ và HCl.

Câu 53: Cho 0,01 mol amino axit A tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch HCl 0,125 M. Cô cạn dung dịch thu được 1,835 gam muối. Khối lượng phân tử của A là

- A. 97 B. 120 C. 150 **D. 147**

Gợi ý: ADCT: $m_{\text{muối}} = m_{\text{amino axit}} + n_{HCl} \cdot 36,5$

$$\Leftrightarrow 1,835 = M_{\text{amino axit}} \cdot 0,01 + 0,01 \cdot 36,5 \Leftrightarrow M_{\text{amino axit}} = 147$$

Câu 54: Cho 0,01 mol amino axit X phản ứng hết với 40ml dung dịch HCl 0,25M tạo thành 1,115g muối khan. X có công thức cấu tạo nào sau đây:

- A. NH_2-CH_2-COOH** B. $NH_2-(CH_2)_2-COOH$
 C. CH_3COONH_4 D. $NH_2-(CH_2)_3-COOH$

Gợi ý: Dựa vào đáp án hoặc Xét tỉ lệ: $n_{HCl} / n_{\text{amin}} = 1 = \text{amino axit có 1 gốc chức.}$

\Rightarrow pứ tỉ lệ 1 : 1 \Rightarrow Loại đáp án C.

Áp dụng CT: $m_{\text{muối}} = M_{\text{amino axit}} \cdot 0,01 + n_{HCl} \cdot 36,5$

$$\Leftrightarrow 1,115 = M_X \cdot 0,01 + 0,01 \cdot 36,5 \Leftrightarrow M_X = 75$$

CT: amino axit: $NH_2-C_nH_{2n}-COOH \Rightarrow M_R = 14n + 61 = 75 \Rightarrow n = 1$

\Rightarrow CT: NH_2-CH_2-COOH . Chọn đáp án A

Câu 55: Cho 0,02 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 200 ml HCl 0,1M thu được 3,67 gam muối khan. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với 40 gam dung dịch NaOH 4%. Công thức của X là

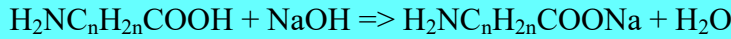
- A. $H_2NC_2H_3(COOH)_2$ **B. $H_2NC_3H_5(COOH)_2$**
 C. $(H_2N)_2C_3H_5COOH$ **D. $H_2NC_3H_6COOH$**

Câu 56: A là một α -amino axit no chỉ chứa một nhóm $-NH_2$ và một nhóm $-COOH$. Cho 3 gam A tác dụng với NaOH dư thu được 3,88 gam muối. Công thức phân tử của A là

- A. $CH_3-CH_2-CHNH_2-COOH$ **B. $CH_2NH_2-CH_2-COOH$**
 C. CH_3-CHNH_2-COOH **D. H_2N-CH_2-COOH**

Gợi ý: Cách giải bình thường

Theo đề bài ta có gốc hidrocacbono là C_nH_{2n}



Đề bài 3 gam 3,88 gam

Theo p trình $\Rightarrow n_{H_2N-C_nH_{2n}COOH} = n_{H_2N-C_nH_{2n}COONa}$

$$\Leftrightarrow \frac{3}{14n+61} = \frac{3,88}{14n+83} \text{ Giải ra được : } n = 1 \Rightarrow \text{CTCT của A là } H_2N-CH_2-COOH \text{ Chọn D}$$

$$\Rightarrow \text{ADCT trên} \Rightarrow n_{H_2N-C_nH_{2n}COOH} = \frac{m_{\text{muối}} - m_{\alpha\text{-amino}}}{22} = \frac{3,88-3}{22} = 0,04 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow M_{H_2N-C_nH_{2n}COOH} = 14n+61 = \frac{3}{0,04} = 75 \Rightarrow n = 1$$

Câu 57: Cho 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch HCl (dư), thu được m_1 gam muối Y. Cũng 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), được m_2 gam muối Z. Biết $m_2 - m_1 = 7,5$. Công thức phân tử của X là

- A. $C_5H_9O_4N$** B. $C_4H_{10}O_2N_2$ C. $C_5H_{11}O_2N$ D. $C_4H_8O_4N_2$

Câu 58: Hỗn hợp M gồm axit axetic và glyxin. Để trung hòa m gam hỗn hợp M cần 100 ml dung dịch HCl 1M. Toàn bộ sản phẩm thu được sau phản ứng lại tác dụng vừa đủ với 300 ml dung dịch NaOH 1M. Tính % theo khối lượng của mỗi chất trong M

- A. 40% và 60% **B. 44,44% và 55,56%**
 C. 72,8% và 27,2% **D. 61,54% và 38,46%**

Gợi ý: Số mol của glyxin=HCl; xét toàn bộ quá trình: Tổng $nNaOH = n\text{Axit axetic} + n\text{Gly} + n\text{HCl}$

Câu 59: Cho 0,1 mol Lysin tác dụng với dung dịch chứa 0,2 mol NaOH thu được dung dịch X. Cho X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam muối khan.

Giá trị của m là

- A. 33,6** B. 37,2 C. 26,3 D. 33,4

Gợi ý: BTKL: $m_{\text{Muối}} = m_{\text{Lysin}} + m_{\text{NaOH}} + m_{\text{HCl}} - m_{\text{H}_2\text{O}}$

Trong đó: $n_{\text{HCl}} = 2.n_{\text{Lysin}} + n_{\text{NaOH}}$; $n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{NaOH}} \Rightarrow m_{\text{Muối}} = 146.0,1 + 0,2.40 + 0,4.36,5 - 18.0,2 = 33,6$ gam

Câu 60: Cho 0,15 mol axit glutamic vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho 400 ml dung dịch NaOH 2M vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 49,125 B. 28,650 C. 34,650 **D. 55,125**

Gợi ý: Chất rắn bao gồm: Muối + NaOH còn dư vì $2n_{\text{Glu}} + n_{\text{HCl}} < n_{\text{NaOH}}$.

BTKL: $m_{\text{Chất rắn}} = m_{\text{Glu}} + m_{\text{HCl}} + m_{\text{NaOH}} - 18.n_{\text{NaOH dư}} = 147.0,15 + 0,175.2.36,5 + 0,8.40 - 0,65.18 = 55,125$

Câu 61: Amino axit X có công thức $H_2NC_xH_y(COOH)_2$. Cho 0,1 mol X vào 0,2 lít dung dịch H_2SO_4 0,5M, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng vừa đủ với dung dịch gồm NaOH 1M và KOH 3M, thu được dung dịch chứa 36,7 gam muối. Phần trăm khối lượng của Nitơ trong X là

- A. 11,966% **B. 10,526%** C. 9,524% D. 10,687%

Gợi ý: Tổng $n\text{OH}^- = 2.n\text{X} + 2.n\text{H}_2\text{SO}_4 = 0,4$ mol, dựa vào nồng độ ban đầu của 2 bazơ $\Rightarrow n\text{Na}^+ = 0,1$ mol; $n\text{K}^+ = 0,3$

BTKL: $m \text{ Muối} = m\text{X} + m\text{H}_2\text{SO}_4 + m\text{NaOH} + m\text{KOH} - m\text{H}_2\text{O}$ (với $n\text{H}_2\text{O} = n\text{OH}^- = 0,4$ mol).

$\Leftrightarrow m \text{ Muối} = 0,1.M_X + 98.0,1 + 40.0,1 + 56.0,3 - 18.0,4 = 36,7 \Rightarrow M_X = 133 \Rightarrow \%m\text{N} = (14/133).100\% = 10,526\%$

Câu 62: X là một α -amino axit no, phân tử chỉ có 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$. Cho 0,03 mol X tác dụng với dung dịch chứa 0,05 mol HCl thu được dung dịch Y. Thêm 0,1 mol NaOH vào Y sau phản ứng đem cô cạn thu được 7,895 gam chất rắn. Chất X là

- A. Glyxin B. Alanin **C. Valin** D. Lysin

Gợi ý: Loại ngay đáp án D vì có 2 nhóm $-\text{NH}_2$.

$n\text{H}_2\text{O} = n\text{NaOH} \text{ dư} = 0,03 + 0,05 = 0,08 \Rightarrow n\text{NaOH} \text{ dư} = 0,02$ mol.

BTKL: $7,895 = 0,03.M_X + 0,05.36,5 + 0,1.40 - 18.0,08 \Rightarrow M_X = 117$ (Valin).

Bài toán đốt cháy

DH-A-2007

Câu 63: Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 8,4 lít CO_2 ; 1,4 lít N_2 (các thể tích đo đktc) và 10,125 gam H_2O . Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$. B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. **C. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$.** D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$.

Câu 64: Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ X thu được 3,36 lít CO_2 ; 0,56 lít N_2 và 3,15 gam H_2O . Khi X tác dụng với dung dịch NaOH được sản phẩm có muối $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COONa}$. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{C}_3\text{H}_7$. **B. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$.**
C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$. D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{C}_2\text{H}_5$

DH-B-2010

Câu 65: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một amin no, mạch hở X bằng oxi vừa đủ thu được 0,5 mol hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Cho 4,6g X tác dụng với dung dịch HCl (dư), số mol HCl phản ứng là

- A. 0,1 B. 0,4 C. 0,3 **D. 0,2**

DH-A-2012

Câu 66: Hỗn hợp M gồm một anken và hai amin no, đơn chức, mạch hở X và Y là đồng đẳng kế tiếp ($M_X < M_Y$). Đốt cháy hoàn toàn một lượng M cần dùng 4,536 lít O_2 (đktc) thu được H_2O , N_2 và 2,24 lít CO_2 (đktc). Chất Y là

- A. etylmetylamin. B. butylamin. **C. etylamin.** D. propylamin.

2017 - ĐỀ MINH HỌA

Câu 67: Hỗn hợp M gồm một este no, đơn chức, mạch hở và hai amin no, đơn chức, mạch hở X và Y là đồng đẳng kế tiếp ($M_X < M_Y$). Đốt cháy hoàn toàn một lượng M thu được N_2 ; 5,04 gam H_2O và 3,584 lít CO_2 (đktc). Khối lượng phân tử của chất X là

- A. 59. **B. 31.** C. 45. D. 73.

Hướng dẫn

- Áp dụng độ bất bão hòa ta có: $n_{\text{amin}} = \frac{2}{3}(n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2}) = 0,08$ mol

- Ta có: $\bar{C} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{amin}} + n_{\text{este}}} < \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{amin}}} = 2 \Rightarrow$ Hỗn hợp ban đầu có chứa amin (X) là CH_3NH_2 với $M = \boxed{31}$

2017 - ĐỀ THAM KHẢO

Câu 68: Hỗn hợp E gồm ba amin no, đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn m gam E bằng O_2 , thu được CO_2 , H_2O và 0,672 lít khí N_2 (đktc). Mặt khác, để tác dụng với m gam E cần vừa đủ V ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

- A. 45. **B. 60.** C. 15. D. 30.

PEPTIT CĂN BẢN (Dùng tham khảo, không rõ nguồn)

ĐH-A-2011

Câu 69: Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 28,48 gam Ala, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là

- A. 90,6. B. 111,74. **C. 81,54.** D. 66,44.

Lần lượt tính số mol các sản phẩm:

$$n_{\text{Ala}} = 28,48/89 = 0,32 \text{ mol}; \quad n_{\text{Ala-Ala}} = 32/160 = 0,2 \text{ mol}; \quad n_{\text{Ala-Ala-Ala}} = 27,72/231 = 0,12 \text{ mol}$$

Chú ý: Số mol gốc Ala trước và sau phản ứng bằng nhau.

Gọi số mol Ala-Ala-Ala-Ala là a (mol). Trước phản ứng: $n_{\text{gốc (Ala)}} = 4.a$

Sau phản ứng: $n_{\text{gốc (Ala)}} = 1. n_{\text{Ala}} + 2. n_{\text{Ala-Ala}} + 3. n_{\text{Ala-Ala-Ala}}$

Ta có: $4a = 1. 0,32 + 2. 0,2 + 3. 0,12 \rightarrow a = 0,27 \text{ mol}$

Vậy $m = 302. 0,27 = 81,54 \text{ gam}$. Chọn đáp án C.

Câu 70: Thủy phân 101,17 gam một tetrapeptit mạch hở: Ala-Ala-Ala-Ala thu được hỗn hợp gồm 42,72 gam Ala; m gam Ala-Ala; 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là:

- A. 40,0** B. 59,2 C. 24,0 D. 48,0

Hướng dẫn

$$n_{\text{Ala}} = 42,72/89 = 0,48 \text{ mol}; \quad n_{\text{Ala-Ala-Ala}} = 27,72/231 = 0,12 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Ala-Ala-Ala-Ala}} = 101,17/302 = 0,335 \text{ mol}; \quad n_{\text{Ala-Ala}} = a \text{ mol}$$

Ta có số mol gốc Ala trước và sau phản ứng bằng nhau nên:

$$4.0,335 = 1. 0,48 + 2.a + 3. 0,12 \rightarrow a = 0,25 \text{ mol}$$

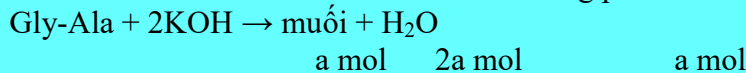
$m = 160. 0,25 = 40 \text{ gam}$. Chọn đáp án A.

Câu 71 (CĐ - 2012): Thủy phân hoàn toàn m gam dipeptit Gly-Ala (mạch hở) bằng dung dịch KOH vừa đủ, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được 2,4 gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 1,46.** B. 1,36. C. 1,64. D. 1,22.

Hướng dẫn

Vì Glyxin và Alanin đều chứa 1 nhóm -COOH trong phân tử nên ta có:



Gọi số mol Gly-Ala là a (mol), ta có: $146.a + 2a.56 = 2,4 + 18.a \rightarrow a = 0,01 \text{ mol}$

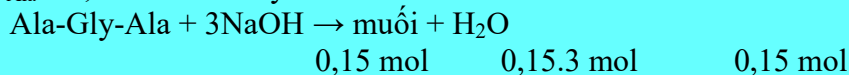
Vậy $m = 146.0,01 = 1,46 \text{ gam}$. Chọn đáp án A.

Câu 72: Thủy phân hoàn toàn 32,55 gam tripeptit mạch hở (Ala-Gly-Ala) bằng dung dịch NaOH (vừa đủ), sau phản ứng thu được dung dịch X. Cô cạn X thu được m gam muối khan. Giá trị m là:

- A. 47,85 gam** B. 42,45 gam C. 35,85 gam D. 44,45 gam

Hướng dẫn

$n_{\text{Ala-Gly-Ala}} = 0,15 \text{ mol}$. Vì Glyxin và Alanin đều chứa 1 nhóm -COOH trong phân tử nên ta có:



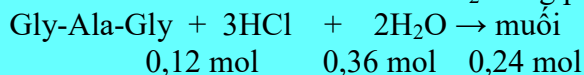
Ta có: $32,55 + 0,45.40 = m_{\text{muối}} + 0,15.18 \rightarrow m_{\text{muối}} = 47,85 \text{ gam}$. Chọn đáp án A.

Câu 73: Cho 24,36 gam tripeptit mạch hở Gly-Ala-Gly tác dụng với lượng dung dịch HCl vừa đủ, sau phản ứng thu được dung dịch Y chứa m gam muối. Giá trị m là:

- A. 37,50 gam **B. 41,82 gam** C. 38,45 gam D. 40,42 gam

Hướng dẫn

Vì Glyxin và Alanin đều chứa 1 nhóm -NH₂ trong phân tử nên ta có:



$m_{\text{muối}} = 24,36 + 36.5.0,36 + 18.0,24 = 41,82 \text{ gam}$. Chọn đáp án B.

Câu 74: Thủy phân một lượng tetrapeptit X (mạch hở) chỉ thu được 14,6 gam Ala-Gly; 7,3 gam Gly-Ala; 6,125 gam Gly-Ala-Val; 1,875 gam Gly; 8,775 gam Val; m gam hỗn hợp gồm Ala-Val và Ala. Giá trị của m là
A. 29,006. **B.** 38,675. **C.** 34,375. **D.** 29,925.

Hướng dẫn

Số mol các sản phẩm:

$$n_{\text{Ala-Gly}} = 0,1 \text{ mol}; \quad n_{\text{Gly-Ala}} = 0,05 \text{ mol}; \quad n_{\text{Gly-Ala-Val}} = 0,025 \text{ mol};$$

$$n_{\text{Gly}} = 0,025 \text{ mol}; \quad n_{\text{Val}} = 0,075 \text{ mol}$$

Gọi số mol Ala-Val và Ala lần lượt là a, b

Từ hỗn hợp sản phẩm dễ dàng ghép mạch peptit ban đầu là: Ala-Gly-Ala-Val (x mol)

Chú ý bảo toàn gốc Gly ta có: $x.1 = 0,025.1 + 0,025.1 + 0,05.1 + 0,1.1 \rightarrow x = 0,2 \text{ mol}$

Xét bảo toàn với gốc Val ta có: $0,2.1 = 0,025.1 + 0,075.1 + a.1 \rightarrow a = 0,1 \text{ mol}$

Xét bảo toàn với gốc Ala ta có: $0,2.2 = 0,1.1 + 0,05.1 + 0,025.1 + a.1 + b.1 \rightarrow b = 0,125 \text{ mol}$

Vậy $m = 0,125.89 + 0,1.188 = 29,925 \text{ gam}$. Chọn đáp án D.

Câu 75: Cho biết X là tetrapeptit (mạch hở) tạo thành từ 1 amino axit (A) no, mạch hở (phân tử chứa 1 nhóm -NH_2 và 1 nhóm -COOH). Biết rằng trong phân tử A chứa 15,73%N theo khối lượng. Thủy phân m gam X trong môi trường axit thu được 41,58 gam tripeptit; 25,6 gam dipeptit và 92,56 gam A. Giá trị m là:

- A.** 149 gam **B.** 161 gam **C.** 143,45 gam **D.** 159,25 gam

Hướng dẫn

A có CTPT là $\text{H}_2\text{N-C}_n\text{H}_{2n}\text{-COOH}$

Từ % khối lượng N $\rightarrow n = 2$. Vậy A là Alanin

X: Ala-Ala-Ala-Ala

Giải tương tự câu 5 tìm được $m = 143,45 \text{ gam}$

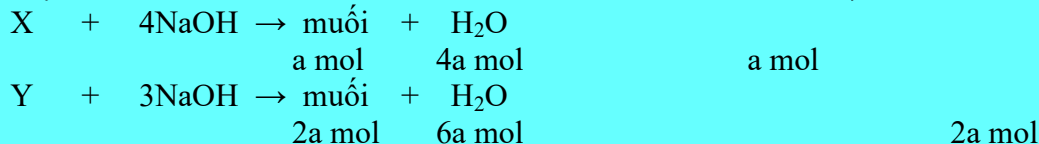
Câu 76 (ĐH-B-2012): Đun nóng m gam hỗn hợp gồm a mol tetrapeptit mạch hở X và 2a mol tripeptit mạch hở Y với 600 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ). Sau khi các phản ứng kết thúc, cô cạn dung dịch thu được 72,48 gam muối khan của các amino axit đều có một nhóm -COOH và một nhóm -NH_2 trong phân tử.

Giá trị của m là

- A.** 54,30. **B.** 66,00. **C.** 44,48. **D.** 51,72.

Hướng dẫn

Do X, Y tạo thành từ các amino axit có 1 nhóm -COOH và 1 nhóm -NH_2 , nên:



Ta có: $10.a = 0,6 \rightarrow a = 0,06 \text{ mol}$

Áp dụng BTKL ta có: $m + 0,6.40 = 72,48 + 18.3.0,06 \rightarrow m = 51,72 \text{ gam}$. Chọn đáp án D.

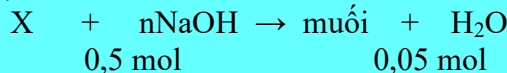
Câu 77: Đun nóng 32,9 gam một peptit mạch hở X với 200 gam dung dịch NaOH 10% (vừa đủ). Sau phản ứng thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 52 gam muối khan. Biết rằng X tạo thành từ các α -amino axit mà phân tử chứa 1 nhóm NH_2 và 1 nhóm COOH . Số liên kết peptit trong X là:

- A.** 10 **B.** 9 **C.** 5 **D.** 4

Hướng dẫn

$m_{\text{NaOH}} = 20 \text{ gam}$; Gọi số gốc amino axit trong X là n

Do X tạo thành từ các amino axit có 1 nhóm -COOH và 1 nhóm -NH_2 , nên:



Ta có: $m_X + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{nước}} \rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 32,9 + 20 - 52 = 0,9 \text{ gam} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,05 \text{ mol}$

Ta có: $0,05.n = 0,5 \rightarrow n = 10$.

Chú ý: X là peptit mạch hở tạo thành từ n gốc amino axit thì số liên kết peptit là $n - 1$

Vậy trong trường hợp này số liên kết peptit trong X là 9 liên kết. Chọn đáp án B.

Câu 78: Thủy phân không hoàn toàn tetrapeptit (X), ngoài các a-amino axit còn thu được các đipeptit: Gly-Ala ; Phe-Val ; Ala-Phe. Cấu tạo nào sau đây là đúng của X ?

A. Val-Phe-Gly-Ala.

B. Ala-Val-Phe-Gly.

C. Gly-Ala-Val-Phe.

D. Gly-Ala-Phe-Val.

Câu 79: Cho 13,32 gam peptit X do n gốc alalin tạo thành, thủy phân hoàn toàn trong môi trường axit thu được 16,02 gam alalin duy nhất. X thuộc loại nào?

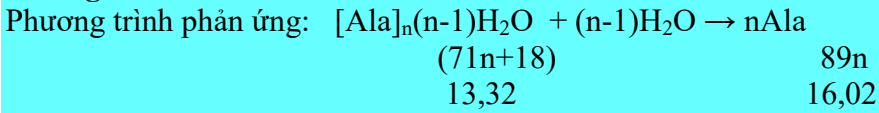
A. Tripeptit

B. Tetrapeptit

C. Hexapeptit

D. Đipeptit

Hướng dẫn



Ta có $(71n+18).16,02 = 13,32.89n \rightarrow n=6 \rightarrow$ đáp án C

Câu 80: X là một Tetrapeptit cấu tạo từ Amino axit A, trong phân tử A có 1 nhóm-NH₂, 1 nhóm -COOH, no, mạch hở. Trong A Oxi chiếm 42,67% khối lượng. Thủy phân m gam X trong môi trường acid thì thu được 28,35 gam tripeptit; 79,2 gam đipeptit và 101,25 gam A. Giá trị của m là:

A. 184,5.

B. 258,3.

C. 405,9.

D. 202,95.

Hướng dẫn

Từ % khối lượng Oxi trong A ta xác định được A là Gli (H₂NCH₂COOH) với M=75

Tính số mol: Tripeptit là : 28,35 : 189 = 0,15 mol

Đipeptit là : 79,2 : 132 = 0,6 mol

Glyxin(A) : 101,25 : 75 = 1,35 mol.

Áp dụng ĐLBTK gốc Gly ta có: $4x = 0,15.3 + 0,6.2 + 1,35 \rightarrow x=0,75 \rightarrow m = 184,5 \text{ gam} \rightarrow$ đáp án A

--- TÔI SẼ ĐẠT 8 ĐIỂM ---

6.6.2017

HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

- ✚ **Ngày thứ 4: Chắc chắn vấn đề lý thuyết đang là rào cản lớn nhất để tôi đạt điểm 8.**
 ✚ **Tôi đã nhận ra điều đó qua việc sai những câu rất ngắn. Tôi phải ôn luyện lại phần lý thuyết.**

- ✚ **Ôn luyện xác định công thức cấu tạo este**
 ✚ **Ôn luyện xác định công thức cấu tạo hợp chất chứa nitơ và bài tập cơ bản có liên quan**

📖 Nội dung 1: Ôn luyện xác định công thức cấu tạo este

✚ Có 2 loại đồng phân: cấu tạo và hình học. Nếu đề chỉ hỏi chung chung là có bao nhiêu đồng phân thì cần lưu ý đến đồng phân hình học ở nối đôi C=C.

✚ Este đơn: RCOOR' (R ≠ H); este tạo bởi axit 2 chức và ancol đơn chức: R(COOR')₂; este tạo bởi axit đơn chức và ancol 2 chức (RCOO)₂R'.

✚ Nhắc lại kiến thức ôn ngày về đích thứ hai:

- ⊗ Chức este: -COO- ; số O trong este chẵn và ≥ 2). Tổng quát đơn chức: RCOOR' (R' ≠ H).
- ⊗ Este no đơn chức: C_nH_{2n}O₂.
- ⊗ Este không no, đơn chức từ 2 axit không no không thể quên:
 Axit acrylic: CH₂=CH-COOH và Axit metacrylic: CH₂=C(CH₃)-COOH.
- ⊗ Este hai chức tạo từ axit 2 chức hoặc ancol hai chức không thể quên:
 Axit oxalic: HOOC-COOH; Etylen glicol: C₂H₄(OH)₂
 Propan-1,2-điol: HO-CH₂-CH(OH)-CH₃; Propan-1,3-điol: HO-CH₂-CH₂-CH₂-OH.
- ⊗ Este tạo từ glixerol (C₃H₅(OH)₃) và axit béo được gọi chất béo; gọi chung: triglixerit hay triaxylglixerol.

✚ Kiểu cho biết CTPT tìm CTCT

✚ Kiểu cho biết tính chất của este yêu cầu tìm CTCT

- ⊗ Chú ý: HCOOR có chức -CHO trong cấu tạo ⇒ có khả năng tráng gương; làm mất màu dd Br₂.

Câu 1 (2017. Đề Minh họa Bộ GD): Số este có công thức phân tử C₄H₈O₂ là.

A. 6.

B. 3.

C. 4.

D. 2

Hướng dẫn

Sử dụng quy tắc 2, 4, 8 **xem ở bài ôn ngày thứ nhất.**

$$\left. \begin{aligned} \text{RCOOR}' &\Rightarrow C_R + C_{R'} = 4 - 1 = 3 = 0 + 3 \text{ (có 2 đồng phân)} \\ &= 1 + 2 \text{ (1 đồng phân)} \\ &= 2 + 1 \text{ (1 đồng phân)} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 4 \text{ đồng phân.}$$

Câu 2 (ĐH.A.2008): Este X có các đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành CO₂ và H₂O có số mol bằng nhau;
- Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X). Phát biểu **không** đúng là

- A. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO₂ và 2 mol H₂O.
- B. Chất Y tan vô hạn trong nước.
- C. Chất X thuộc loại este no, đơn chức.
- D. **Dun Z với dung dịch H₂SO₄ đặc ở 170°C thu được anken.**

Hướng dẫn

- Do $n\text{C}_2 = n\text{H}_2\text{O} \Rightarrow K_X = 1 \Rightarrow X$ no, đơn, hở.
- Có 2 dạng tráng gương là HCOOR và $\text{R}'\text{CHO}$. Ở bài này chắc chắn Y không phải là ancol không bền (andehit) vì $K_X = 1$. Nên chắc chắn X có dạng $\text{HCOOC}_n\text{H}_{2n+1} \Rightarrow Y$ là HCOOH và Z là $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$.
- Mà số C của Z bằng 1 nửa số C của $X \Rightarrow Z$ là $\text{CH}_3\text{OH} \Rightarrow$ không tách nước ra anken được \Rightarrow chọn D .

Câu 3 (2017. Đề Minh họa Bộ GD): Este hai chức, mạch hở X có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$ và không tham gia phản ứng tráng bạc. X được tạo thành từ ancol Y và axit cacboxyl Z . Y không phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường; khi đun Y với H_2SO_4 đặc ở 170°C không tạo ra anken. Nhận xét nào sau đây **đúng**?

- A. Trong X có ba nhóm $-\text{CH}_3$.
- B. Chất Z không làm mất màu dung dịch nước brom.
- C. Chất Y là ancol etylic.
- D. Phân tử chất Z có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.

Hướng dẫn

- **Kiến thức ancol:** Ancol không phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2 \Rightarrow$ đó có thể là ancol đơn chức hoặc nếu đa chức thì các nhóm $-\text{OH}$ không phép liền kề nhau. Khi đun nóng ancol với H_2SO_4 đặc, nóng ở 140°C thì thu được ete; còn ở 170°C thì thu được anken; đặc biệt ở chỗ CH_3OH ở 170°C thì chỉ thu được ete (không tạo anken được).

- Giả thiết: X hai chức mà ancol Y không cho pư với $\text{Cu}(\text{OH})_2 \Rightarrow Y$ chắc chắn đơn.
- **Kinh nghiệm:** “khi đun Y với H_2SO_4 đặc ở 170°C không tạo ra anken” \Rightarrow tư duy đến CH_3OH .
- X không tráng bạc tức X không có đầu $\text{HCOO}-$; $K_X = 3 = 2 + 1 \Rightarrow X$ có 1 liên kết $\pi_{\text{C}=\text{C}}$.
- Tổng hợp các nhận xét trên cấu tạo của X là: $\text{CH}_3\text{OOC}-\text{C}_2\text{H}_2-\text{COOCH}_3$
 - + X có 2 $\text{CH}_3 \Rightarrow$ phương án A sai.
 - + X có 1 liên kết $\pi_{\text{C}=\text{C}} \Rightarrow X$ làm mất màu dung dịch nước brom \Rightarrow phương án B sai.
 - + Y là ancol metylic \Rightarrow phương án C sai.
- Vậy chọn đáp án D (CH_3OH có số $C =$ số $O = 1$).

Câu 4 (2017. Đề Thử nghiệm Bộ GD): Ba chất hữu cơ X, Y và Z có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, có đặc điểm sau:

- + X có mạch cacbon phân nhánh, tác dụng được với Na và NaOH .
- + Y được điều chế trực tiếp từ axit và ancol có cùng số nguyên tử cacbon.
- + Z tác dụng được với NaOH và tham gia phản ứng tráng bạc.

Các chất X, Y, Z lần lượt là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}, \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3, \text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.
- B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}, \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3, \text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.
- C. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}, \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3, \text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.
- D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}, \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3, \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$.

Hướng dẫn

- **Kinh nghiệm:** dạng bài kiểu này đáp án cũng là một dữ kiện đó em nhé.
- Giả thiết X tác dụng với $\text{Na}, \text{NaOH} \Rightarrow X$ có H linh động $\Rightarrow 2$ oxi $\Rightarrow X$ là axit đơn chức.
- X phân nhánh, vậy X là $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH} \Rightarrow$ loại C, D .
- Nhìn B hoặc C chất Z giống nhau \Rightarrow không cần tìm nữa.
- Y là este từ axit và ancol có số C bằng nhau \Rightarrow chọn đáp án C .

Câu 5: Este X không no, mạch hở, có tỉ khối so với oxi bằng 3,125 và khi tham gia phản ứng xà phòng hóa tạo ra một andehit và một muối của axit hữu cơ. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp với X ?

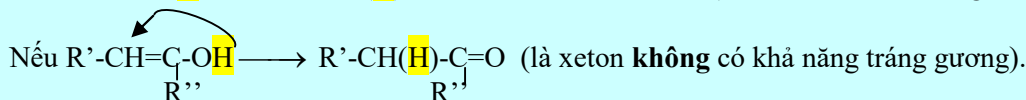
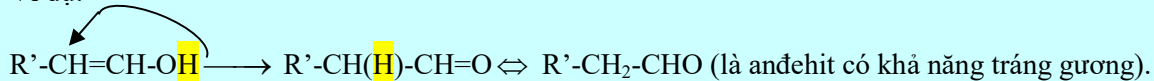
- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Hướng dẫn: CTPT = $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ và theo giả thiết X phải có dạng $\text{RCOO}-\text{CH}=\text{CH}-\text{R}'$

Chú ý: Ancol có $-\text{OH}$ liên kết với C nối đôi không bền, sẽ bị chuyển thành andehit hoặc xeton.

Cách chuyển: H ở OH sẽ chuyển sang C nối đôi bên cạnh.

Ví dụ:



BÀI TẬP ÔN LUYỆN CÔNG THỨC CẤU TẠO ESTE

Câu 6: Trường hợp nào sau đây tạo sản phẩm là ancol và muối natri của axit cacboxylic

- A. $\text{HCOOCH}=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0}$ B. $\text{HCOOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0}$
 C. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0}$ D. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0}$

Câu 7: Este X tạo bởi ancol metylic và α - amino axit A. Tỉ khối hơi của X so với H_2 là 51,5. Amino axit A là

- A. Axit α - aminocaproic. B. Glyxin.
 C. Alanin. D. Axit glutamic.

Câu 8 (2017. Đề Tham khảo Bộ GD): Cho 1 mol triglixerit X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1 mol glixerol, 1 mol natri panmitat và 2 mol natri oleat. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. 1 mol X làm mất màu tối đa 2 mol Br_2 trong dung dịch.
 B. Có 2 đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.
 C. Phân tử X có 5 liên kết π .
 D. Công thức phân tử chất X là $\text{C}_{52}\text{H}_{96}\text{O}_6$.

Câu 9 (2017. Đề Tham khảo Bộ GD): Cho 1 mol chất X ($\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$, chứa vòng benzen) tác dụng hết với NaOH dư, thu được 2 mol chất Y, 1 mol chất Z và 1 mol H_2O . Chất Z tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được chất hữu cơ T. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Chất Y có phản ứng tráng bạc.
 B. Chất X tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:3.
 C. Phân tử chất Z có 2 nguyên tử oxi
 D. Chất T tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:2.

Câu 10 (2017. Thầy Tào. L2): Este X được tạo bởi từ một axit cacboxylic hai chức và hai ancol đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn X thu được CO_2 có số mol bằng với số mol O_2 đã phản ứng. Thực hiện sơ đồ phản ứng

sau (đúng với tỉ lệ mol các chất): (1) $\text{X} + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^0} \text{Y}$ và (2) $\text{X} + 2\text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{Z} + \text{X}_1 + \text{X}_2$
 Biết rằng X_1 và X_2 thuộc cùng dãy đồng đẳng và khi đun nóng X_1 với H_2SO_4 đặc ở 170°C không thu được anken. Nhận định nào sau đây là **sai**?

- A. X, Y đều có mạch không phân nhánh.
 B. X_2 là ancol etylic.
 C. Z có công thức phân tử là $\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_4\text{Na}_2$.
 D. X có công thức phân tử là $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_4$.

Câu 11: Cho các chất: (1) axetilen; (2) but-2-in ; (3) metyl fomat; (4) glucozo; (5) metyl axetat, (6) fructozo, (7) amonifomat. Số chất tham gia phản ứng tráng gương là

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 5.

Câu 12 (ĐH.B.2008): Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol CO_2 sinh ra bằng số mol O_2 đã phản ứng. Tên gọi của este là

- A. metyl axetat. B. etyl axetat. C. metyl fomiat. D. n-propyl axetat.

Câu 13 (ĐH.A.2009): Xà phòng hoá một hợp chất có công thức phân tử $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_6$ trong dung dịch NaOH (dư), thu được glixerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COONa}$, HCOONa và $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{COONa}$.
 B. HCOONa , $\text{CH}=\text{C}-\text{COONa}$ và $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COONa}$.
 C. CH_3-COONa , HCOONa và $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COONa}$.
 D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COONa}$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COONa}$ và HCOONa .

Câu 14 (ĐH.B.2011): Cho dãy các chất: phenyl axetat, anlyl axetat, metyl axetat, etyl fomat, tripanmitin. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra ancol là

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 15 (ĐH.A.2012): Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất béo được gọi chung là triglixerit hay triaxylglixerol.
 (b) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.
 (c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.
 (d) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là: $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$, $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Số phát biểu **đúng** là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 16 (ĐH.B.2012): Cho phương trình hóa học : $2X + 2NaOH \rightarrow 2CH_4 + K_2CO_3 + Na_2CO_3$. Chất X là

- A. $CH_2(COOK)_2$. B. $CH_2(COONa)_2$. C. CH_3COONa . D. CH_3COOK .

Câu 17(2017. Yên Lạc. L1): Chất nào sau đây có tên gọi là vinyl axetat?

- A. $CH_2 = CH - COOCH_3$ B. $CH_3COO - CH = CH_2$
C. $CH_3COOC_2H_5$ D. $CH_2 = C(CH_3) - COOCH_3$

Câu 18 (2017. Yên Lạc. L1): Có bao nhiêu este mạch hở có công thức phân tử là $C_5H_8O_2$ khi bị xà phòng hóa tạo ra một andehit? (không tính đồng phân lập thể)

- A. 2 B. 4 C. 1 D. 3

Câu 19 (2017. Chuyên Thái Bình. L1): Thủy phân este $C_4H_6O_2$ trong môi trường kiềm thu được hỗn hợp sản phẩm mà các chất sản phẩm đều có phản ứng tráng gương. Cấu tạo có thể có của este là

- A. $HCOO-CH=CHCH_3$ B. $CH_2=CH-COOCH_3$
C. $HCOO-CH_2CH=CH_2$ D. $CH_2COOCH=CH_2$.

Câu 20 (2017. Chuyên Thoại Ngọc Hầu. L1): Este X có công thức phân tử $C_2H_4O_2$. Đun nóng 9,0g X trong dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 12,3 B. 8,2 C. 15,0 D. 10,2

Câu 21 (2017. Chuyên Thoại Ngọc Hầu. L1): Hỗn hợp 2 este X và Y là hợp chất thơm có cùng công thức phân tử là $C_8H_8O_2$. Cho 4,08g hỗn hợp trên phản ứng với vừa đủ dung dịch chứa 1,6g NaOH, thu được dung dịch Z chứa 3 chất hữu cơ. Khối lượng muối có trong dung dịch Z là

- A. 3,34g B. 5,50g C. 4,96g D. 5,32g

Câu 22 (2017. Sở Vĩnh Phúc. L1): Xà phòng hóa tristearin bằng NaOH, được glixerol và chất X. Chất X là

- A. $CH_3[CH_2]_{16}(COOH)_3$ B. $CH_3[CH_2]_{16}COOH$
C. $CH_3[CH_2]_{16}(COONa)_3$ D. $CH_3[CH_2]_{16}COONa$

Câu 23 (2017. Sở Vĩnh Phúc. L1): Cho $C_2H_4(OH)_2$ phản ứng với hỗn hợp gồm CH_3COOH và $HCOOH$ trong môi trường axit (H_2SO_4), thu được tối đa số este thuần chức là:

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 24 (2017. Sở Vĩnh Phúc. L1): Xà phòng hóa chất béo X, thu được glixerol và hỗn hợp hai muối là natriolat, natri panmitat có tỉ lệ mol 1:2. Hãy cho biết chất X có bao nhiêu công thức cấu tạo ?

- A. 3 B. 4 C. 1 D. 2

Câu 25 (2017. Sở Vĩnh Phúc. L1): Cho các phát biểu sau:

- (a) Thủy phân hoàn toàn vinyl axetat bằng NaOH thu được natri axetat và andehit fomic.
(b) Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
(c) Ở điều kiện thường anilin là chất khí.
(d) Tinh bột thuộc loại polisaccarit.
(e) Ở điều kiện thích hợp triolein tham gia phản ứng cộng hợp H_2 .

Số phát biểu đúng là

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 3

Câu 26 (2017. Thầy Tào. L1): Este X mạch hở, không tồn tại đồng phân hình học và có CTPT là $C_6H_8O_4$. Đun nóng 1 mol X với dung dịch NaOH dư, thu được muối Y và 2 mol ancol Z. Biết Z không tác dụng với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường, khi đun Z với H_2SO_4 đặc ở 170^0C không tạo ra anken. Nhận định nào sau đây là **đúng**?

- A. X có mạch cacbon không phân nhánh.
B. Chất Y có công thức phân tử $C_4H_4O_4Na_2$.
C. Trong X chứa hai nhóm $-CH_3$.
D. Chất X phản ứng với H_2 (xúc tác Ni, t^0) theo tỉ lệ mol 1:3.

Câu 27 (2017. Thầy Tào. L3): Hợp chất hữu cơ X có công thức cấu tạo $C_3H_4O_4$ tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng theo sơ đồ phản ứng sau: $X + NaOH \xrightarrow{t^0} Y + Z + H_2O$. Biết Z là một ancol không có khả năng tác dụng với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường. Điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. X có công thức cấu tạo là $HCOO-CH_2COOH$.
B. X chứa hai nhóm $-OH$.
C. Y có công thức phân tử là $C_2O_4Na_2$.
D. Đun nóng Z với H_2SO_4 đặc ở 140^0C thu được anken.

Câu 28 (2017. Thầy Tào. L5): Đun nóng m_1 gam este X ($C_4H_6O_2$) mạch hở với dung dịch NaOH dư, thu được ancol Y và m_2 gam muối Z. Biết $m_1 > m_2$, điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Muối Z có công thức là $C_2H_3O_2Na$.
- B. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol Y thu được 1 mol CO_2 và 2 mol H_2O .
- C. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol Z thu được 1 mol CO_2 và 1 mol H_2O .
- D. Y làm mất màu nước Br_2 .

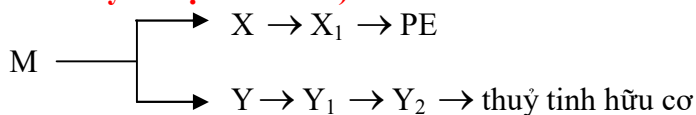
Câu 29 (ĐH.A.2014): Thủy phân X bằng dung dịch NaOH, thu được hai chất Y và Z đều có phản ứng tráng bạc, Z tác dụng được với Na sinh ra khí H_2 . Chất X là

- A. $HCOO-CH=CH-CH_3$.
- B. $HCOO-CH_2-CHO$.
- C. $HCOO-CH=CH_2$.
- D. $CH_3COO-CH=CH_2$.

Câu 30 (ĐH.B.2014): Chất X có công thức phân tử $C_6H_8O_4$. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH, thu được chất Y và 2 mol ancol Z. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được dimetyl ete. Chất Y phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được chất T. Cho T phản ứng với HBr, thu được hai sản phẩm là đồng phân cấu tạo của nhau. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Chất X phản ứng với H_2 (Ni, t^0) theo tỉ lệ mol 1:3.
- B. Chất Z làm mất màu nước brom.
- C. Chất T không có đồng phân hình học.
- D. Chất Y có công thức phân tử $C_4H_4O_4Na_2$.

Câu 31 (2017. Chuyên Bạc Liêu. L1): Cho sơ đồ sau :



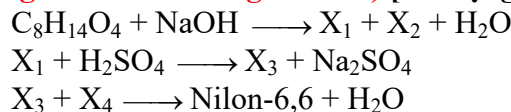
Công thức cấu tạo của X là

- A. $CH_2=C(CH_3)COOCH_2CH_3$.
- B. $CH_2=CHCOOCH=CH_2$.
- C. $CH_2=CHCOOCH_2CH_2CH_3$.
- D. $C_6H_5COOCH_2CH_3$.

Câu 32 (2017. Chuyên Lương Thế Vinh. Đồng Nai. L1): Đun nóng axit acrylic với ancol etylic có mặt H_2SO_4 đặc làm xúc tác, thu được este có công thức cấu tạo là

- A. $CH_3COOCH=CH_2$
- B. $C_2H_5COOCH_3$
- C. $CH_2=CHCOOC_2H_5$
- D. $C_2H_5COOC_2H_5$

Câu 33 (2017. Chuyên Lương Thế Vinh. Đồng Nai. L1) [mở rộng] Cho các sơ đồ phản ứng sau:



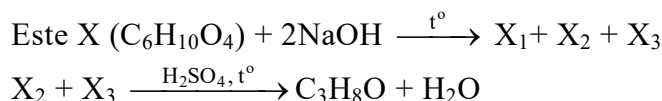
Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Các chất X_2 , X_3 và X_4 đều có mạch cacbon không phân nhánh.
- B. Nhiệt độ sôi của X_2 cao hơn axit axetic.
- C. Dung dịch X_4 có thể làm quỳ tím chuyển màu hồng.
- D. Nhiệt độ nóng chảy của X_3 cao hơn X_1 .

Câu 34 (2017. Chuyên Hàm Rồng. Thanh Hóa. L1) Đun nóng este $CH_3OOCCH=CH_2$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

- A. $CH_2=CHCOONa$ và CH_3OH .
- B. CH_3COONa và $CH_2=CHOH$.
- C. CH_3COONa và CH_3CHO .
- D. C_2H_5COONa và CH_3OH .

Câu 35 (2017. Ngô Gia Tự. Đắk Lắk. L1) Cho sơ đồ phản ứng sau:



Nhận định nào sau đây là **sai**?

- A. X có hai đồng phân cấu tạo.
- B. Từ X_1 có thể điều chế CH_4 bằng 1 phản ứng.
- C. X không phản ứng với H_2 và không có phản ứng tráng bạc.
- D. Trong X chứa số nhóm $-CH_2-$ bằng số nhóm $-CH_3$.

Xem đáp án bên dưới. Nếu phát hiện sai sót xin phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

ĐÁP ÁN CÔNG THỨC CẤU TẠO ESTE**Câu 1 (2017. Đề Minh họa Bộ GD):** Số este có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ là.

A. 6.

B. 3.

C. 4.

D. 2

Hướng dẫnSử dụng quy tắc 2, 4, 8 **xem ở bài ôn ngày thứ nhất.**

$$\begin{aligned} RCOOR' &\Rightarrow C_R + C_{R'} = 4 - 1 = 3 = 0 + 3 \text{ (có 2 đồng phân)} \\ &= 1 + 2 \text{ (1 đồng phân)} \\ &= 2 + 1 \text{ (1 đồng phân)} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} RCOOR' &\Rightarrow C_R + C_{R'} = 4 - 1 = 3 = 0 + 3 \text{ (có 2 đồng phân)} \\ &= 1 + 2 \text{ (1 đồng phân)} \\ &= 2 + 1 \text{ (1 đồng phân)} \end{aligned}} \right\} \Rightarrow 4 \text{ đồng phân.}$$

Câu 2 (ĐH.A.2008): Este X có các đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau;
- Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X). Phát biểu **không** đúng là

A. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO_2 và 2 mol H_2O .

B. Chất Y tan vô hạn trong nước.

C. Chất X thuộc loại este no, đơn chức.

D. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ thu được anken.**Hướng dẫn**- Do $nCO_2 = nH_2O \Rightarrow K_X = 1 \Rightarrow X$ no, đơn, hở.- Có 2 dạng tráng gương là $HCOOR$ và $R'CHO$. Ở bài này chắc chắn Y không phải là ancol không bền (andehit) vì $K_X = 1$. Nên chắc chắn X có dạng $HCOOC_nH_{2n+1} \Rightarrow Y$ là $HCOOH$ và Z là $C_nH_{2n+1}OH$.- Mà số C của Z bằng 1 nửa số C của X $\Rightarrow Z$ là $CH_3OH \Rightarrow$ không tách nước ra anken được \Rightarrow chọn D.**Câu 3 (2017. Đề Minh họa Bộ GD):** Este hai chức, mạch hở X có công thức phân tử $C_6H_8O_4$ và không tham gia phản ứng tráng bạc. X được tạo thành từ ancol Y và axit cacboxyl Z. Y không phản ứng với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường; khi đun Y với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ không tạo ra anken. Nhận xét nào sau đây **đúng**?A. Trong X có ba nhóm $-CH_3$.

B. Chất Z không làm mất màu dung dịch nước brom.

C. Chất Y là ancol etylic.

D. Phân tử chất Z có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.**Hướng dẫn**- **Kiến thức ancol:** Ancol không phản ứng với $Cu(OH)_2 \Rightarrow$ đó có thể là ancol đơn chức hoặc nếu đa chức thì các nhóm $-OH$ không phép liền kề nhau. Khi đun nóng ancol với H_2SO_4 đặc, nóng ở $140^\circ C$ thì thu được ete; còn ở $170^\circ C$ thì thu được anken; đặc biệt ở chỗ CH_3OH ở $170^\circ C$ thì chỉ thu được ete (không tạo anken được).- Giả thiết: X hai chức mà ancol Y không cho pư với $Cu(OH)_2 \Rightarrow Y$ chắc chắn đơn.- **Kinh nghiệm:** “khi đun Y với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ không tạo ra anken” \Rightarrow tư duy đến CH_3OH .- X không tráng bạc tức X không có đầu $HCOO-$; $K_X = 3 = 2 + 1 \Rightarrow X$ có 1 liên kết $\pi_{C=C}$.- Tổng hợp các nhận xét trên cấu tạo của X là: $CH_3OOC-C_2H_2-COOCH_3$ + X có 2 $CH_3 \Rightarrow$ phương án A sai.+ X có 1 liên kết $\pi_{C=C} \Rightarrow X$ làm mất màu dung dịch nước brom \Rightarrow phương án B sai.+ Y là ancol metylic \Rightarrow phương án C sai.- Vậy chọn đáp án D (CH_3OH có số C = số O = 1).**Câu 4 (2017. Đề Thử nghiệm Bộ GD):** Ba chất hữu cơ X, Y và Z có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$, có đặc điểm sau:

+ X có mạch cacbon phân nhánh, tác dụng được với Na và NaOH.

+ Y được điều chế trực tiếp từ axit và ancol có cùng số nguyên tử cacbon.

+ Z tác dụng được với NaOH và tham gia phản ứng tráng bạc.

Các chất X, Y, Z lần lượt là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$, $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.
 B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$, $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.
 C. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$, $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.
 D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$.

Hướng dẫn

- **Kinh nghiệm:** dạng bài kiểu này đáp án cũng là một dữ kiện đó em nhé.
- Giả thiết X tác dụng với Na, NaOH \Rightarrow X có H linh động \Rightarrow 2 oxi \Rightarrow X là axit đơn chức.
- X phân nhánh, vậy X là $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH} \Rightarrow$ loại C, D.
- Nhìn B hoặc C chất Z giống nhau \Rightarrow không cần tìm nữa.
- Y là este từ axit và ancol có số C bằng nhau \Rightarrow chọn đáp án C.

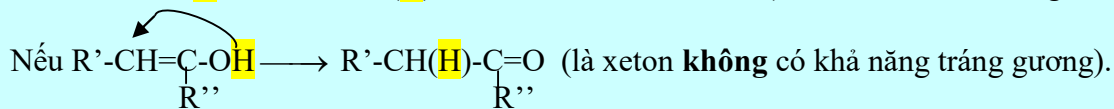
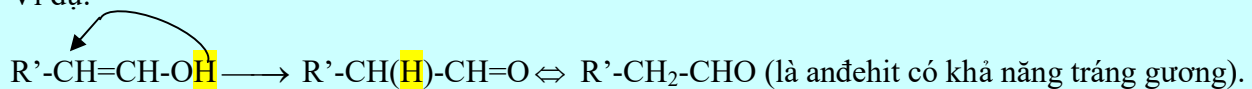
Câu 5: Este X không no, mạch hở, có tỉ khối so với oxi bằng 3,125 và khi tham gia phản ứng xà phòng hóa tạo ra một anđehit và một muối của axit hữu cơ. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp với X?

- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Hướng dẫn: CTPT = $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ và theo giả thiết X phải có dạng $\text{RCOO}-\text{CH}=\text{CH}-\text{R}'$

Chú ý: Ancol có -OH liên kết với C nối đôi không bền, sẽ bị chuyển thành anđehit hoặc xeton.
 Cách chuyển: H ở OH sẽ chuyển sang C nối đôi bên cạnh.

Ví dụ:



BÀI TẬP ÔN LUYỆN CÔNG THỨC CẤU TẠO ESTE

Câu 6: Trường hợp nào sau đây tạo sản phẩm là ancol và muối natri của axit cacboxylic

- A. $\text{HCOOCH}=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0}$ B. $\text{HCOOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0}$
 C. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0}$ D. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0}$

Câu 7: Este X tạo bởi ancol metylic và α - amino axit A. Tỉ khối hơi của X so với H_2 là 51,5. Amino axit A là

- A. Axit α - aminocaproic. B. Glyxin.
 C. Alanin. D. Axit glutamic.

Câu 8 (2017. Đề Tham khảo Bộ GD): Cho 1 mol triglixerit X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1 mol glixerol, 1 mol natri panmitat và 2 mol natri oleat. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. 1 mol X làm mất màu tối đa 2 mol Br_2 trong dung dịch.
 B. Có 2 đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.
 C. Phân tử X có 5 liên kết π .
 D. Công thức phân tử chất X là $\text{C}_{52}\text{H}_{96}\text{O}_6$.

Câu 9 (2017. Đề Tham khảo Bộ GD): Cho 1 mol chất X ($\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$, chứa vòng benzen) tác dụng hết với NaOH dư, thu được 2 mol chất Y, 1 mol chất Z và 1 mol H_2O . Chất Z tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được chất hữu cơ T. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Chất Y có phản ứng tráng bạc.
 B. Chất X tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:3.
 C. Phân tử chất Z có 2 nguyên tử oxi
 D. Chất T tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:2.

Câu 10 (2017. Thầy Tào. L2): Este X được tạo bởi từ một axit cacboxylic hai chức và hai ancol đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn X thu được CO_2 có số mol bằng với số mol O_2 đã phản ứng. Thực hiện sơ đồ phản ứng sau (đúng với tỉ lệ mol các chất):
 $(1) \text{X} + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^0} \text{Y}$ và $(2) \text{X} + 2\text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{Z} + \text{X}_1 + \text{X}_2$
 Biết rằng X_1 và X_2 thuộc cùng dãy đồng đẳng và khi đun nóng X_1 với H_2SO_4 đặc ở 170°C không thu được anken. Nhận định nào sau đây là sai?

- A. X, Y đều có mạch không phân nhánh.

B. X_2 là ancol etylic.

C. Z có công thức phân tử là $C_4H_2O_4Na_2$.

D. X có công thức phân tử là $C_7H_8O_4$.

Hướng dẫn

- Tư duy tìm este X là gì trước? Qua việc đặt $C_xH_yO_4$. Viết PT cháy, dựa $nCO_2 = nO_2$ tìm x, y.

- Dựa vào các pư và đặc điểm, đưa ra dự đoán cấu tạo.

- Kinh nghiệm: ancol + H_2SO_4 đặc ở 170^0C không thu được anken chỉ có thể là CH_3OH .

Câu 11: Cho các chất: (1) axetilen; (2) but-2-in ; (3) metyl fomat; (4) glucozo; (5) metyl axetat, (6) fructozo, (7) amonifomat. Số chất tham gia phản ứng tráng gương là

A. 4.

B. 3.

C. 6.

D. 5.

Câu 12 (ĐH.B.2008): Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol CO_2 sinh ra bằng số mol O_2 đã phản ứng. Tên gọi của este là

A. metyl axetat.

B. etyl axetat.

C. metyl fomiat.

D. n-propyl axetat.

Câu 13 (ĐH.A.2009): Xà phòng hoá một hợp chất có công thức phân tử $C_{10}H_{14}O_6$ trong dung dịch NaOH (dư), thu được glixerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là

A. $CH_2=CH-COONa$, $HCOONa$ và $CH=C-COONa$.

B. $HCOONa$, $CH=C-COONa$ và $CH_3-CH_2-COONa$.

C. $CH_3-COONa$, $HCOONa$ và $CH_3-CH=CH-COONa$.

D. $CH_2=CH-COONa$, $CH_3-CH_2-COONa$ và $HCOONa$.

Câu 14 (ĐH.B.2011): Cho dãy các chất: phenyl axetat, anlyl axetat, metyl axetat, etyl fomat, tripanmitin. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra ancol là

A. 5.

B. 3.

C. 2

D. 4.

Câu 15 (ĐH.A.2012): Cho các phát biểu sau:

(a) Chất béo được gọi chung là triglixerit hay triaxylglixerol.

(b) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.

(c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.

(d) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là: $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$, $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 16 (ĐH.B.2012): Cho phương trình hóa học : $2X + 2NaOH \rightarrow 2CH_4 + K_2CO_3 + Na_2CO_3$. Chất X là

A. $CH_2(COOK)_2$.

B. $CH_2(COONa)_2$.

C. CH_3COONa .

D. CH_3COOK .

Câu 17(2017. Yên Lạc. L1): Chất nào sau đây có tên gọi là vinyl axetat?

A. $CH_2 = CH - COOCH_3$

B. $CH_3COO - CH = CH_2$

C. $CH_3COOC_2H_5$

D. $CH_2 = C(CH_3) - COOCH_3$

Câu 18 (2017. Yên Lạc. L1): Có bao nhiêu este mạch hở có công thức phân tử là $C_5H_8O_2$ khi bị xà phòng hóa tạo ra một andêhit? (không tính đồng phân lập thể)

A. 2

B. 4

C. 1

D. 3

Lời giải tham khảo

$C_5H_8O_2$ ($\pi = 2$)

Các este mạch hở có công thức phân tử là $C_5H_8O_2$ khi bị xà phòng hóa tạo ra một andêhit (không tính đồng phân lập thể) là :

$HCOOCH=CHCH_2CH_3$, $CH_3COOCH=CHCH_3$, $CH_3CH_2COOCH=CH_2$, $HCOOCH=C(CH_3)CH_3$

Câu 19 (2017. Chuyên Thái Bình. L1): Thủy phân este $C_4H_6O_2$ trong môi trường kiềm thu được hỗn hợp sản phẩm mà các chất sản phẩm đều có phản ứng tráng gương. Cấu tạo có thể có của este là :

A. $HCOO-CH=CHCH_3$

B. $CH_2=CH-COOCH_3$

C. $HCOO-CH_2CH=CH_2$

D. $CH_2COOCH=CH_2$.

Lời giải tham khảo

Thủy phân este mà hỗn hợp sản phẩm có các chất đều có phản ứng tráng gương.

\Rightarrow Chỉ có thể là $HCOO-CH=CHCH_3$ tạo ra : $HCOONa$ và CH_3CH_2CHO

Kẻ nào chưa từng mắc phải lỗi lầm cũng là kẻ chưa bao giờ thử làm việc gì cả!

(d) Tinh bột thuộc loại polisaccarit.

(e) Ở điều kiện thích hợp triolein tham gia phản ứng cộng hợp H_2 .

Số phát biểu đúng là:

A. 2

B. 4

C. 5

D. 3

Lời giải tham khảo

(a) Sai, Phản ứng: $CH_3COOCH=CH_2 + NaOH \xrightarrow{t^0} CH_3COONa + CH_3CHO$ (andehit axetic)

(b) Sai, Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng hợp: $CH_2 = CH_2 \xrightarrow{xt, t^0, p} -(CH_2 - CH_2)_n$

(c) Sai, Ở điều kiện thường anilin là chất lỏng.

(d) Đúng, Tinh bột và xenlulozơ thuộc loại polisaccarit.

(e) Đúng, Phản ứng: $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5 + 3H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} (C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$
triolein tristearin

Vậy có 2 phát biểu đúng là (d) và (e)

Câu 26 (2017. Thầy Tào. L1): Este X mạch hở, không tồn tại đồng phân hình học và có công thức phân tử $C_6H_8O_4$. Đun nóng 1 mol X với dung dịch NaOH dư, thu được muối Y và 2 mol ancol Z. Biết Z không tác dụng với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường, khi đun Z với H_2SO_4 đặc ở 170^0C không tạo ra anken. Nhận định nào sau đây là đúng?

A. X có mạch cacbon không phân nhánh.

B. Chất Y có công thức phân tử $C_4H_4O_4Na_2$.

C. Trong X chứa hai nhóm $-CH_3$.

D. Chất X phản ứng với H_2 (xúc tác Ni, t^0) theo tỉ lệ mol 1:3.

Hướng dẫn

- Tiếp tục thêm 1 câu " H_2SO_4 đặc ở 170^0C không tạo ra anken" $\Rightarrow CH_3OH$.

- Theo tỉ lệ mol $1X$ tạo $2Z \Rightarrow X$ có 2 gốc ancol $-CH_3 \Rightarrow$ đáp án C.

Câu 27 (2017. Thầy Tào. L3): Hợp chất hữu cơ X có công thức cấu tạo $C_3H_4O_4$ tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng theo sơ đồ phản ứng sau: $X + NaOH \xrightarrow{t^0} Y + Z + H_2O$. Biết Z là một ancol không có khả năng tác dụng với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

A. X có công thức cấu tạo là $HCOO-CH_2COOH$.

B. X chứa hai nhóm $-OH$.

C. Y có công thức phân tử là $C_2O_4Na_2$.

D. Đun nóng Z với H_2SO_4 đặc ở 140^0C thu được anken.

Hướng dẫn

- Điều đặc biệt ở chỗ có H_2O sinh ra, vậy tư duy theo chiều hướng, chất nào tạo ra nước?

+ Sản phẩm có $> 2OH$ dính với cùng một nguyên tử cacbon (loại khả năng này).

+ Có chức axit \Rightarrow hợp lý.

$\Rightarrow X$ có dạng $R-COOH$, mà tạo ra ancol $\Rightarrow X$ có chức este $\xrightarrow{C_3H_4O_4} CH_3OCO-COOH$ hay $HOCCCOOCH_3$

\Rightarrow PTHH: $HOOC-COO-CH_3 + NaOH \xrightarrow{t^0} NaOOC-COONa + CH_3OH + H_2O \Rightarrow$ đáp án C đúng.

Câu 28 (2017. Thầy Tào. L5): Đun nóng m_1 gam este X ($C_4H_6O_2$) mạch hở với dung dịch NaOH dư, thu được ancol Y và m_2 gam muối Z. Biết $m_1 > m_2$, điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Muối Z có công thức là $C_2H_3O_2Na$.

B. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol Y thu được 1 mol CO_2 và 2 mol H_2O .

C. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol Z thu được 1 mol CO_2 và 1 mol H_2O .

D. Y làm mất màu nước Br_2 .

Câu 29 (ĐH.A.2014): Thủy phân X bằng dung dịch NaOH, thu được hai chất Y và Z đều có phản ứng tráng bạc, Z tác dụng được với Na sinh ra khí H_2 . Chất X là

A. $HCOO-CH=CH-CH_3$.

B. $HCOO-CH_2-CHO$.

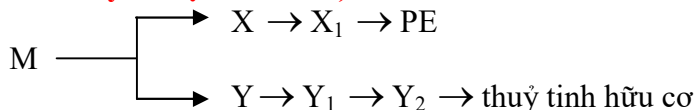
C. $HCOO-CH=CH_2$.

D. $CH_3COO-CH=CH_2$.

Câu 30 (ĐH.B.2014): Chất X có công thức phân tử $C_6H_8O_4$. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH, thu được chất Y và 2 mol ancol Z. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được dimetyl ete. Chất Y phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được chất T. Cho T phản ứng với HBr, thu được hai sản phẩm là đồng phân cấu tạo của nhau. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Chất X phản ứng với H_2 (Ni, t^0) theo tỉ lệ mol 1:3.
- B. Chất Z làm mất màu nước brom.
- C. Chất T không có đồng phân hình học.
- D. Chất Y có công thức phân tử $C_4H_4O_4Na_2$.

Câu 31 (2017. Chuyên Bạc Liêu. L1): Cho sơ đồ sau :



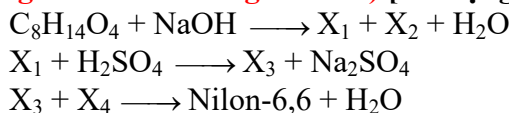
Công thức cấu tạo của X là

- A. $CH_2=C(CH_3)COOCH_2CH_3$.
- B. $CH_2=CHCOOCH=CH_2$.
- C. $CH_2=CHCOOCH_2CH_2CH_3$.
- D. $C_6H_5COOCH_2CH_3$.

Câu 32 (2017. Chuyên Lương Thế Vinh. Đồng Nai. L1): Đun nóng axit acrylic với ancol etylic có mặt H_2SO_4 đặc làm xúc tác, thu được este có công thức cấu tạo là

- A. $CH_3COOCH=CH_2$
- B. $C_2H_5COOCH_3$
- C. $CH_2=CHCOOC_2H_5$
- D. $C_2H_5COOC_2H_5$

Câu 33 (2017. Chuyên Lương Thế Vinh. Đồng Nai. L1) [mở rộng] Cho các sơ đồ phản ứng sau:



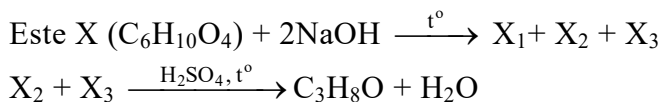
Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Các chất X_2 , X_3 và X_4 đều có mạch cacbon không phân nhánh.
- B. Nhiệt độ sôi của X_2 cao hơn axit axetic.
- C. Dung dịch X_4 có thể làm quỳ tím chuyển màu hồng.
- D. Nhiệt độ nóng chảy của X_3 cao hơn X_1 .

Câu 34 (2017. Chuyên Hàm Rồng. Thanh Hóa. L1) Đun nóng este $CH_3OOCCH=CH_2$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

- A. $CH_2=CHCOONa$ và CH_3OH .
- B. CH_3COONa và $CH_2=CHOH$.
- C. CH_3COONa và CH_3CHO .
- D. C_2H_5COONa và CH_3OH .

Câu 35 (2017. Ngô Gia Tự. Đắk Lắk. L1) Cho sơ đồ phản ứng sau:



Nhận định nào sau đây là **sai**?

- A. X có hai đồng phân cấu tạo.
- B. Từ X_1 có thể điều chế CH_4 bằng 1 phản ứng.
- C. X không phản ứng với H_2 và không có phản ứng tráng bạc.
- D. Trong X chứa số nhóm $-CH_2-$ bằng số nhóm $-CH_3$.

THÀNH QUẢ :

.....

.....

.....

RÚT KINH NGHIỆM:

.....

.....

.....

.....

📖 Nội dung 2: Ôn luyện xác định công thức cấu tạo hợp chất chứa nitơ và bài tập cơ bản có liên quan

Tóm tắt hợp chất hữu cơ chứa Nitơ:

- ☼ Khái niệm amin: $\text{NH}_3 \xrightarrow[-x\text{H}]{+x\text{R}}$ amin; bậc amin = số H trong NH_3 mất = số C liên kết trực tiếp với N.
- ☼ Amin bậc I: RNH_2 ; amin bậc II: RNHR' ; amin bậc III: $\bar{\text{R}}_3\text{N}$.
- ☼ Metyl amin, đimetyl amin, trimetyl amin và etyl amin là chất khí, mùi khai khó chịu, tan nhiều trong nước. Các amin đều độc (trong cây thuốc lá chứa amin rất độc: nicotin). So sánh tính bazơ lấy NH_3 làm mốc.
- ☼ Các aminoaxit có cấu tạo ion lưỡng cực, là chất rắn kết tinh, tương đối dễ tan trong nước và có nhiệt độ nóng chảy cao.
- ☼ Học thuộc: Gly = 75; Ala = 89; Val = 117; Glu = 147; Lys = 146.
- ☼ Ứng dụng: Mononatri của Glu làm bột ngọt (mì chính); Glu là thuốc hỗ trợ thần kinh.
- ☼ Peptit cấu tạo bởi 2 đến 50 α -aminoaxit (nhóm COOH và NH_2 cùng liên kết với 1C). Tripeptit trở lên có phản ứng màu Biure tạo phức màu xanh tím. Dipeptit vẫn phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ nhưng không phải phản ứng màu Biure.

Amin nắm chắc đồng phân có số C ≤ 5

Lưu ý: Số đồng phân của CH_3- và C_2H_5- là 01 rất dễ nhớ, đồng phân $\text{C}_6\text{H}_{13}-$ gần như không thi, do vậy chúng ta cần nhớ số lượng đồng phân của C_3H_7- ; C_4H_9- và $\text{C}_5\text{H}_{11}- \Rightarrow (2 - 4 - 8)$ là điều quan trọng nhất.

- ☼ Amin có ba bậc: $\text{R}_1 - \text{NH}_2$; $\text{R}_1 - \text{NH} - \text{R}_2$ và $\text{R}_1 - \text{N} - \text{R}_2$ số lượng đồng phân phụ thuộc vào các gốc.

☼ Ví dụ: $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$

$\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$	Số công thức cấu tạo
$\text{C}_5\text{H}_{11} - \text{NH}_2$	8
$\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{C}_4\text{H}_9$	1.4 = 4
$\text{C}_2\text{H}_5 - \text{NH} - \text{C}_3\text{H}_7$	1.2 = 2
$\text{CH}_3 - \text{N} - \text{CH}_3$	1.1.2 = 2
 C_3H_7	
$\text{CH}_3 - \text{N} - \text{C}_2\text{H}_5$	1.1.1 = 1
 C_2H_5	

Tổng 17

- Nhớ:**
- ☼ Este thành phần nguyên tố: C, H, O (số O ≥ 2, chẵn).
 - ☼ Amin thành phần nguyên tố: C, H, N (tổng số (H + N) phải luôn chẵn).
 - ☼ Aminoaxit thành phần nguyên tố: C, H, O, N (chỉ cần học thuộc 5 a.a SGK 12 trang 45).
 - ☼ Phân tử khối của một amino axit (1 nhóm $-\text{NH}_2$, 1 nhóm $-\text{COOH}$) luôn luôn là một số lẻ.

Trích một số nhận xét tham khảo từ thầy Nguyễn Minh Tuấn – THPT Chuyên Hùng Vương – Phú Thọ:

Muối amoni là muối của amoniac hoặc amin với axit vô cơ hoặc axit hữu cơ.

- ☼ Muối amoni của axit vô cơ :
 $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{NO}_3, \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}, \text{CH}_3\text{NH}_3\text{HCO}_3, (\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{CO}_3,$
 $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{HSO}_4, (\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{SO}_4, (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3, \dots$
- ☼ Muối amoni của axit hữu cơ :
 $\text{HCOOH}_3\text{NCH}_3, \text{CH}_3\text{COOH}_3\text{NCH}_3, \text{CH}_3\text{COONH}_4, \text{HCOONH}_4,$
 $\text{CH}_3\text{COOH}_3\text{NC}_2\text{H}_5, \text{CH}_2=\text{CHCOOH}_3\text{NCH}_3, \text{H}_4\text{NCOO}-\text{COONH}_4, \dots$
- ☼ Muối amoni tác dụng với dung dịch kiềm giải phóng NH_3 hoặc amin.
- ☼ Muối amoni của axit cacbonic tác dụng với axit HCl giải phóng khí CO_2 .

Câu 47: Phát biểu nào sau đây về tính chất vật lý của amin là không đúng?

- A. Độ tan trong nước của amin giảm dần khi số nguyên tử các bon trong phân tử tăng
- B. Anilin là chất lỏng khó tan trong nước, màu đen
- C. Các amin khí có mùi tương tự amoniac, độc
- D. Metyl amin, đimetyl amin, etyl amin là chất khí, dễ tan trong nước

Câu 48: Lấy 14,6 g một dipeptit tạo ra từ glixin và alanin cho tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 1M. Thể tích dung dịch HCl tham gia phản ứng:

- A. 0,23 lít
- B. 0,2 lít
- C. 0,4 lít
- D. 0,1 lít

Câu 49: Cho dung dịch chứa các chất sau:

$X_1 : C_6H_5 - NH_2; X_2 : CH_3 - NH_2; X_3 : NH_2 - CH_2 - COOH; .$

$X_4 : HOOC - CH_2 - CH_2 - CHNH_2COOH; X_5 : H_2N - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CHNH_2COOH$

Dung dịch nào làm quỳ tím hóa xanh?

- A. X_2, X_3, X_4
- B. X_2, X_5
- C. X_1, X_3, X_5
- D. X_1, X_2, X_5

Câu 50: Amino axit nào sau đây có hai nhóm amino?

- A. Lysin.
- B. Valin.
- C. Axit glutamic.
- D. Alanin.

c. Tham khảo đề thi thử THPT Chuyên Lam Sơn. Thanh Hóa. Lần 1

Câu 51: Chất X có CTPT $C_2H_7NO_2$ tác dụng với dung dịch HCl và dung dịch NaOH. Chất X thuộc loại hợp chất nào sau đây ?

- A. Muối amoni hoặc muối của amin với axit cacboxylic.
- B. Aminoaxit hoặc muối của amin với axit cacboxylic.
- C. Aminoaxit hoặc este của aminoaxit.
- D. Este của aminoaxit hoặc muối amoni.

Câu 52: Hỗn hợp X chứa chất A ($C_5H_{16}O_3N_2$) và chất B ($C_4H_{12}O_4N_2$) tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, đun nóng cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi cô cạn thu được m gam hỗn hợp Y gồm 2 muối D và E ($M_D < M_E$) và 4,48 lít (đktc) hỗn hợp Z gồm 2 amin no, đơn chức, đồng đẳng kế tiếp có tỉ khối so với H_2 bằng 18,3. Khối lượng của muối E trong hỗn hợp Y là:

- A. 4,24
- B. 3,18
- C. 5,36
- D. 8,04

d. Tham khảo đề thi đại học các năm

Câu 53 (ĐH.A.2007): Cho hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ có cùng công thức phân tử $C_2H_7NO_2$ tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH đun nóng, thu được dung dịch Y và 4,48 lít hỗn hợp Z (ở đktc) gồm hai khí (đều làm xanh giấy quỳ ẩm). Tỉ khối hơi của Z đối với H_2 bằng 13,75. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là

- A. 16,5 gam.
- B. 14,3 gam.
- C. 8,9 gam.
- D. 15,7 gam.

Câu 54 (ĐH.B.2008): Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_2H_8O_3N_2$ tác dụng với dung dịch NaOH, thu được chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Khối lượng phân tử (theo đvC) của Y là :

- A. 85.
- B. 68.
- C. 45.
- D. 46.

Câu 55 (ĐH.A.2009): Hợp chất X mạch hở có công thức phân tử là $C_4H_9NO_2$. Cho 10,3 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH sinh ra một chất khí Y và dung dịch Z. Khí Y nặng hơn không khí, làm giấy quỳ tím ẩm chuyển màu xanh. Dung dịch Z có khả năng làm mất màu nước brom. Cô cạn dung dịch Z thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 8,2.
- B. 10,8.
- C. 9,4.
- D. 9,6.

Câu 56 (ĐH.B.2010): Ứng với công thức phân tử $C_2H_7O_2N$ (X) có bao nhiêu chất vừa phản ứng được với dung dịch NaOH vừa phản ứng được với dung dịch HCl ?

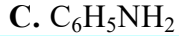
- A. 2.
- B. 3.
- C. 1.
- D. 4.

Câu 57 (ĐH.B.2012): Cho axit cacboxylic X phản ứng với chất Y, thu được một muối có công thức phân tử $C_3H_9O_2N$ (sản phẩm duy nhất). Số cặp chất X và Y thỏa mãn điều kiện trên là

- A. 3.
- B. 2.
- C. 4.
- D. 1.

a. Tham khảo đề thi thử Sở Vĩnh Phúc.2017. Lần 1

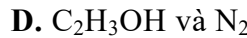
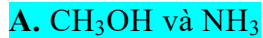
Câu 36: Trong các chất dưới đây, chất nào là amin bậc hai ?



Lời giải tham khảo

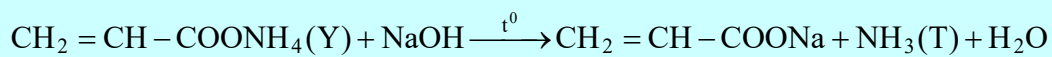
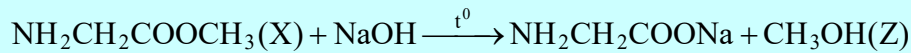
- Bậc của amin được tính bằng số nguyên tử H trong phân tử aminoac bị thay thế bởi gốc hydrocacbon do vậy chỉ có CH_3NHCH_3 là amin bậc 2.

Câu 37: Cho 2 hợp chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử là $C_3H_7NO_2$. Khi phản ứng với dung dịch NaOH, X tạo ra H_2NCH_2COONa và chất hữu cơ Z, còn Y tạo ra $CH_2=CHCOONa$ và khí T. Các chất Z và T lần lượt là:



Lời giải tham khảo

- X và Y lần lượt là $NH_2CH_2COOCH_3$ và $CH_2=CH-COONH_4$.



Câu 38: Chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_3H_9O_2N$. Cho 9,1 gam X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 6,8 gam chất rắn khan. Số công thức cấu tạo của X phù hợp với tính chất trên là:

A. 1

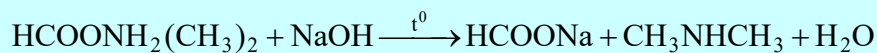
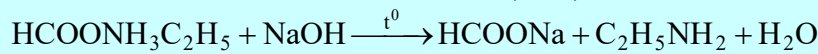
B. 2

C. 3

D. 4

Lời giải tham khảo

- X có 2 đồng phân cấu tạo là $HCOONH_3C_2H_5$ và $HCOONH(CH_3)_2$.



Câu 39: Bradikinin có tác dụng làm giảm huyết áp, đó là một nonapeptit có công thức là:



Khi thủy phân không hoàn toàn peptit này, thu được bao nhiêu tripeptit mà trong thành phần có phenyl alanin (Phe) ?

A. 4.

B. 3.

C. 6.

D. 5.

Lời giải tham khảo

- Khi thủy phân không hoàn toàn peptit trên thì thu được $\boxed{5}$ tripeptit mà trong thành phần có phenylalanin (Phe) là: Pro-Gly-Phe, Gly-Phe-Ser, Phe-Ser-Pro, Ser-Pro-Phe và Pro-Phe-Arg.

Câu 40: Chất X có công thức phân tử $C_2H_7O_3N$. Khi cho X tác dụng với dung dịch HCl hoặc dung dịch NaOH đun nóng nhẹ đều thấy khí thoát ra. Lấy 0,1 mol X cho vào dung dịch chứa 0,25 mol KOH. Sau phản ứng cô cạn dung dịch được chất rắn Y, nung nóng Y đến khối lượng không đổi được m gam chất rắn. Giá trị của m là:

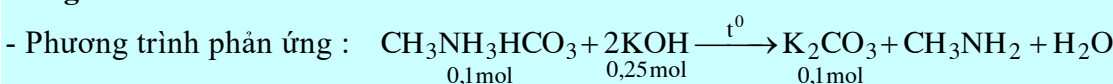
A. 16,6.

B. 18,85.

C. 17,25.

D. 16,9.

Lời giải tham khảo



$$\Rightarrow m_{\text{rắn}} = 138n_{K_2CO_3} + 56n_{KOH(\text{dư})} = \boxed{16,6(g)}$$

b. Tham khảo đề thi thử THPT Yên Lạc 2. Vĩnh Phúc.2017. Lần 1

Câu 41: Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_2H_8O_3N_2$ tác dụng với dung dịch NaOH, thu được chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Khối lượng phân tử (theo đvC) của Y là

- A. 68 B. 46 **C. 45** D. 85

Lời giải tham khảo

$X + NaOH$ tạo 1 chất hữu cơ đơn chức và các chất vô cơ

X là $C_2H_5NH_3NO_3$

Vậy chất hữu cơ Y là $C_2H_5NH_2$ có $M_Y = 45$.

Câu 42: Tripeptit là hợp chất

- A. mà mỗi phân tử có 3 liên kết peptit
B. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit giống nhau
C. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit khác nhau
D. có 2 liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc α -amino axit

Câu 43: Nguyên nhân Amin có tính bazơ là

- A. Có khả năng nhường proton
B. Phản ứng được với dung dịch axit
C. Trên N còn một đôi electron tự do có khả năng nhận H^+
D. Xuất phát từ amoniac

Câu 44: Tên gọi amin nào sau đây là không đúng?

- A. $C_6H_5NH_2$ alanin** B. $CH_3 - CH_2 - CH_2NH_2$ n – propylamin
C. $CH_3CH(CH_3) - NH_2$ isopropyla min D. $CH_3 - NH - CH_3$ dimetylamin

Chú ý: $C_6H_5NH_2$ có tên là anilin.

Câu 45: Khi nói về peptit và protein, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Protein có phản ứng màu biure với $Cu(OH)_2$
B. Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α -amino axit
C. Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α -amino axit được gọi là liên kết peptit
D. Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo

Chú ý: Protein hình sợi hoàn toàn không tan trong nước, còn protein hình cầu thì tan trong nước tạo dung dịch keo.

Câu 46: Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

- A. $Cu(OH)_2$** B. Dung dịch HCl C. Dung dịch NaOH D. Dung dịch NaCl

Chú ý: Các tripeptit trở lên mới có phản ứng biure với $Cu(OH)_2$ làm xuất hiện màu tím đặc trưng.

Câu 47: Phát biểu nào sau đây về tính chất vật lý của amin là không đúng?

- A. Độ tan trong nước của amin giảm dần khi số nguyên tử các bon trong phân tử tăng
B. Anilin là chất lỏng khó tan trong nước, màu đen
C. Các amin khí có mùi tương tự amoniac, độc
D. Metyl amin, đimetyl amin, etyl amin là chất khí, dễ tan trong nước

Chú ý: Anilin khó tan trong nước, không màu.

Câu 48: Lấy 14,6 g một đipeptit tạo ra từ glixin và alanin cho tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 1M. Thể tích dung dịch HCl tham gia phản ứng:

- A. 0,23 lít **B. 0,2 lít** C. 0,4 lít D. 0,1 lít

Lời giải tham khảo

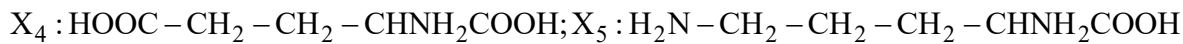
Đipeptit là: Gly-Ala hoặc Ala-Gly

$n_{\text{peptit}} = 0,1\text{mol}$

$\Rightarrow n_{\text{HCl}} = 2n_{\text{peptit}} = 0,2\text{mol}$

$\Rightarrow V_{\text{ddHCl}} = 0,2\text{lit}$

Câu 49: Cho dung dịch chứa các chất sau:



Dung dịch nào làm quỳ tím hóa xanh?

- A. X_2, X_3, X_4 **B. X_2, X_5** C. X_1, X_3, X_5 D. X_1, X_2, X_5

Chú ý: Các chất có số nhóm $NH_2 >$ số nhóm $COOH$ thì sẽ phân hủy trong nước tạo môi trường bazơ.

Câu 50: Amino axit nào sau đây có hai nhóm amino?

- A. Lysin.** B. Valin. C. Axit glutamic. D. Alanin.

c. Tham khảo đề thi thử THPT Chuyên Lam Sơn. Thanh Hóa. Lần 1

Câu 51: Chất X có CTPT $C_2H_7NO_2$ tác dụng với dung dịch HCl và dung dịch NaOH. Chất X thuộc loại hợp chất nào sau đây ?

- A. Muối amoni hoặc muối của amin với axit cacboxylic.**
 B. Aminoaxit hoặc muối của amin với axit cacboxylic.
 C. Aminoaxit hoặc este của aminoaxit.
 D. Este của aminoaxit hoặc muối amoni.

Lời giải tham khảo

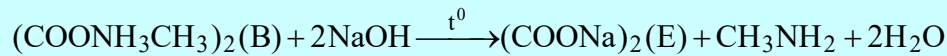
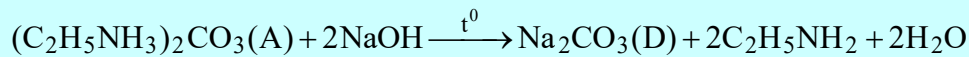
- Công thức cấu tạo của X là: CH_3COONH_4 (muối amoni) và $HCOONH_3CH_3$ (muối của amin với axit cacboxylic).

Câu 52: Hỗn hợp X chứa chất A ($C_5H_{16}O_3N_2$) và chất B ($C_4H_{12}O_4N_2$) tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, đun nóng cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi cô cạn thu được m gam hỗn hợp Y gồm 2 muối D và E ($M_D < M_E$) và 4,48 lít (đktc) hỗn hợp Z gồm 2 amin no, đơn chức, đồng đẳng kế tiếp có tỉ khối so với H_2 bằng 18,3. Khối lượng của muối E trong hỗn hợp Y là:

- A. 4,24 B. 3,18 C. 5,36 **D. 8,04**

Lời giải tham khảo

- Khi cho hỗn hợp X tác dụng với NaOH vừa đủ thì :



- Xét hỗn hợp khí Z ta có :

$$\begin{cases} n_{C_2H_5NH_2} + n_{CH_3NH_2} = 0,2 \\ 45n_{C_2H_5NH_2} + 31n_{CH_3NH_2} = 0,2 \cdot 18,3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_{C_2H_5NH_2} = 0,08 \text{ mol} \\ n_{CH_3NH_2} = 0,12 \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_E = 0,5n_{CH_3NH_2} = 0,06 \text{ mol} \\ \rightarrow m_E = 0,06 \cdot 134 = \boxed{8,04(g)} \end{cases}$$

d. Tham khảo đề thi đại học các năm

Câu 53 (ĐH.A.2007): Cho hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ có cùng công thức phân tử $C_2H_7NO_2$ tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH đun nóng, thu được dung dịch Y và 4,48 lít hỗn hợp Z (ở đktc) gồm hai khí (đều làm xanh giấy quỳ ẩm). Tỉ khối hơi của Z đối với H_2 bằng 13,75. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là

- A. 16,5 gam. **B. 14,3 gam.** C. 8,9 gam. D. 15,7 gam.

Câu 54 (ĐH.B.2008): Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_2H_8O_3N_2$ tác dụng với dung dịch NaOH, thu được chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Khối lượng phân tử (theo đvC) của Y là :

- A. 85. B. 68. **C. 45.** D. 46.

Câu 55 (ĐH.A.2009): Hợp chất X mạch hở có công thức phân tử là $C_4H_9NO_2$. Cho 10,3 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH sinh ra một chất khí Y và dung dịch Z. Khí Y nặng hơn không khí, làm giấy quỳ tím ẩm chuyển màu xanh. Dung dịch Z có khả năng làm mất màu nước brom. Cô cạn dung dịch Z thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 8,2. B. 10,8. **C. 9,4.** D. 9,6.

Câu 56 (CD.2010): Ứng với công thức phân tử $C_2H_7O_2N$ (X) có bao nhiêu chất vừa phản ứng được với dung dịch NaOH vừa phản ứng được với dung dịch HCl ?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 57 (ĐH.B.2012): Cho axit cacboxylic X phản ứng với chất Y, thu được một muối có công thức phân tử $C_3H_9O_2N$ (sản phẩm duy nhất). Số cặp chất X và Y thỏa mãn điều kiện trên là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 58(ĐH.B.2014): Hỗn hợp X gồm chất Y ($C_2H_8N_2O_4$) và chất Z ($C_4H_8N_2O_3$); trong đó, Y là muối của axit đa chức, Z là dipeptit mạch hở. Cho 25,6 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 0,2 mol khí. Mặt khác, 25,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được m gam chất hữu cơ. Giá trị của m là

- A. 20,15. B. 31,30. C. 23,80. D. 16,95.

Câu 59 (2015. THPT QG): Hỗn hợp X gồm 2 chất có công thức phân tử là $C_3H_{12}N_2O_3$ và $C_2H_8N_2O_3$. Cho 3,40 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH (đun nóng), thu được dung dịch Y chỉ gồm các chất vô cơ và 0,04 mol hỗn hợp 2 chất hữu cơ đơn chức (đều làm xanh giấy quỳ tím ẩm). Cô cạn Y, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 3,12. B. 2,76. C. 3,36. D. 2,97.

Câu 60(2017. Đề Tham khảo Bộ GD): Hỗn hợp E gồm chất X ($C_3H_{10}N_2O_4$) và chất Y ($C_3H_{12}N_2O_3$). Chất X là muối của axit hữu cơ đa chức, chất Y là muối của một axit vô cơ. Cho 2,62 gam E tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 0,04 mol hỗn hợp hai khí (có tỉ lệ mol 1 : 3) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 2,40. B. 2,54. C. 3,46. D. 2,26.

--- HẾT NGÀY THỨ 4 ---

7.6.2017

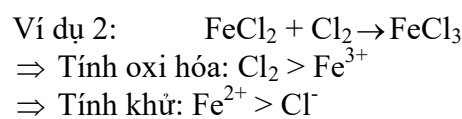
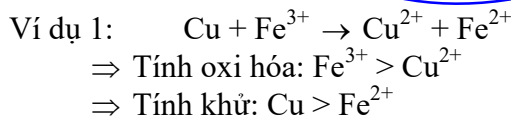
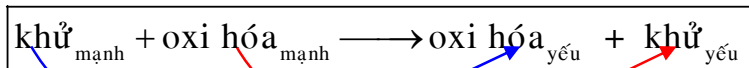
HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

✍ **Ngày thứ 5:** Tôi ghi nhớ một số so sánh hóa học hay gặp.

✍ **Tổng hợp kiến thức để giải quyết một số câu hỏi về phát biểu đúng - sai; câu hỏi đếm.**

📖 Nội dung 1: Một số so sánh cần ghi nhớ

- Quan hệ mol CO₂ và H₂O:** công thức $n_{X(C,H,O)} = \frac{n_{H_2O} - n_{CO_2}}{1 - k_X} \Rightarrow n_{CO_2} > n_{H_2O} \Leftrightarrow k_X > 1 ; \dots$
- Tỉ lệ mol nNaOH : n Este X = 2:1** \Rightarrow este đơn chức (R' là C₆H₅) hoặc este hai chức (R' \neq C₆H₅).
- Hàm lượng tinh bột:** trong gạo > ngô > lúa mì > lúa mạch > khoai tây, khoai lang, sắn.
- Độ ngọt:** Glucozơ (đường nho) < Saccarozơ (đường mía, đường củ cải, ...) < Fructozơ (mật ong).
- Độ tan saccarozơ trong nước:** tăng khi nhiệt độ tăng.
- Nhiệt độ sôi và độ tan trong nước:** Este < Axit (cùng số C).
- Nhiệt độ sôi và độ tan trong nước:** đối với các amin sẽ giảm theo chiều tăng phân tử khối.
- Lực bazơ:** amin no (cùng C, bậc 2 > bậc 1, 3) > NH₃ > C₆H₅NH₂ > (C₆H₅)₂NH > (C₆H₅)₃N.
- KLPT:** Gly(75) < Ala(89) < Val (117) < Lys (146) < Glu (147).
- Số gốc α - amino axit:** 2 \leq oligopeptit \leq 10 < polipeptit \leq 50 < protein.
- Cùng số mắt xích:** KLPT của đoạn mạch tơ nilon-6,6 > PPM > PVC > tơ olon > PE (so sánh nhỏ).
- Kim loại phổ biến:** nhất Al > thứ hai Fe.
- Trong dãy điện hóa từ trái sang phải:** tính khử (KL) giảm; tính oxi hóa (ion) tăng.
- Ứng dụng ý nghĩa dãy điện hóa:**



- Tính oxi hóa trong dung dịch:** (H⁺, NO₃⁻) > H⁺ \Rightarrow có H₂ \Leftrightarrow dung dịch sau phản ứng hết NO₃⁻.
- Tính khử:** Al > Cr > Fe > Cu
- Hàm lượng cacbon:** gang xám > gang trắng > thép.
- Hàm lượng sắt:** trong manhetit (Fe₃O₄) > hemantit (Fe₂O₃) > xiderit (FeCO₃).
- Khả năng dẫn điện:** Ag_{max} > Cu > Au > Al > Fe ...
- Kim loại dẻo nhất là : Au.
- Kim loại khối lượng riêng nhỏ nhất (nhẹ nhất) là : Li (D = 0,5 g/cm³).
- Kim loại khối lượng riêng lớn nhất (nặng nhất) là: Os (D= 22,6 g/ cm³).
- Kim loại cứng nhất: Cr (độ cứng = 9/10); mềm nhất: Cs (độ cứng = 0,2).
- Kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là: W (3410⁰c) thấp nhất là : Hg(-39⁰c).

ĐÂY SỚM BẰNG POLYPHASIC SLEEP

Giấc ngủ	Thời gian		Thời gian ngủ/ngày	Thời gian thức/ngày	Thời gian có thêm		
					1 năm	60 năm	80 năm
Dài	5 giờ	11:30 - 4:30	6 giờ	18 giờ	730 giờ	5 năm	7 năm
Ngắn	30 phút	11:45 - 12:15			30 ngày		
Ngắn	30 phút	16:45 - 17:15			1 tháng		

Kẻ nào chưa từng mắc phải lỗi lầm cũng là kẻ chưa bao giờ thử làm việc gì cả!

7/6/2017 - NGÀY THỨ 5 - ĐỀ ÔN LUYỆN 1 (6 điểm)

- Câu 1 (2017. Đề thi thử Bộ):** Amino axit có phân tử khối nhỏ nhất là
 A. Glyxin. B. Alanin. C. Valin. D. Lysin.
- Câu 2 (2017. Đề thi thử Bộ):** Phát biểu nào sau đây **sai**?
 A. Hàm lượng cacbon trong thép cao hơn trong gang.
 B. Sắt là kim loại màu trắng hơi xám, dẫn nhiệt tốt.
 C. Quặng pirit sắt có thành phần chính là FeS₂.
 D. Sắt(III) hiđroxit là chất rắn, màu nâu đỏ, không tan trong nước.
- Câu 3 (2017. Đề thi thử Bộ):** Trong các ion sau: Ag⁺, Cu²⁺, Fe²⁺, Au³⁺ Ion có tính oxi hóa mạnh nhất là
 A. Ag⁺. B. Cu²⁺. C. Fe²⁺. D. Au³⁺.
- Câu 4 (2017. Đề thi thử Bộ):** Kim loại có khối lượng riêng nhỏ nhất là
 A. Hg. B. Cs. C. Al. D. Li.
- Câu 5 (2017. Đề thi thử Bộ):** Dung dịch chất nào sau đây **không** làm quỳ tím chuyển màu?
 A. Etylamin. B. Anilin. C. Metylamin. D. Trimetylamin.
- Câu 6 (2017. Đề thi thử Bộ):** Trong các kim loại: Al, Mg, Fe và Cu, kim loại có tính khử mạnh nhất là
 A. Cu. B. Mg. C. Fe. D. Al.
- Câu 7 (2017. Đề thi thử Bộ):** Phát biểu nào sau đây **sai**?
 A. Protein là cơ sở tạo nên sự sống.
 B. Protein đơn giản là những chất có tối đa 10 liên kết peptit.
 C. Protein bị thủy phân nhờ xúc tác axit, bazơ hoặc enzym.
 D. Protein có phản ứng màu biure.
- Câu 8 (2017. Đề thi thử Bộ):** Cho các phát biểu sau:
 (a) Tất cả các peptit đều có phản ứng màu biure.
 (b) Muối phenylamoni clorua không tan trong nước.
 (c) Ở điều kiện thường, metylamin và đimetylamin là những chất khí.
 (d) Trong phân tử peptit mạch hở Gly-Ala-Gly có 4 nguyên tử oxi.
 (e) Ở điều kiện thường, amino axit là những chất lỏng.
- Số phát biểu **đúng** là
 A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.
- Câu 9. ĐH-B-2013:** Cho phương trình hóa học của phản ứng: $2Cr + 3Sn^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + 3Sn$. Nhận xét nào sau đây về phản ứng trên là đúng?
 A. Sn²⁺ là chất khử, Cr³⁺ là chất oxi hóa. B. Cr là chất oxi hóa, Sn²⁺ là chất khử.
 C. Cr là chất khử, Sn²⁺ là chất oxi hóa. D. Cr³⁺ là chất khử, Sn²⁺ là chất oxi hóa.
- Câu 10. CD-2013:** Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitơ trong alanin là
 A. 15,73%. B. 18,67%. C. 15,05%. D. 17,98%.
- Câu 11. ĐH-A-2012:** Cho các cặp oxi hoá - khử được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá của dạng oxi hóa như sau: Fe²⁺/Fe, Cu²⁺/Cu, Fe³⁺/Fe²⁺. Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Fe²⁺ oxi hóa được Cu thành Cu²⁺. B. Cu²⁺ oxi hoá được Fe²⁺ thành Fe³⁺.
 C. Fe³⁺ oxi hóa được Cu thành Cu²⁺. D. Cu khử được Fe³⁺ thành Fe.
- Câu 12. CD-2012:** Cho dãy các ion: Fe²⁺, Ni²⁺, Cu²⁺, Sn²⁺. Trong cùng điều kiện, ion có tính oxi hóa mạnh nhất trong dãy là
 A. Sn²⁺. B. Cu²⁺. C. Fe²⁺. D. Ni²⁺.
- Câu 13. ĐH-A-2011:** Quặng sắt manhetit có thành phần chính là
 A. FeCO₃. B. FeS₂. C. Fe₃O₄. D. Fe₂O₃.
- Câu 14. ĐH-A-2011:** Cho các phản ứng sau: $Fe + 2Fe(NO_3)_3 \rightarrow 3Fe(NO_3)_2$; $AgNO_3 + Fe(NO_3)_2 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + Ag$. Dãy sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hoá của các ion kim loại là:
 A. Ag⁺, Fe³⁺, Fe²⁺. B. Ag⁺, Fe²⁺, Fe³⁺.
 C. Fe²⁺, Fe³⁺, Ag⁺. D. Fe²⁺, Ag⁺, Fe³⁺.
- Câu 15. CD-A-2011:** Dãy gồm các ion đều oxi hóa được kim loại Fe là
 A. Fe³⁺, Cu²⁺, Ag⁺. B. Zn²⁺, Cu²⁺, Ag⁺.
 C. Cr²⁺, Au³⁺, Fe³⁺. D. Cr²⁺, Cu²⁺, Ag⁺.

Câu 16. CD-2010: Cho các dung dịch loãng: (1) FeCl₃, (2) FeCl₂, (3) H₂SO₄, (4) HNO₃, (5) hỗn hợp gồm HCl và NaNO₃. Những dung dịch phản ứng được với kim loại Cu là:

- A. (1), (3), (5). B. (1), (2), (3).
C. (1), (3), (4). D. (1), (4), (5).

Câu 17. CD-2009: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Mg²⁺/Mg; Fe²⁺/Fe; Cu²⁺/Cu; Fe³⁺/Fe²⁺; Ag⁺/Ag. Dãy chỉ gồm các chất, ion tác dụng được với ion Fe³⁺ trong dung dịch là:

- A. Mg, Cu, Cu²⁺. B. Mg, Fe²⁺, Ag.
C. Mg, Fe, Cu. D. Fe, Cu, Ag⁺.

Câu 18. CD-A-2008: Cho phản ứng hóa học: Fe + CuSO₄ → FeSO₄ + Cu. Trong phản ứng trên xảy ra

- A. sự khử Fe²⁺ và sự oxi hóa Cu. B. sự khử Fe²⁺ và sự khử Cu²⁺.
C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu. D. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu²⁺.

Câu 19. CD-A-2008: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng hoá học là

- A. Cu + dung dịch FeCl₃. B. Fe + dung dịch HCl.
C. Fe + dd FeCl₃. D. Cu + dd FeCl₂.

Câu 20. CD-A-2008: Hai kim loại X, Y và các dung dịch muối clorua của chúng có các phản ứng hóa học sau: X + 2YCl₃ → XCl₂ + 2YCl₂; Y + XCl₂ → YCl₂ + X. Phát biểu đúng là:

- A. Ion Y²⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn ion X²⁺.
B. Kim loại X khử được ion Y²⁺.
C. Kim loại X có tính khử mạnh hơn kim loại Y.
D. Ion Y³⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn ion X²⁺.

Câu 21. ĐH-A-2008: Trong các loại quặng sắt, quặng có hàm lượng sắt cao nhất là

- A. manhetit. B. hematit đỏ. C. xiderit. D. hematit nâu.

Câu 22. ĐH-B-2008: Cho biết các phản ứng xảy ra sau: 2FeBr₂ + Br₂ → 2FeBr₃ ; 2NaBr + Cl₂ → 2NaCl + Br₂. Phát biểu đúng là:

- A. Tính khử của Br⁻ mạnh hơn của Fe²⁺.
B. Tính khử của Cl⁻ mạnh hơn của Br⁻.
C. Tính oxi hóa của Cl₂ mạnh hơn của Fe³⁺.
D. Tính oxi hóa của Br₂ mạnh hơn của Cl₂.

Câu 23. CD-A-2007: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Fe²⁺/Fe; Cu²⁺/Cu; Fe³⁺/Fe²⁺. Cặp chất **không** phản ứng với nhau là

- A. Fe và dd CuCl₂. B. Fe và dd FeCl₃.
C. dd FeCl₂ và dd CuCl₂. D. Cu và dd FeCl₃.

Câu 24. ĐH-A-2007: Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hoá là (biết trong dãy điện hóa, cặp Fe³⁺/Fe²⁺ đứng trước cặp Ag⁺/Ag):

- A. Ag⁺, Fe³⁺, Cu²⁺, Fe²⁺. B. Ag⁺, Cu²⁺, Fe³⁺, Fe²⁺.
C. Fe³⁺, Ag⁺, Cu²⁺, Fe²⁺. D. Fe³⁺, Cu²⁺, Ag⁺, Fe²⁺.

Câu 25. ĐH-A-2007: Mệnh đề **không** đúng là:

- A. Fe khử được Cu²⁺ trong dung dịch.
B. Fe³⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn Cu²⁺.
C. Fe²⁺ oxi hoá được Cu.
D. Tính oxi hóa của các ion tăng theo thứ tự: Fe²⁺, H⁺, Cu²⁺, Ag⁺.

Câu 26. ĐH-B-2007: Cho các phản ứng xảy ra sau đây: (1) AgNO₃ + Fe(NO₃)₂ → Fe(NO₃)₃ + Ag↓; (2) Mn + 2HCl → MnCl₂ + H₂↑. Dãy các ion được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá là

- A. Mn²⁺, H⁺, Fe³⁺, Ag⁺. B. Ag⁺, Mn²⁺, H⁺, Fe³⁺.
C. Mn²⁺, H⁺, Ag⁺, Fe³⁺. D. Ag⁺, Fe³⁺, H⁺, Mn²⁺.

Câu 27: Cho phản ứng sau: Fe + CuCl₂ → FeCl₂ + Cu. Điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. sự khử Fe²⁺ và sự khử Cu²⁺. B. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu²⁺.
C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu D. sự khử Fe²⁺ và sự oxi hóa Cu.

Câu 28: Trong các ion sau: Cu²⁺, Fe²⁺, Ag⁺, Au³⁺. Ion nào có tính oxi hóa yếu nhất?

- A. Au³⁺. B. Ag⁺. C. Cu²⁺. D. Fe²⁺.

Câu 29: Dãy gồm các kim loại được xếp theo thứ tự tăng dần tính dẫn điện từ trái sang phải là

- A. Fe, Cu, Al, Ag. B. Ag, Cu, Al, Fe.

C. Cu, Fe, Al, Ag.

D. Fe, Al, Cu, Ag.

Câu 30: Chọn nhận xét **sai**:

- A. Trong 4 kim loại: Fe, Ag, Au, Al. Độ dẫn điện của Al là kém nhất.
- B. Trong quá trình ăn mòn điện hóa kim loại, luôn có dòng điện xuất hiện.
- C. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô chỉ có quá trình ăn mòn hóa học.
- D. Hỗn hợp rắn X gồm KNO_3 và Cu (1:1) hòa tan trong dung dịch HCl dư.

Câu 31: Chất nào sau đây còn được gọi là đường mật ong?

- A. Saccarozơ. B. Fructozơ. C. Glucozơ. D. Amilopectin.

Câu 32: So sánh tính chất của fructozơ, saccarozơ, glucozơ, xenlulozơ

- (1) Cả 4 chất đều dễ tan trong nước do có nhiều nhóm OH.
- (2) Trừ xenlulozơ, còn lại fructozơ, glucozơ, saccarozơ đều có thể phản ứng tráng gương.
- (3) Cả 4 chất đều có thể phản ứng với Na vì có nhiều nhóm OH.
- (4) Khi đốt cháy cả 4 chất trên thì đều thu được số mol CO_2 và H_2O bằng nhau.

So sánh **sai** là :

- A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 33: Trong các chất sau, chất nào có lực bazơ mạnh nhất:

- A. Anilin. B. Etylamin. C. Metylamin. D. Đimetylamin.

Câu 34: Phát biểu nào sau đây **sai**:

- A. Nhôm là kim loại nhẹ, dẫn điện tốt.
- B. Nhôm bị thụ động trong H_2SO_4 đặc nguội.
- C. Nhôm là nguyên tố phổ biến nhất trong vỏ trái đất.
- D. Nhôm được điều chế từ quặng boxit.

Câu 35: Dãy các chất được xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hóa của các cation:

- A. $\text{Cu}^{2+} < \text{Fe}^{3+} < \text{Ag}^+$ B. $\text{Fe}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Zn}^{2+}$.
- C. $\text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+ < \text{Fe}^{3+}$. D. $\text{Na}^+ < \text{Fe}^{3+} < \text{Cu}^{2+}$.

Câu 36: Trong các kim loại sau, kim loại dễ bị oxi hóa nhất là

- A. Ca. B. Fe. C. K. D. Ag.

Câu 37: Cho phản ứng: $\text{Cu} + \text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Fe}^{2+}$, phản ứng cho thấy phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Đồng có tính khử mạnh hơn ion sắt (II).
- B. Tính oxi hóa của ion sắt (II) lớn hơn tính oxi hóa của ion đồng (II).
- C. Kim loại đồng đẩy được sắt ra khỏi muối.
- D. Tính oxi hóa của ion đồng (II) lớn hơn tính oxi hóa của ion sắt (III).

Câu 38: Cho các dung dịch sau: phenylamoni clorua, axit aminoaxetic, natri etylat, phenol, anilin, etylamin, natri axetat, metylamin, alanin, axit glutamic, natri phenolat, lysin. Số chất trong dung dịch có khả năng làm đổi màu quì tím là:

- A. 6. B. 7. C. 5. D. 8.

Câu 39: Este X có các đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau.
- Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X).

Phát biểu **không** đúng là

- A. Chất X thuộc loại este no, đơn chức.
- B. Chất Y tan vô hạn trong nước.
- C. Phân tử X có 2 nhóm CH_3 .
- D. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO_2 và 2 mol H_2O .

Câu 40: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Các este đơn chức tác dụng với dung dịch NaOH đều theo tỉ lệ mol 1 : 1.
- B. Thủy phân các este trong môi trường axit, luôn thu được axit và ancol tương ứng.
- C. Đun nóng este ($\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$) với dung dịch NaOH, luôn thu được axetanđehit.
- D. Các este có nhiệt độ sôi thấp hơn so với các axit và ancol có cùng số nguyên tử cacbon.

So sánh đáp án bên dưới. Nếu có phát hiện sai sót, xin được phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

ĐÁP ÁN - NGÀY THỨ 5 - ĐỀ ÔN LUYỆN 1

- Câu 1 (2017. Đề thi thử Bộ):** Amino axit có phân tử khối nhỏ nhất là
A. Glyxin. B. Alanin. C. Valin. D. Lysin.
- Câu 2 (2017. Đề thi thử Bộ):** Phát biểu nào sau đây sai?
A. Hàm lượng cacbon trong thép cao hơn trong gang.
 B. Sắt là kim loại màu trắng hơi xám, dẫn nhiệt tốt.
 C. Quặng pirit sắt có thành phần chính là FeS₂.
 D. Sắt(III) hidroxit là chất rắn, màu nâu đỏ, không tan trong nước.
- Câu 3 (2017. Đề thi thử Bộ):** Trong các ion sau: Ag⁺, Cu²⁺, Fe²⁺, Au³⁺ Ion có tính oxi hóa mạnh nhất là
 A. Ag⁺. B. Cu²⁺. C. Fe²⁺. **D. Au³⁺.**
- Câu 4 (2017. Đề thi thử Bộ):** Kim loại có khối lượng riêng nhỏ nhất là
 A. Hg. B. Cs. C. Al. **D. Li.**
- Câu 5 (2017. Đề thi thử Bộ):** Dung dịch chất nào sau đây **không** làm quỳ tím chuyển màu?
 A. Etylamin. **B. Anilin.** C. Metylamin. D. Trimetylamin.
- Câu 6 (2017. Đề thi thử Bộ):** Trong các kim loại: Al, Mg, Fe và Cu, kim loại có tính khử mạnh nhất là
 A. Cu. **B. Mg.** C. Fe. D. Al.
- Câu 7 (2017. Đề thi thử Bộ):** Phát biểu nào sau đây sai?
 A. Protein là cơ sở tạo nên sự sống.
B. Protein đơn giản là những chất có tối đa 10 liên kết peptit.
 C. Protein bị thủy phân nhờ xúc tác axit, bazơ hoặc enzym.
 D. Protein có phản ứng màu biure.
- Câu 8 (2017. Đề thi thử Bộ):** Cho các phát biểu sau:
 (a) Tất cả các peptit đều có phản ứng màu biure.
 (b) Muối phenylamoni clorua không tan trong nước.
(c) Ở điều kiện thường, metylamin và dimetylamin là những chất khí.
(d) Trong phân tử peptit mạch hở Gly-Ala-Gly có 4 nguyên tử oxi.
 (e) Ở điều kiện thường, amino axit là những chất lỏng.
 Số phát biểu **đúng** là
A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.
- Câu 9. DH-B-2013:** Cho phương trình hóa học của phản ứng: $2Cr + 3Sn^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + 3Sn$. Nhận xét nào sau đây về phản ứng trên là đúng?
 A. Sn²⁺ là chất khử, Cr³⁺ là chất oxi hóa. B. Cr là chất oxi hóa, Sn²⁺ là chất khử.
C. Cr là chất khử, Sn²⁺ là chất oxi hóa. D. Cr³⁺ là chất khử, Sn²⁺ là chất oxi hóa.
- Câu 10. CD-2013:** Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitơ trong alanin là
A. 15,73%. B. 18,67%. C. 15,05%. D. 17,98%.
- Câu 11. DH-A-2012:** Cho các cặp oxi hoá - khử được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá của dạng oxi hóa như sau: Fe²⁺/Fe, Cu²⁺/Cu, Fe³⁺/Fe²⁺. Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Fe²⁺ oxi hóa được Cu thành Cu²⁺. B. Cu²⁺ oxi hoá được Fe²⁺ thành Fe³⁺.
C. Fe³⁺ oxi hóa được Cu thành Cu²⁺. D. Cu khử được Fe³⁺ thành Fe.
- Câu 12. CD-2012:** Cho dãy các ion: Fe²⁺, Ni²⁺, Cu²⁺, Sn²⁺. Trong cùng điều kiện, ion có tính oxi hóa mạnh nhất trong dãy là
 A. Sn²⁺. **B. Cu²⁺.** C. Fe²⁺. D. Ni²⁺.
- Câu 13. DH-A-2011:** Quặng sắt manhetit có thành phần chính là
 A. FeCO₃. B. FeS₂. **C. Fe₃O₄.** D. Fe₂O₃.
- Câu 14. DH-A-2011:** Cho các phản ứng sau: $Fe + 2Fe(NO_3)_3 \rightarrow 3Fe(NO_3)_2$; $AgNO_3 + Fe(NO_3)_2 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + Ag$. Dãy sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hoá của các ion kim loại là:
 A. Ag⁺, Fe³⁺, Fe²⁺. B. Ag⁺, Fe²⁺, Fe³⁺.
C. Fe²⁺, Fe³⁺, Ag⁺. D. Fe²⁺, Ag⁺, Fe³⁺.
- Câu 15. CD-A-2011:** Dãy gồm các ion đều oxi hóa được kim loại Fe là
A. Fe³⁺, Cu²⁺, Ag⁺.
 B. Zn²⁺, Cu²⁺, Ag⁺.
 C. Cr²⁺, Au³⁺, Fe³⁺. D. Cr²⁺, Cu²⁺, Ag⁺.

Câu 16. CD-2010: Cho các dung dịch loãng: (1) FeCl₃, (2) FeCl₂, (3) H₂SO₄, (4) HNO₃, (5) hỗn hợp gồm HCl và NaNO₃. Những dung dịch phản ứng được với kim loại Cu là:

- A. (1), (3), (5).
C. (1), (3), (4).

- B. (1), (2), (3).
D. (1), (4), (5).

Câu 17. CD-2009: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Mg²⁺/Mg; Fe²⁺/Fe; Cu²⁺/Cu; Fe³⁺/Fe²⁺; Ag⁺/Ag. Dãy chỉ gồm các chất, ion tác dụng được với ion Fe³⁺ trong dung dịch là:

- A. Mg, Cu, Cu²⁺.
C. Mg, Fe, Cu.

- B. Mg, Fe²⁺, Ag.
D. Fe, Cu, Ag⁺.

Câu 18. CD-A-2008: Cho phản ứng hóa học: Fe + CuSO₄ → FeSO₄ + Cu. Trong phản ứng trên xảy ra

- A. sự khử Fe²⁺ và sự oxi hóa Cu.
C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu.

- B. sự khử Fe²⁺ và sự khử Cu²⁺.
D. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu²⁺.

Câu 19. CD-A-2008: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng hoá học là

- A. Cu + dung dịch FeCl₃.
C. Fe + dd FeCl₃.

- B. Fe + dung dịch HCl.
D. Cu + dd FeCl₂.

Câu 20. CD-A-2008: Hai kim loại X, Y và các dung dịch muối clorua của chúng có các phản ứng hóa học sau: X + 2YCl₃ → XCl₂ + 2YCl₂; Y + XCl₂ → YCl₂ + X. Phát biểu đúng là:

- A. Ion Y²⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn ion X²⁺.
B. Kim loại X khử được ion Y²⁺.
C. Kim loại X có tính khử mạnh hơn kim loại Y.
D. Ion Y³⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn ion X²⁺.

Câu 21. DH-A-2008: Trong các loại quặng sắt, quặng có hàm lượng sắt cao nhất là

- A. manhetit.** B. hematit đỏ. C. xiderit. D. hematit nâu.

Câu 22. DH-B-2008: Cho biết các phản ứng xảy ra sau: 2FeBr₂ + Br₂ → 2FeBr₃; 2NaBr + Cl₂ → 2NaCl + Br₂. Phát biểu đúng là:

- A. Tính khử của Br⁻ mạnh hơn của Fe²⁺.
B. Tính khử của Cl⁻ mạnh hơn của Br⁻.
C. Tính oxi hóa của Cl₂ mạnh hơn của Fe³⁺.
D. Tính oxi hóa của Br₂ mạnh hơn của Cl₂.

Câu 23. CD-A-2007: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Fe²⁺/Fe; Cu²⁺/Cu; Fe³⁺/Fe²⁺. Cặp chất **không** phản ứng với nhau là

- A. Fe và dd CuCl₂. B. Fe và dd FeCl₃.
C. dd FeCl₂ và dd CuCl₂. D. Cu và dd FeCl₃.

Câu 24. DH-A-2007: Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hoá là (biết trong dãy điện hóa, cặp Fe³⁺/Fe²⁺ đứng trước cặp Ag⁺/Ag):

- A. Ag⁺, Fe³⁺, Cu²⁺, Fe²⁺.** B. Ag⁺, Cu²⁺, Fe³⁺, Fe²⁺.
C. Fe³⁺, Ag⁺, Cu²⁺, Fe²⁺. D. Fe³⁺, Cu²⁺, Ag⁺, Fe²⁺.

Câu 25. DH-A-2007: Mệnh đề **không** đúng là:

- A. Fe khử được Cu²⁺ trong dung dịch.
B. Fe³⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn Cu²⁺.
C. Fe²⁺ oxi hoá được Cu.
D. Tính oxi hóa của các ion tăng theo thứ tự: Fe²⁺, H⁺, Cu²⁺, Ag⁺.

Câu 26. DH-B-2007: Cho các phản ứng xảy ra sau đây: (1) AgNO₃ + Fe(NO₃)₂ → Fe(NO₃)₃ + Ag↓; (2) Mn + 2HCl → MnCl₂ + H₂↑. Dãy các ion được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá là

- A. Mn²⁺, H⁺, Fe³⁺, Ag⁺.** B. Ag⁺, Mn²⁺, H⁺, Fe³⁺.
C. Mn²⁺, H⁺, Ag⁺, Fe³⁺. D. Ag⁺, Fe³⁺, H⁺, Mn²⁺.

Câu 27: Cho phản ứng sau: Fe + CuCl₂ → FeCl₂ + Cu. Điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. sự khử Fe²⁺ và sự khử Cu²⁺. **B. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu²⁺.**
C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu. D. sự khử Fe²⁺ và sự oxi hóa Cu.

Câu 28: Trong các ion sau: Cu²⁺, Fe²⁺, Ag⁺, Au³⁺. Ion nào có tính oxi hóa yếu nhất?

- A. Au³⁺. B. Ag⁺. C. Cu²⁺. **D. Fe²⁺.**

Câu 29: Dãy gồm các kim loại được xếp theo thứ tự tăng dần tính dẫn điện từ trái sang phải là

- A. Fe, Cu, Al, Ag. B. Ag, Cu, Al, Fe.

C. Cu, Fe, Al, Ag.

D. Fe, Al, Cu, Ag.

Câu 30: Chọn nhận xét **sai**:

A. Trong 4 kim loại: Fe, Ag, Au, Al. Độ dẫn điện của Al là kém nhất.

B. Trong quá trình ăn mòn điện hóa kim loại, luôn có dòng điện xuất hiện.

C. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô chỉ có quá trình ăn mòn hóa học.

D. Hỗn hợp rắn X gồm KNO_3 và Cu (1:1) hòa tan trong dung dịch HCl dư.

Câu 31: Chất nào sau đây còn được gọi là đường mật ong?

A. Saccarozơ.

B. Fructozơ.

C. Glucozơ.

D. Amilopectin.

Câu 32: So sánh tính chất của fructozơ, saccarozơ, glucozơ, xenlulozơ

(1) Cả 4 chất đều dễ tan trong nước do có nhiều nhóm OH.

(2) Trừ xenlulozơ, còn lại fructozơ, glucozơ, saccarozơ đều có thể phản ứng tráng gương.

(3) Cả 4 chất đều có thể phản ứng với Na vì có nhiều nhóm OH.

(4) Khi đốt cháy cả 4 chất trên thì đều thu được số mol CO_2 và H_2O bằng nhau.

So sánh **sai** là :

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 33: Trong các chất sau, chất nào có lực bazơ mạnh nhất:

A. Anilin.

B. Etylamin.

C. Metylamin.

D. Đimetylamin.

Câu 34: Phát biểu nào sau đây **sai**:

A. Nhôm là kim loại nhẹ, dẫn điện tốt.

B. Nhôm bị thụ động trong H_2SO_4 đặc nguội.

C. Nhôm là nguyên tố phổ biến nhất trong vỏ trái đất.

D. Nhôm được điều chế từ quặng boxit.

Câu 35: Dãy các chất được xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hóa của các cation:

A. $\text{Cu}^{2+} < \text{Fe}^{3+} < \text{Ag}^+$

B. $\text{Fe}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Zn}^{2+}$.

C. $\text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+ < \text{Fe}^{3+}$.

D. $\text{Na}^+ < \text{Fe}^{3+} < \text{Cu}^{2+}$.

Câu 36: Trong các kim loại sau, kim loại dễ bị oxi hóa nhất là

A. Ca.

B. Fe.

C. K.

D. Ag.

Câu 37: Cho phản ứng: $\text{Cu} + \text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Fe}^{2+}$, phản ứng cho thấy phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Đồng có tính khử mạnh hơn ion sắt (II).

B. Tính oxi hóa của ion sắt (II) lớn hơn tính oxi hóa của ion đồng (II).

C. Kim loại đồng đẩy được sắt ra khỏi muối.

D. Tính oxi hóa của ion đồng (II) lớn hơn tính oxi hóa của ion sắt (III).

Câu 38: Cho các dung dịch sau: phenylamoni clorua, axit aminoaxetic, natri etylat, phenol, anilin, etylamin, natri axetat, metylamin, alanin, axit glutamic, natri phenolat, lysin. Số chất trong dung dịch có khả năng làm đổi màu quì tím là:

A. 6.

B. 7.

C. 5.

D. 8.

Câu 39: Este X có các đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau.

- Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X).

Phát biểu **không** đúng là

A. Chất X thuộc loại este no, đơn chức.

B. Chất Y tan vô hạn trong nước.

C. Phân tử X có 2 nhóm CH_3 .

D. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO_2 và 2 mol H_2O .

Câu 40: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Các este đơn chức tác dụng với dung dịch NaOH đều theo tỉ lệ mol 1 : 1.

B. Thủy phân các este trong môi trường axit, luôn thu được axit và ancol tương ứng.

C. Đun nóng este ($\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$) với dung dịch NaOH, luôn thu được axetanđehit.

D. Các este có nhiệt độ sôi thấp hơn so với các axit và ancol có cùng số nguyên tử cacbon.

Người soạn đã cố gắng kiểm soát. Nếu có phát hiện sai sót, xin được phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

Nội dung 2: Tổng hợp kiến thức rèn luyện câu hỏi đố, phát biểu đúng/sai

NHẮC LẠI HỮU CƠ

- ☼ Những chất phản ứng với Na (K) giải phóng H₂ ⇔ có H linh động ⇒ Ancol, phenol, axit, H₂O.
- ☼ Những chất phản ứng dung dịch NaOH (KOH) là: phenol, axit, muối amoni, aminoaxit.
- ☼ Những chất phản ứng với dung dịch NaOH (KOH) khi đun nóng: là este; dẫn xuất.
- ☼ Những chất phản ứng với CaCO₃, NaHCO₃ giải phóng CO₂ là: axit RCOOH.
- ☼ Những chất phản ứng với dung dịch axit HCl, HBr là: ancol, amin, anilin, aminoaxit, muối amoni RCOONH₄, muối của amin RNH₃Cl.
- ☼ Những chất có phản ứng với dung dịch AgNO₃/ dd NH₃ khi đun nóng có kết tủa Ag (phản ứng tráng bạc): các chất có nhóm -CHO: RCHO, HCOOH, HCOOR, HCOONH₄, glucozơ, fructozơ.
- ☼ Những chất có phản ứng với Cu(OH)₂ tạo thành dung dịch có màu xanh lam: các chất có nhiều nhóm OH kề cận: như etilen glycol; glixerol, glucozơ; Fructozơ; Saccarozơ.
- ☼ Những chất có phản ứng dung dịch nước brom: Làm mất màu dung dịch nước brom: các chất không có liên kết pi (=; ≡); andehit RCHO; HCOOR' bị oxi hóa bởi dd Br₂. Tạo kết tủa **trắng**: phenol; anilin.
- ☼ Những chất có phản ứng cộng H₂ (Ni): các chất có liên kết pi (=; ≡); benzen; nhóm chức andehit RCHO; nhóm chức Xeton RCOR; tạp chức: glucozơ, fructozơ.
- ☼ Các chất có phản ứng thủy phân: Tinh bột; xenlulozơ; saccarozơ, peptit; protein, este, chất béo.
- ☼ Các chất có phản ứng trùng hợp: những chất có liên kết đôi (C=C) hay vòng không bền.
- ☼ Những chất có phản ứng trùng ngưng là: Các chất có nhiều nhóm chức.
- ☼ Polime thiên nhiên: cao su thiên nhiên, tơ tằm, bông, xenlulozơ, tinh bột.
- ☼ Polime nhân tạo (bán tổng hợp): tơ Visco, tơ axetat, xenlulozơ trinitrat.
- ☼ Polime tổng hợp (điều chế từ phản ứng trùng hợp hay trùng ngưng): các polime còn lại: PE, PVC....
- ☼ Polime được điều chế từ phản ứng trùng ngưng: Nilon-6, Nilon-7, Nilon-6,6, tơ lapsan, nhựa PPF
- ☼ Polime được điều chế từ phản ứng trùng hợp: (còn lại): PE, PVC, PVA, PMM, Caosubuna, Caosu buna-S, tonitron
- ☼ Tơ có nguồn gốc xenlulozơ: sợi bông, tơ Visco, tơ axetat
- ☼ Tơ poliamit: Nilon-6, Nilon-7, Nilon-6,6
- ☼ Tripeptit...polipeptit, protein, lòng trắng trứng: có phản ứng màu biure (phản ứng Cu(OH)₂ có màu tím). **Dipeptit** tuy không có phản ứng màu Biure với Cu(OH)₂ nhưng hòa tan được Cu(OH)₂.
- ☼ Trong phân tử peptit, protein luôn chứa nguyên tử nitơ.

NHẮC LẠI VÔ CƠ

- ☼ Nhớ dãy điện hóa của kim loại và áp dụng: (kiến thức trọng tâm) đặc biệt chú ý cặp Fe³⁺/Fe²⁺
- Kim loại trước cặp Fe³⁺/Fe²⁺ phản ứng được với Fe³⁺. *Ví dụ:* Cu + 2FeCl₃ → CuCl₂ + 2FeCl₂.
- ⇒ Fe, Cu mà dư thì dung dịch sau không chứa Fe³⁺.
- ⇒ Ag⁺ mà dư thì dung dịch sau không chứa Fe²⁺.
- ☼ Tính chất hóa học chung của kim loại: Tính khử: (dễ bị oxi hóa)
- Kim loại phản ứng với oxi: (trừ Ag, Pt, Au).
- Kim loại phản ứng với HCl và H₂SO₄ loãng: (trừ Pb, Cu, Ag, Hg, Pt, Au).
- Kim loại phản ứng với HNO₃ và H₂SO₄ đặc: (trừ Pt, Au).
- Kim loại phản ứng với HNO₃ đặc nguội và H₂SO₄ đặc nguội: (trừ Al, Fe, Cr, Pt, Au).
- Kim loại phản ứng với nước ở đk thường: (có: nhóm IA, Ca, Sr, Ba).
- Kim loại phản ứng dung dịch kiềm (NaOH, KOH, Ba(OH)₂) nhớ nhất: Al, Zn.
- ☼ Điều chế kim loại
- Nguyên tắc: khử ion kim loại trong các hợp chất thành kim loại tự do: Mⁿ⁺ + ne → M
- Phương pháp điện phân nóng chảy: dùng điều chế kim loại nhóm IA, IIA, Al.
- Phương pháp điện phân dung dịch muối: dùng điều chế kim loại sau nhôm.
- Nhiệt luyện: dùng điều chế các kim loại: (Zn, Cr, Fe...).
- Thủy luyện: thường nhất dùng điều chế các kim loại: (Cu, Ag...).

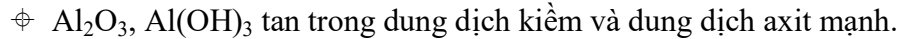
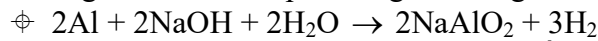
☼ Sự ăn mòn kim loại: *Cần phân biệt giữa 2 loại ăn mòn*

- Ăn mòn hóa học (không làm phát sinh dòng điện)
- Ăn mòn điện hóa (chú ý gợi ý của đề : có 2 kim loại, hợp kim gang, thép để trong dung dịch chất điện li HCl, dd muối, không khí ẩm ...).
- **Chú ý** kim loại có tính khử mạnh hơn thì đóng vai trò cực âm (anot) bị ăn mòn. Ở cực âm xảy ra quá trình oxi hóa. Dòng electron di chuyển từ cực âm sang cực dương tạo nên dòng điện).
- Ví dụ hợp kim Zn- Cu để trong dd HCl loãng bị ăn mòn điện hóa (Zn: cực âm và bị ăn mòn).

☼ Nước cứng nước mềm và các phương pháp làm mềm nước cứng

- Nước cứng là nước chứa nhiều ion Ca^{2+} hay Mg^{2+}
- Nước mềm là nước chứa *rất ít* hoặc *không* chứa ion Ca^{2+} , Mg^{2+}
- Nguyên tắc làm mềm nước : Làm giảm nồng độ các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} trong nước cứng bằng cách chuyển các ion này thành các chất không tan.
- Để làm mềm nước cứng tạm thời có thể dùng : đun sôi, dd NaOH, $Ca(OH)_2$ vừa đủ, Na_2CO_3 , Na_3PO_4 .
- Để làm mềm nước cứng vĩnh cửu hay toàn phần dùng : Na_2CO_3 , hay Na_3PO_4 .

☼ Phản ứng đặt trung nhất bài Al là phản ứng với dung dịch kiềm



- Cần nhớ phản ứng nhiệt nhôm : ví dụ : $2Al + Fe_2O_3 \xrightarrow{t^0} Al_2O_3 + 2Fe$ (ứng dụng để hàn kim loại)



- Chú ý hiện tượng khi cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch muối $AlCl_3$ (có kết tủa trắng, dư NaOH kết tủa tan dần).

☼ Nhôm: sau dư H^+ hoặc $OH^- \Rightarrow Al$ đi về hết Al^{3+} hoặc AlO_2^- (rắn không có: Al, Al_2O_3 , $Al(OH)_3$).

☼ Sắt

- Các trường hợp Sắt phản ứng tạo hợp chất sắt (II): sắt phản ứng với HCl; H_2SO_4 loãng; S; dung dịch muối.
- Các trường hợp Sắt phản ứng tạo hợp chất sắt (III): sắt phản ứng với HNO_3 dư, H_2SO_4 đặc nóng dư, Cl_2 , Br_2 , dung dịch $AgNO_3$ dư.
- Tính chất hóa học của hợp chất Sắt (III) Fe_2O_3 , $FeCl_3$: là tính oxi hóa
- Hợp chất Sắt (II) FeO , $FeCl_2$: có thể là chất khử hay oxi hóa (tùy phản ứng).
- Các oxit sắt, hidroxit sắt là bazơ.

☼ Crom

- Các trường hợp Crom phản ứng tạo hợp chất crom (II) : crom phản ứng với HCl, H_2SO_4 loãng
- Các trường hợp Crom phản ứng tạo hợp chất crom (III) : crom phản ứng với HNO_3 dư, H_2SO_4 đặc nóng dư, Cl_2 , Br_2 , O_2 , S.
- Tính chất hóa học của hợp chất crom (IV) CrO_3 , $K_2Cr_2O_7$: là tính oxi hóa.
- Hợp chất Crom (III) Cr_2O_3 , $CrCl_3$: có thể là chất khử hay oxi hóa (tùy phản ứng).
- Các oxit CrO , hidroxit $Cr(OH)_2$ là bazơ.
- Các oxit Cr_2O_3 , hidroxit $Cr(OH)_3$ lưỡng tính.
- CrO_3 , H_2CrO_4 , $H_2Cr_2O_7$: là axit. **Xem lại kĩ SGK sự biến đổi màu của muối Cr(VI).**

☼ Các chất lưỡng tính cần nhớ

- +) Loại 1: oxit lưỡng tính ✦ Al_2O_3 , Cr_2O_3 , BeO, ZnO, PbO, SnO.
- +) Loại 2: Hidroxit lưỡng tính ✦ $Al(OH)_3$, $Cr(OH)_3$, $Zn(OH)_2$, $Sn(OH)_2$, $Pb(OH)_2$, $Be(OH)_2$.
- +) Loại 3: Các muối axit của axit yếu ✦ ví dụ: HSO_3^- , HS^- , HCO_3^- , HPO_4^{2-} , $H_2PO_3^-$...
- +) Loại 4: Các muối tạo bởi axit yếu và bazơ yếu ✦ ví dụ: $(NH_4)_2CO_3$; $RCOONH_4$...
- +) Loại 5: Các aminoaxit, H_2O .

Chú ý: este $RCOOR'$ không phải là chất lưỡng tính.

Người soạn đã cố gắng kiểm soát. Nếu có phát hiện sai sót, xin được phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

7/6/2017 - NGÀY THỨ 5 - ĐỀ ÔN LUYỆN 2 (7 điểm)

Câu 1: Cho các phát biểu sau :

(1) quỳ tím đổi màu trong dung dịch phenol; (2) este là chất béo; (3) các peptit có phản ứng màu biure; (4) chỉ có một axit đơn chức trắng bạc; (5) điều chế nylon-6 có thể thực hiện phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng; (6) có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng vị giác. Phát biểu **đúng** là

- A. (4), (5), (6). B. (1), (2), (3), (5). C. (2), (3), (6). D. (1), (4), (5), (6).

Câu 2: Trong dung dịch glucozơ chủ yếu tồn tại ở dạng:

- A. Mạch vòng 6 cạnh. B. Mạch vòng 5 cạnh.
C. Mạch vòng 4 cạnh. D. Mạch hở.

Câu 3: Cho các phát biểu sau:

- 1) Độ ngọt của saccarozơ cao hơn fructozơ;
- 2) Để nhận biết glucozơ và fructozơ có thể dùng phản ứng tráng gương;
- 3) Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh;
- 4) Tơ visco thuộc loại tơ nhân tạo;
- 5) Thuốc súng không khói có công thức là: $[C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n$;
- 6) Xenlulozơ tan được trong $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$.

Số nhận xét **đúng** là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 4: Đốt cháy hợp chất hữu cơ X bằng oxi thấy sản phẩm tạo thành CO_2 , N_2 và hơi nước. X có thể là chất nào sau đây?

- A. Tinh bột. B. Xenlulozơ. C. Chất béo. D. Protein.

Câu 5: Khi thay nguyên tử H trong phân tử NH_3 bằng gốc hydrocacbon, thu được ?

- A. amino axit. B. amin. C. lipit. D. este.

Câu 6: Amin nào sau đây có lực bazơ mạnh nhất?

- A. Amoniac. B. Benzenamin. C. Etanamin. D. Metanamin.

Câu 7: Cho các phát biểu sau:

- (a) Độ tan trong nước của các ankylamin giảm dần theo chiều tăng của phân tử khối.
- (b) Dùng dung dịch phenolphthalein để nhận biết hai dung dịch metylamin và đimetylamin.
- (c) Các ankylamin được dùng trong tổng hợp hữu cơ.
- (d) Anilin là nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp phẩm nhuộm azo.

Các phát biểu đúng là

- A. (a),(b),(c). B. (b),(c),(d). C. (a),(c),(d). D. (a),(b),(d).

Câu 8: Amin X có tỉ khối so với H_2 bằng 22,5. Số đồng phân cấu tạo của amin X là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 9: Tơ nào sau đây có nguồn gốc tự nhiên?

- A. Tơ tằm. B. Tơ nitron. C. Tơ vinilon. D. Tơ lapsan.

Câu 10: Trong các polime có cùng số mắt xích sau đây, polime nào có khối lượng phân tử lớn nhất?

- A. Poli(vinyl axetat). B. Tơ capron. C. Thủy tinh hữu cơ. D. Polistiren.

Câu 11: Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

A. Nhỏ dung dịch iot vào hồ tinh bột thấy có màu xanh, đem đun nóng thấy mất màu, để nguội lại thấy xuất hiện màu xanh.

B. Trong nhiều loại hạt cây cối thường có nhiều tinh bột.

C. Nhỏ dung dịch iot vào một lát chuối xanh thấy màu miếng chuối chuyển từ trắng sang xanh nhưng nếu nhỏ vào lát chuối chín thì không có hiện tượng gì.

D. Cho axit nitric đậm đặc vào dung dịch lòng trắng trứng và đun nóng thấy xuất hiện màu vàng, còn cho đồng (II) hiđroxit vào dung dịch lòng trắng trứng thì không có hiện tượng gì.

Câu 12: Cho các phát biểu sau:

(1) Ở điều kiện thường, $Cu(OH)_2$ tan được trong dung dịch lòng trắng trứng (anbumin).

(2) Ở nhiệt độ thường, dung dịch fructozơ tác dụng được với dung dịch brom.

(3) Ở điều kiện thường, các polipeptit tan tốt trong nước.

(4) Poliacrilonitrin thuộc loại tơ vinylic.

(5) Đun nóng glucozơ trong điều kiện thích hợp thu được xenlulozơ.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu **đúng** là

- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Chất béo là trieste của glyxerol với các axit béo.
 B. Trong dung dịch, các α -amino axit tồn tại chủ yếu dưới dạng phân tử.
 C. Các chất béo không no có khả năng phản ứng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng).
 D. Các amino axit thiên nhiên là cơ sở để kiến tạo nên các loại protein của cơ thể sống.

Câu 14: Cho dãy các chất sau: vinyl fomat, metyl acrylat, glucozơ, saccarozơ, etylamin, alanin. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Có 2 chất tham gia phản ứng tráng bạc. B. Có 3 chất bị thủy phân trong môi trường kiềm.
 C. Có 3 chất hữu cơ đơn chức, mạch hở. D. Có 3 chất làm mất màu nước brom.

Câu 15: Cho dãy các chất: triolein; saccarozơ; nilon-6,6; tơ lapsan; xenlulozơ và glyxyglyxin. Số chất trong dãy cho được phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm là

- A. 6 B. 4 C. 5 D. 3

Câu 16: Cho các phát biểu sau:

- 1) Glucozơ bị khử bởi dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 .
- 2) Phân tử khối của một amino axit (1 nhóm $-NH_2$, 1 nhóm $-COOH$) luôn luôn là một số lẻ.
- 3) Dung dịch CH_3NH_2 làm quỳ tím chuyển sang màu hồng.
- 4) Cho Na vào dung dịch $CuSO_4$ dư thu được kim loại sau phản ứng.
- 5) Tơ tằm thuộc loại tơ thiên nhiên.

Số phát biểu **đúng** là

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 17: Cho các loại tơ: bông, tơ capron, tơ xenlulozơ axetat, tơ tằm, tơ nitron, nilon-6,6. Số tơ tổng hợp là

- A. 3 B. 4 C. 2 D. 5

Câu 18: Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; (3) nilon-7; (4) poli(etylen-terephthalat); (5) nilon-6,6; (6) poli(vinyl axetat), các polime là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng là:

- A. (1), (3), (6). B. (3), (4), (5).
 C. (1), (2), (3). D. (1), (3), (5).

Câu 19: Các chất đều **không** bị thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng, nóng là

- A. tơ capron; nilon-6,6, polietylen
 B. poli(vinyl axetat); polietilen, cao su buna
 C. nilon-6,6; poli(etylen-terephthalat); polistiren
 D. polietylen; cao su buna; polistiren

Câu 20: Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng ?

- A. poliacrilonitrin B. poli(metyl metacrylat)
 C. polistiren D. poli(etylen terephthalat)

Câu 21: Polivinyl axetat (hoặc poli(vinyl axetat)) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. $C_2H_5COO-CH=CH_2$. B. $CH_2=CH-COO-C_2H_5$.
 C. $CH_3COO-CH=CH_2$. D. $CH_2=CH-COO-CH_3$.

Câu 22: Polime dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. $CH_2=C(CH_3)COOCH_3$. B. $CH_2=CHCOOCH_3$.
 C. $C_6H_5CH=CH_2$. D. $CH_3COOCH=CH_2$.

Câu 23: Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon-6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ enang, những loại tơ nào thuộc loại tơ nhân tạo?

- A. Tơ tằm và tơ enang. B. Tơ visco và tơ nilon-6,6.
 C. Tơ nilon-6,6 và tơ capron. D. Tơ visco và tơ axetat.

Câu 24: Tơ nilon - 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

- A. $HOOC-(CH_2)_2-CH(NH_2)-COOH$.
 B. $HOOC-(CH_2)_4-COOH$ và $HO-(CH_2)_2-OH$.
 C. $HOOC-(CH_2)_4-COOH$ và $H_2N-(CH_2)_6-NH_2$.
 D. $H_2N-(CH_2)_5-COOH$.

Câu 25: Cho dãy các chất: tinh bột, Gly-Gly-Gly, triolein, alanin, saccarozơ và axit glutamic. Số chất trong dãy là chất rắn ở điều kiện thường là

- A. 6 B. 4 C. 3 D. 5

Câu 26: Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

- A. PE. B. amilopectin. C. PVC. D. nhựa bakelit.

Câu 27: Poli(metyl metacrylat) và nilon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{COOH}$.
 B. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{COOH}$.
 C. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$.
 D. $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$.

Câu 28: Dãy gồm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là:

- A. stiren; clobenzen; isopren; but-1-en.
 B. 1,1,2,2-tetrafloeten; propilen; stiren; vinyl clorua.
 C. 1,2-điclopropan; vinylaxetilen; vinylbenzen; toluen.
 D. buta-1,3-đien; cumen; etilen; *trans*-but-2-en.

Câu 29: Dãy các chất đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng, nóng là

- A. xenlulozơ, poli(vinyl clorua), nilon-7.
 B. polistiren, amilopectin, poliacrilonitrin.
 C. tơ lapsan, tơ axetat, polietilen.
 D. nilon-6,6, nilon-6, amilozơ.

Câu 30: Trong các loại tơ sau: tơ visco, tơ xenlulozơ axetat, tơ nitron, Tơ lapsan, nilon-6,6. Số tơ được điều chế bằng phương pháp trùng ngưng là

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 31: Cho các monome sau: stiren, toluen, metylaxetat, etilenoxit, vinylaxetat, caprolactam, metylmetacrylat, metylacrylat, propilen, benzen, axit etanoic, axit ϵ -aminocaproic, acrilonitrin. Số monome tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. 8. B. 7. C. 6. D. 9.

Câu 32: Dãy các kim loại nào sau đây đều được điều chế bằng phương pháp thủy luyện, nhiệt luyện và điện phân là

- A. Mg, Zn, Al. B. Na, Cu, Ag. C. Zn, Fe, Cu. D. K, Ca, Ag.

Câu 33: Hai kim loại được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là

- A. Al và Mg. B. Na và Fe. C. Fe và Zn. D. Mg và Zn.

Câu 34: Cho các dung dịch sau: NaCl, KNO_3 , NaHCO_3 và Na_2CO_3 . Dung dịch nào trong dãy có thể làm mềm tính cứng của nước tạm thời?

- A. NaCl. B. KNO_3 . C. NaHCO_3 . D. Na_2CO_3 .

Câu 35: Nước thải công nghiệp thường chứa các ion kim loại nặng như Hg^{2+} , Pb^{2+} , Fe^{3+} , ... Để xử lý sơ bộ nước thải trên, làm giảm nồng độ các ion kim loại nặng với chi phí thấp, người ta sử dụng chất nào sau đây?

- A. HCl. B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. C. NaCl. D. KOH.

Câu 36: Biết rằng ion Pb^{2+} trong dung dịch oxi hóa được Zn. Khi nhúng hai thanh kim loại Pb và Zn được nối với nhau bằng dây dẫn điện vào một dung dịch chất điện li thì:

- A. chỉ có Zn bị ăn mòn điện hoá. B. cả Pb và Zn đều bị ăn mòn điện hoá.
 C. chỉ có Pb bị ăn mòn điện hoá. D. cả Pb và Zn đều không bị ăn mòn điện hoá.

Câu 37: Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. Tính chất lý học do electron tự do gây ra gồm: tính dẻo, ánh kim, độ dẫn điện, tính cứng.
 B. Trong nhóm IA tính kim loại tăng dần từ Cs đến Li.
 C. Ở điều kiện thường tất cả kim loại đều là chất rắn.
 D. Crom là kim loại cứng nhất, Hg là kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất.

Câu 38: Thí nghiệm nào sau đây xảy ra ăn mòn điện hóa?

- A. cho một mẫu Na vào dung dịch CuSO_4 .
 B. ngâm một đinh làm bằng thép vào dung dịch NaCl.
 C. nhúng thanh Zn nguyên chất vào dung dịch HCl.
 D. nhúng thanh Ni nguyên chất vào dung dịch FeCl_3 .

Câu 39: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. các kim loại kiềm từ Li đến Cs có khối lượng riêng đều lớn hơn khối lượng riêng của nước.
- B. tính khử của Na mạnh hơn tính khử của K.
- C. các kim loại kiềm được dùng nhiều trong tổng hợp hữu cơ.
- D. các kim loại kiềm từ Li đến Cs có nhiệt độ nóng chảy tăng dần.

Câu 40: Khi đun một loại nước cứng tính cứng của nước giảm mà không mất đi. Vậy loại nước đó có thể chứa

- A. Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- .
- B. Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- .
- C. Ca^{2+} , HCO_3^- .
- D. Ca^{2+} , HCO_3^- , Cl^- .

Câu 41: Kim loại Cu có khả năng phản ứng với dung dịch nào sau đây?

- A. H_2SO_4 loãng.
- B. HNO_3 đặc, nguội.
- C. FeSO_4 .
- D. AlCl_3 .

Câu 42: Hãy cho biết dãy các kim loại nào sau đây khi cho tác dụng với H_2SO_4 loãng và H_2SO_4 đặc, nóng dư đều thu được cùng một muối ?

- A. Fe, Cu, Mg.
- B. Zn, Al, Mg.
- C. Cu, Al, Mg.
- D. Fe, Zn, Al.

Câu 43: Phát biểu nào sau đây **không** chính xác?

- A. P có khả năng bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3 .
- B. Các muối cromat và đicromat có tính oxi hóa mạnh.
- C. Crom là kim loại cứng nhất.
- D. Cho dung dịch H_2SO_4 vào dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (da cam) thấy dung dịch chuyển sang màu vàng.

Câu 44: Nhận định nào sau đây là đúng

- A. Nước cứng là nước chứa nhiều ion HCO_3^- và SO_4^{2-} .
- B. Có thể làm mềm tính cứng của nước cứng vĩnh cửu bằng cách đun nóng.
- C. Nước tự nhiên thường có cả tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cửu.
- D. Nước cứng là tác nhân gây ô nhiễm nguồn nước hiện nay.

Câu 45: Tiến hành các thí nghiệm sau

- (1) Ngâm lá đồng trong dung dịch AgNO_3
- (2) Ngâm lá kẽm trong dung dịch HCl loãng
- (3) Ngâm lá nhôm trong dung dịch NaOH
- (4) Ngâm lá sắt được cuốn dây đồng trong dd HCl
- (5) Đe một vật bằng gang ngoài không khí ẩm
- (6) Ngâm một miếng đồng vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

Số thí nghiệm xảy ra ăn mòn điện hóa là

- A. 2
- B. 1
- C. 3
- D. 4

Câu 46: Phương trình hóa học nào sau đây là sai?

- A. $2\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{S} + 2\text{HCl}$.
- B. $\text{Cu} + \text{HCl} \xrightarrow{\text{đặc, nóng}} \text{CuCl}_2 + \text{H}_2$.
- C. $\text{Na} + \text{O}_2 (\text{khô}) \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2$.
- D. $\text{CuCl}_2 \xrightarrow{\text{dpđd}} \text{Cu} + \text{Cl}_2$.

Câu 47: Đốt cháy một kim loại M với một phi kim Y, thu được chất rắn X. Cho toàn bộ X vào dung dịch HCl loãng, dư thu được dung dịch Z có khối lượng tăng chính bằng khối lượng của X cho vào. Kim loại M và phi kim Y lần lượt là

- A. Fe và S.
- B. Ag và O_2 .
- C. Cu và S.
- D. Fe và O_2 .

Câu 48: Cho luồng khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO , Al_2O_3 , ZnO , Fe_2O_3 nung nóng, đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp rắn có chứa đồng thời

- A. Al_2O_3 , Zn, Fe, Cu.
- B. Al_2O_3 , ZnO, Fe, Cu.
- C. Al, Zn, Fe, Cu.
- D. Cu, Al, ZnO, Fe.

Câu 49: Kim loại nào sau đây **không** phản ứng được với dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$?

- A. Cu.
- B. Fe.
- C. Ag.
- D. Mg.

Câu 50: Cho luồng khí H_2 (dư) qua hỗn hợp gồm CuO , Fe_2O_3 , ZnO , MgO nung nóng ở nhiệt độ cao. Sau khi kết thúc phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là

- A. Cu, FeO, ZnO, MgO.
- B. Cu, Fe, Zn, Mg.
- C. Cu, Fe, Zn, MgO.
- D. Cu, Fe, ZnO, MgO.

Câu 51: Hòa tan hết x mol bột sắt trong dung dịch chứa y mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và z mol HCl , sau khi kết thúc các phản ứng, thu được dung dịch X chỉ chứa một chất tan duy nhất. Dung dịch X không hòa tan được bột Cu. Mối liên hệ x, y, z là

- A. $3x + 3y = 2z$.
- B. $2x + 2y = z$.
- C. $x + y = z$.
- D. $x + y = 2z$.

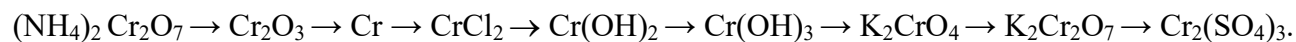
Câu 52: Khi điện phân dung dịch hỗn hợp chứa $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, CuSO_4 và HCl thì tại catot quá trình đầu tiên xảy ra là

- A. $\text{Fe}^{3+} + 3e \rightarrow \text{Fe}$.
 B. $2\text{H}^+ + 2e \rightarrow \text{H}_2$.
 C. $\text{Fe}^{3+} + 1e \rightarrow \text{Fe}^{2+}$.
 D. $\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$.

Câu 53: Hỗn hợp Fe, Cu có thể tan hết trong lượng dư dung dịch nào sau đây?

- A. HNO_3 đặc, nguội. B. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. C. HCl . D. H_2SO_4 loãng, nóng.

Câu 54: Cho sơ đồ biến đổi sau:



Tổng số phản ứng thuộc loại oxi hóa - khử trong dãy biến đổi trên là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 55: Cho bột Fe vào dung dịch HNO_3 loãng, thu được dung dịch X và còn lại một phần kim loại không tan. Dung dịch X chứa:

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và HNO_3 .
 B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
 C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
 D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và HNO_3 .

Câu 56: Thí nghiệm nào sau đây thu được dung dịch chỉ chứa một muối sau khi kết thúc phản ứng là

- A. Cho Fe_3O_4 vào dung dịch HCl loãng dư.
 B. Cho Cu vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ dư.
 C. Sục a mol khí CO_2 vào dung dịch chứa a mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
 D. Cho a mol Fe vào dung dịch chứa 3a mol AgNO_3 .

Câu 57: Cho các phát biểu sau:

- (1) Nung nóng sắt(II) hiđroxit ngoài không khí, thu được sắt(III) oxit.
- (2) Trong các phản ứng, hợp chất sắt(II) vừa thể hiện tính oxi hóa, vừa thể hiện tính khử.
- (3) Tính dẫn nhiệt, dẫn điện của sắt hơn hẳn so với đồng.
- (4) Sắt là kim loại đứng thứ hai trong vỏ trái đất sau nhôm.
- (5) Sắt là kim loại có tính khử trung bình và có thể bị khử thành Fe^{2+} hoặc Fe^{3+} .

Số phát biểu **sai** là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 58: Cho hỗn hợp gồm Fe và Cu vào dung dịch chứa AgNO_3 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Sau phản ứng thu được dung dịch X chỉ chứa một muối và rắn Y. Phát biểu nào **đúng**:

- A. X chứa $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$; Y chứa Cu, Ag, Fe. B. X chứa $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$; Y chứa Cu, Ag.
 C. X chứa AgNO_3 ; Y chứa Ag, Fe, Cu. D. X chứa $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$; Y chứa Cu.

Câu 59: Cho bột Cu đến dư vào dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và AgNO_3 . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn X và dung dịch Y. X, Y lần lượt là:

- A. X (Ag, Cu); Y (Ag^+ , Cu^{2+} , Fe^{2+}). B. X (Cu, Ag); Y (Cu^{2+}).
 C. X (Ag, Cu) và Y (Cu^{2+} , Fe^{2+}). D. X (Cu, Ag); Y (Fe^{3+} , Cu^{2+}).

Câu 60: Cho hỗn hợp gồm Fe và Cu vào dung dịch HNO_3 loãng, kết thúc phản ứng, thấy thoát ra khí NO (sản phẩm khử duy nhất); đồng thời thu được dung dịch X chứa 2 chất tan và còn lại phần rắn không tan. Chất tan có trong dung dịch X là.

- A. HNO_3 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
 C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

So sánh đáp án bên dưới. Nếu có phát hiện sai sót, xin được phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

ĐÁP ÁN - NGÀY THỨ 5 - ĐỀ ÔN LUYỆN 2 (7 điểm)

Câu 1: Cho các phát biểu sau :

(1) quỳ tím đổi màu trong dung dịch phenol; (2) este là chất béo; (3) các peptit có phản ứng màu biure; (4) chỉ có một axit đơn chức trắng bạc; (5) điều chế nylon-6 có thể thực hiện phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng; (6) có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng vị giác. Phát biểu **đúng** là

A. (4), (5), (6). **B.** (1), (2), (3), (5). **C.** (2), (3), (6). **D.** (1), (4), (5), (6).

Câu 2: Trong dung dịch glucozơ chủ yếu tồn tại ở dạng:

A. Mạch vòng 6 cạnh. **B.** Mạch vòng 5 cạnh.
C. Mạch vòng 4 cạnh. **D.** Mạch hở.

Câu 3: Cho các phát biểu sau:

- 1) Độ ngọt của saccarozơ cao hơn fructozơ;
- 2) Để nhận biết glucozơ và fructozơ có thể dùng phản ứng tráng gương;
- 3) Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh;
- 4) Tơ visco thuộc loại tơ nhân tạo;
- 5) Thuốc súng không khói có công thức là: $[C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n$;
- 6) Xenlulozơ tan được trong $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$.

Số nhận xét **đúng** là

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 4: Đốt cháy hợp chất hữu cơ X bằng oxi thấy sản phẩm tạo thành CO_2 , N_2 và hơi nước. X có thể là chất nào sau đây?

A. Tinh bột. **B.** Xenlulozơ. **C.** Chất béo. **D.** Protein.

Câu 5: Khi thay nguyên tử H trong phân tử NH_3 bằng gốc hydrocarbon, thu được ?

A. amino axit. **B.** amin. **C.** lipit. **D.** este.

Câu 6: Amin nào sau đây có lực bazơ mạnh nhất?

A. Amoniac. **B.** Benzenamin. **C.** Etanamin. **D.** Metanamin.

Câu 7: Cho các phát biểu sau:

- (a) Độ tan trong nước của các ankylamin giảm dần theo chiều tăng của phân tử khối.
- (b) Dùng dung dịch phenolphthalein để nhận biết hai dung dịch metylamin và dimetylamin.
- (c) Các ankylamin được dùng trong tổng hợp hữu cơ.
- (d) Anilin là nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp phẩm nhuộm azo.

Các phát biểu đúng là

A. (a),(b),(c). **B.** (b),(c),(d). **C.** (a),(c),(d). **D.** (a),(b),(d).

Câu 8: Amin X có tỉ khối so với H_2 bằng 22,5. Số đồng phân cấu tạo của amin X là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 9: Tơ nào sau đây có nguồn gốc tự nhiên?

A. Tơ tằm. **B.** Tơ nitron. **C.** Tơ vinilon. **D.** Tơ lapsan.

Câu 10: Trong các polime có cùng số mắt xích sau đây, polime nào có khối lượng phân tử lớn nhất?

A. Poli(vinyl axetat). **B.** Tơ capron. **C.** Thủy tinh hữu cơ. **D.** Polistiren.

Câu 11: Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

A. Nhỏ dung dịch iot vào hồ tinh bột thấy có màu xanh, đem đun nóng thấy mất màu, để nguội lại thấy xuất hiện màu xanh.

B. Trong nhiều loại hạt cây cối thường có nhiều tinh bột.

C. Nhỏ dung dịch iot vào một lát chuối xanh thấy màu miếng chuối chuyển từ trắng sang xanh nhưng nếu nhỏ vào lát chuối chín thì không có hiện tượng gì.

D. Cho axit nitric đậm đặc vào dung dịch lòng trắng trứng và đun nóng thấy xuất hiện màu vàng, còn cho đồng (II) hiđroxit vào dung dịch lòng trắng trứng thì không có hiện tượng gì.

Câu 12: Cho các phát biểu sau:

(1) Ở điều kiện thường, $Cu(OH)_2$ tan được trong dung dịch lòng trắng trứng (albumin).

(2) Ở nhiệt độ thường, dung dịch fructozơ tác dụng được với dung dịch brom.

(3) Ở điều kiện thường, các polipeptit tan tốt trong nước.

(4) Poliacrilonitrin thuộc loại tơ vinylic.

(5) Đun nóng glucozơ trong điều kiện thích hợp thu được xenlulozơ.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu **đúng** là

- A. 2. B. 4. C. 5. **D. 3.**

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Chất béo là trieste của glyxerol với các axit béo.
B. Trong dung dịch, các α -amino axit tồn tại chủ yếu dưới dạng phân tử.
 C. Các chất béo không no có khả năng phản ứng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng).
 D. Các amino axit thiên nhiên là cơ sở để kiến tạo nên các loại protein của cơ thể sống.

Câu 14: Cho dãy các chất sau: vinyl fomat, metyl acrylat, glucozơ, saccarozơ, etylamin, alanin. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Có 2 chất tham gia phản ứng tráng bạc. **B. Có 3 chất bị thủy phân trong môi trường kiềm.**
 C. Có 3 chất hữu cơ đơn chức, mạch hở. D. Có 3 chất làm mất màu nước brom.

Câu 15: Cho dãy các chất: triolein; saccarozơ; **nilon-6,6**; tơ lapsan; xenlulozơ và glyxylglyxin. Số chất trong dãy cho được phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm là

- A. 6 **B. 4** C. 5 D. 3

Câu 16: Cho các phát biểu sau:

- 1) Glucozơ bị khử bởi dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 .
- 2) Phân tử khối của một amino axit (1 nhóm $-NH_2$, 1 nhóm $-COOH$) luôn luôn là một số lẻ.**
- 3) Dung dịch CH_3NH_2 làm quỳ tím chuyển sang màu hồng.
- 4) Cho Na vào dung dịch $CuSO_4$ dư thu được kim loại sau phản ứng.
- 5) Tơ tằm thuộc loại tơ thiên nhiên.**

Số phát biểu **đúng** là

- A. 4 B. 5 **C. 2** D. 3

Câu 17: Cho các loại tơ: bông, **tơ capron**, tơ xenlulozơ axetat, tơ tằm, **tơ nitron, nilon-6,6**. Số tơ tổng hợp là

- A. 3** B. 4 C. 2 D. 5

Câu 18: Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; **(3) nilon-7; (4) poli(etylen-terephtalat); (5) nilon-6,6;** (6) poli(vinyl axetat), các polime là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng là:

- A. (1), (3), (6). **B. (3), (4), (5).**
 C. (1), (2), (3). D. (1), (3), (5).

Câu 19: Các chất đều **không** bị thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng, nóng là

- A. **tơ capron; nilon-6,6**, polietylen
 B. poli(vinyl axetat); polietilen, cao su buna
 C. **nilon-6,6; poli(etylen-terephtalat);** polistiren
D. polietylen; cao su buna; polistiren

Câu 20: Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng ?

- A. poliacrilonitrin **B. poli(metyl metacrylat)**
 C. polistiren **D. poli(etylen terephtalat)**

Câu 21: Polivinyl axetat (hoặc poli(vinyl axetat)) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. $C_2H_5COO-CH=CH_2$. B. $CH_2=CH-COO-C_2H_5$.
C. $CH_3COO-CH=CH_2$. D. $CH_2=CH-COO-CH_3$.

Câu 22: Polime dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. $CH_2=C(CH_3)COOCH_3$.** B. $CH_2=CHCOOCH_3$.
 C. $C_6H_5CH=CH_2$. D. $CH_3COOCH=CH_2$.

Câu 23: Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, **tơ visco**, tơ nilon-6,6, **tơ axetat**, tơ capron, tơ enang, những loại tơ nào thuộc loại tơ nhân tạo?

- A. Tơ tằm và tơ enang. B. Tơ visco và tơ nilon-6,6.
 C. Tơ nilon-6,6 và tơ capron. **D. Tơ visco và tơ axetat.**

Câu 24: Tơ nilon - 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

- A. $HOOC-(CH_2)_2-CH(NH_2)-COOH$.
 B. $HOOC-(CH_2)_4-COOH$ và $HO-(CH_2)_2-OH$.
C. $HOOC-(CH_2)_4-COOH$ và $H_2N-(CH_2)_6-NH_2$.
 D. $H_2N-(CH_2)_5-COOH$.

Câu 25: Cho dãy các chất: tinh bột, Gly-Gly-Gly, **triolein**, alanin, saccarozơ và axit glutamic. Số chất trong dãy là chất rắn ở điều kiện thường là

- A. 6 B. 4 C. 3 **D. 5**

Câu 26: Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

- A. PE. B. amilopectin. C. PVC. **D. nhựa bakelit.**

Câu 27: Poli(metyl metacrylat) và nilon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{COOH}$.
B. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{COOH}$.
 C. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$.
 D. $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$.

Câu 28: Dãy gồm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là:

- A. stiren; **clobenzen**; isopren; but-1-en.
B. 1,1,2,2-tetrafloeten; propilen; stiren; vinyl clorua.
 C. **1,2-điclopropan**; vinylaxetilen; vinylbenzen; toluen.
 D. buta-1,3-đien; **cumen**; etilen; *trans*-but-2-en.

Câu 29: Dãy các chất đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng, nóng là

- A. xenlulozơ, **poli(vinyl clorua)**, nilon-7.
 B. **polistiren**, amilopectin, poliacrilonitrin.
 C. tơ lapsan, tơ axetat, **polietilen**.
D. nilon-6,6, nilon-6, amilozơ.

Câu 30: Trong các loại tơ sau: tơ visco, tơ xenlulozơ axetat, tơ nitron, **Tơ lapsan, nilon-6,6.** Số tơ được điều chế bằng phương pháp trùng ngưng là

- A. 3 **B. 2** C. 4 D. 1

Câu 31: Cho các monome sau: **stiren**, toluen, metylaxetat, **etilenoxit**, **vinylaxetat**, **caprolactam**, **metylmetylacrylat**, **metylacrylat**, **propilen**, benzen, axit etanoic, axit ϵ -aminocaproic, **acrilonitrin**. Số monome tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. 8.** B. 7. C. 6. D. 9.

Câu 32: Dãy các kim loại nào sau đây đều được điều chế bằng phương pháp thủy luyện, nhiệt luyện và điện phân là

- A. Mg, Zn, Al. B. Na, Cu, Ag. **C. Zn, Fe, Cu.** D. K, Ca, Ag.

Câu 33: Hai kim loại được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là

- A. Al và Mg. B. Na và Fe. **C. Fe và Zn.** D. Mg và Zn.

Câu 34: Cho các dung dịch sau: NaCl, KNO_3 , NaHCO_3 và Na_2CO_3 . Dung dịch nào trong dãy có thể làm mềm tính cứng của nước cứng tạm thời?

- A. NaCl. B. KNO_3 . C. NaHCO_3 . **D. Na_2CO_3 .**

Câu 35: Nước thải công nghiệp thường chứa các ion kim loại nặng như Hg^{2+} , Pb^{2+} , Fe^{3+} , ... Để xử lý sơ bộ nước thải trên, làm giảm nồng độ các ion kim loại nặng với chi phí thấp, người ta sử dụng chất nào sau đây?

- A. HCl. **B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$.** C. NaCl. D. KOH.

Câu 36: Biết rằng ion Pb^{2+} trong dung dịch oxi hóa được Zn. Khi nhúng hai thanh kim loại Pb và Zn được nối với nhau bằng dây dẫn điện vào một dung dịch chất điện li thì:

- A. chỉ có Zn bị ăn mòn điện hoá.** B. cả Pb và Zn đều bị ăn mòn điện hoá.
 C. chỉ có Pb bị ăn mòn điện hoá. D. cả Pb và Zn đều không bị ăn mòn điện hoá.

Câu 37: Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. Tính chất lý học do electron tự do gây ra gồm: tính dẻo, ánh kim, độ dẫn điện, tính cứng.
 B. Trong nhóm IA tính kim loại tăng dần từ Cs đến Li.
 C. Ở điều kiện thường tất cả kim loại đều là chất rắn.
D. Crom là kim loại cứng nhất, Hg là kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất.

Câu 38: Thí nghiệm nào sau đây xảy ra ăn mòn điện hóa?

- A. cho một mẫu Na vào dung dịch CuSO_4 .
B. ngâm một đinh làm bằng thép vào dung dịch NaCl.
 C. nhúng thanh Zn nguyên chất vào dung dịch HCl.
 D. nhúng thanh Ni nguyên chất vào dung dịch FeCl_3 .

Câu 39: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. các kim loại kiềm từ Li đến Cs có khối lượng riêng đều lớn hơn khối lượng riêng của nước.
 B. tính khử của Na mạnh hơn tính khử của K.
C. các kim loại kiềm được dùng nhiều trong tổng hợp hữu cơ.
 D. các kim loại kiềm từ Li đến Cs có nhiệt độ nóng chảy tăng dần.

Câu 40: Khi đun một loại nước cứng tính cứng của nước giảm mà không mất đi. Vậy loại nước đó có thể chứa

- A. Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- . B. Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- . C. Ca^{2+} , HCO_3^- . **D. Ca^{2+} , HCO_3^- , Cl^- .**

Câu 41: Kim loại Cu có khả năng phản ứng với dung dịch nào sau đây?

- A. H_2SO_4 loãng. **B. HNO_3 đặc, nguội.** C. FeSO_4 . D. AlCl_3 .

Câu 42: Hãy cho biết dãy các kim loại nào sau đây khi cho tác dụng với H_2SO_4 loãng và H_2SO_4 đặc, nóng dư đều thu được cùng một muối ?

- A. Fe, Cu, Mg. **B. Zn, Al, Mg.** C. Cu, Al, Mg. D. Fe, Zn, Al.

Câu 43: Phát biểu nào sau đây **không** chính xác?

- A. P có khả năng bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3 .
 B. Các muối cromat và đicromat có tính oxi hóa mạnh.
 C. Crom là kim loại cứng nhất.
D. Cho dung dịch H_2SO_4 vào dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (da cam) thấy dung dịch chuyển sang màu vàng.

Câu 44: Nhận định nào sau đây là đúng

- A. Nước cứng là nước chứa nhiều ion HCO_3^- và SO_4^{2-} .
 B. Có thể làm mềm tính cứng của nước cứng vĩnh cửu bằng cách đun nóng.
C. Nước tự nhiên thường có cả tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cửu.
 D. Nước cứng là tác nhân gây ô nhiễm nguồn nước hiện nay.

Câu 45: Tiến hành các thí nghiệm sau

- (1) Ngâm lá đồng trong dung dịch AgNO_3
- (2) Ngâm lá kẽm trong dung dịch HCl loãng
- (3) Ngâm lá nhôm trong dung dịch NaOH
- (4) Ngâm lá sắt được cuốn dây đồng trong dd HCl
- (5) Đốt một vật bằng gang ngoài không khí ẩm
- (6) Ngâm một miếng đồng vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

Số thí nghiệm xảy ra ăn mòn điện hóa là

- A. 2 B. 1 **C. 3** D. 4

Câu 46: Phương trình hóa học nào sau đây là sai?

- A. $2\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{S} + 2\text{HCl}$. **B. $\text{Cu} + \text{HCl}$ đặc, nóng $\rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2$.**
 C. $\text{Na} + \text{O}_2 (\text{khô}) \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2$. D. $\text{CuCl}_2 \xrightarrow{\text{dpdd}} \text{Cu} + \text{Cl}_2$.

Câu 47: Đốt cháy một kim loại M với một phi kim Y, thu được chất rắn X. Cho toàn bộ X vào dung dịch HCl loãng, dư thu được dung dịch Z có khối lượng tăng chính bằng khối lượng của X cho vào. Kim loại M và phi kim Y lần lượt là

- A. Fe và S. B. Ag và O_2 . C. Cu và S. **D. Fe và O_2 .**

Câu 48: Cho luồng khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO , Al_2O_3 , ZnO , Fe_2O_3 nung nóng, đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp rắn có chứa đồng thời

- A. Al_2O_3 , Zn, Fe, Cu.** B. Al_2O_3 , ZnO , Fe, Cu.
 C. Al, Zn, Fe, Cu. D. Cu, Al, ZnO , Fe.

Câu 49: Kim loại nào sau đây **không** phản ứng được với dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$?

- A. Cu. B. Fe. **C. Ag.** D. Mg.

Câu 50: Cho luồng khí H_2 (dư) qua hỗn hợp gồm CuO , Fe_2O_3 , ZnO , MgO nung nóng ở nhiệt độ cao. Sau khi kết thúc phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là

- A. Cu, FeO, ZnO , MgO . B. Cu, Fe, Zn, Mg.
C. Cu, Fe, Zn, MgO . D. Cu, Fe, ZnO , MgO .

Câu 51: Hòa tan hết x mol bột sắt trong dung dịch chứa y mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và z mol HCl , sau khi kết thúc các phản ứng, thu được dung dịch X chỉ chứa một chất tan duy nhất. Dung dịch X không hòa tan được bột Cu. Mỗi liên hệ x, y, z là

- A. $3x + 3y = 2z$. **B. $2x + 2y = z$.** C. $x + y = z$. D. $x + y = 2z$.

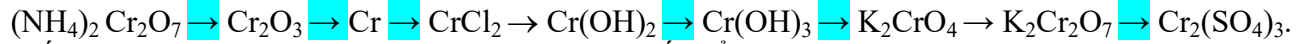
Câu 52: Khi điện phân dung dịch hỗn hợp chứa $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, CuSO_4 và HCl thì tại catot quá trình đầu tiên xảy ra là

- A. $\text{Fe}^{3+} + 3e \rightarrow \text{Fe}$.
 B. $2\text{H}^+ + 2e \rightarrow \text{H}_2$.
 C. $\text{Fe}^{3+} + 1e \rightarrow \text{Fe}^{2+}$.
 D. $\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$.

Câu 53: Hỗn hợp Fe, Cu có thể tan hết trong lượng dư dung dịch nào sau đây?

- A. HNO_3 đặc, nguội. B. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. C. HCl . D. H_2SO_4 loãng, nóng.

Câu 54: Cho sơ đồ biến đổi sau:



Tổng số phản ứng thuộc loại oxi hóa - khử trong dãy biến đổi trên là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 55: Cho bột Fe vào dung dịch HNO_3 loãng, thu được dung dịch X và còn lại một phần kim loại không tan. Dung dịch X chứa:

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và HNO_3 . B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
 C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và HNO_3 .

Câu 56: Thí nghiệm nào sau đây thu được dung dịch chỉ chứa một muối sau khi kết thúc phản ứng là

- A. Cho Fe_3O_4 vào dung dịch HCl loãng dư.
 B. Cho Cu vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ dư.
 C. Sục a mol khí CO_2 vào dung dịch chứa a mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
 D. Cho a mol Fe vào dung dịch chứa 3a mol AgNO_3 .

Câu 57: Cho các phát biểu sau:

- (1) Nung nóng sắt(II) hidroxit ngoài không khí, thu được sắt(III) oxit.
- (2) Trong các phản ứng, hợp chất sắt(II) vừa thể hiện tính oxi hóa, vừa thể hiện tính khử.
- (3) Tính dẫn nhiệt, dẫn điện của sắt hơn hẳn so với đồng.
- (4) Sắt là kim loại đứng thứ hai trong vỏ trái đất sau nhôm.
- (5) Sắt là kim loại có tính khử trung bình và có thể bị khử thành Fe^{2+} hoặc Fe^{3+} .

Số phát biểu sai là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 58: Cho hỗn hợp gồm Fe và Cu vào dung dịch chứa AgNO_3 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Sau phản ứng thu được dung dịch X chỉ chứa một muối và rắn Y. Phát biểu nào đúng:

- A. X chứa $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$; Y chứa Cu, Ag, Fe. B. X chứa $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$; Y chứa Cu, Ag.
 C. X chứa AgNO_3 ; Y chứa Ag, Fe, Cu. D. X chứa $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$; Y chứa Cu.

Câu 59: Cho bột Cu đun dư vào dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và AgNO_3 . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn X và dung dịch Y. X, Y lần lượt là:

- A. X (Ag, Cu); Y (Ag^+ , Cu^{2+} , Fe^{2+}). B. X (Cu, Ag); Y (Cu^{2+}).
 C. X (Ag, Cu) và Y (Cu^{2+} , Fe^{2+}). D. X (Cu, Ag); Y (Fe^{3+} , Cu^{2+}).

Câu 60: Cho hỗn hợp gồm Fe và Cu vào dung dịch HNO_3 loãng, kết thúc phản ứng, thấy thoát ra khí NO (sản phẩm khử duy nhất); đồng thời thu được dung dịch X chứa 2 chất tan và còn lại phần rắn không tan. Chất tan có trong dung dịch X là.

- A. HNO_3 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
 C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.

Người soạn đã cố gắng kiểm soát. Nếu có phát hiện sai sót, xin được phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

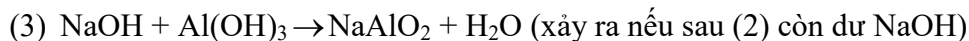
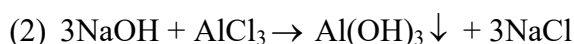
📖 Nội dung 3: Thứ tự phản ứng xảy ra trong dung dịch & phản ứng tạo kết tủa, đơn chất, khí, ...

🌀 ĐỐI VỚI DUNG DỊCH

🔪 **Kiến thức:** **Ưu tiên 1:** Phản ứng trao đổi (ưu tiên nhất là phản ứng trung hòa).

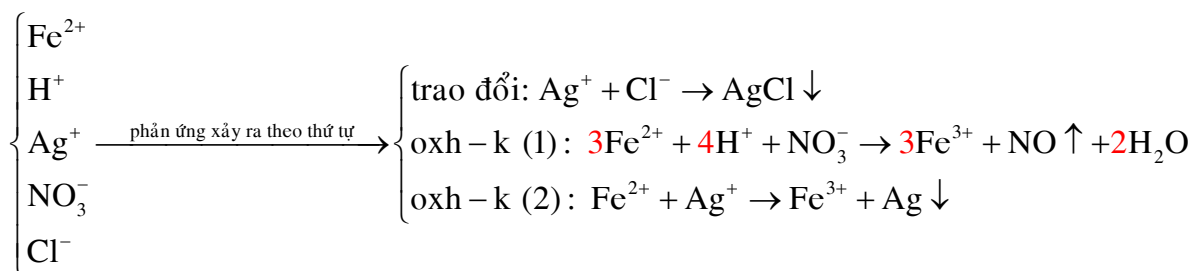
Ưu tiên 2: Phản ứng oxi hóa – khử (ưu tiên chất khử mạnh nhất + oxi hóa mạnh nhất).

🔪 **Ví dụ minh họa 1:** Dung dịch NaOH phản ứng với dung dịch gồm HCl và AlCl₃, phản ứng theo thứ tự:



Bình luận: Học sinh phải tư duy thứ tự phản ứng để nhận định các ion có mặt trong dung dịch sau phản ứng; sự di chuyển của từng nguyên tố sau đó vận dụng linh hoạt các định luật bảo toàn (BTĐT, BTNT, ...)

🔪 **Ví dụ minh họa 2:** Dung dịch A chứa (**Fe²⁺, H⁺, Cl⁻, ...**) khi cho thêm dung dịch **AgNO₃ dư** vào A thì:



$$\xrightarrow[\text{BTNT}]{\text{BT.c}} n_{\text{NO}} = \frac{1}{4} \cdot n_{\text{H}^+}$$

$$\xrightarrow{\text{BT.c}} 1 \cdot n_{\text{Fe}^{2+}} = 3 \cdot n_{\text{NO}} + 1 \cdot n_{\text{Ag}}$$

$$\xrightarrow[\text{BTKL}]{\text{BTNT}} m_{\downarrow} = 143,5 \cdot n_{\text{Cl}^-} + 108 \cdot n_{\text{Ag}}$$

🔪 **Điều kiện phản ứng xảy ra trong dung dịch:** Thỏa mãn ít nhất 1 trong 3 điều kiện dưới đây.

⊕ tạo chất kết tủa (nghiên cứu bảng tính tan)

⊕ chất khí

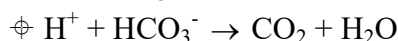
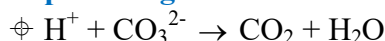
⊕ chất điện li yếu (H₂O, RCOOH, ...).

🔪 **Kinh nghiệm:**

⊕ Khi khảo sát các dung dịch có phản ứng với nhau hay không ta cần phải quan tâm các ion có trong dung dịch xem chúng có phản ứng với nhau (trao đổi; oxh-k) không?

⊕ Dung dịch có HSO₄⁻ phân li được cho H⁺ (tương tự như một axit loãng nhé ⇒ phản ứng được kim loại đứng trước H trong dãy hoạt động). Ví dụ: $2\text{Al} + 6\text{HSO}_4^- \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 6\text{SO}_4^{2-} + 3\text{H}_2 \uparrow$

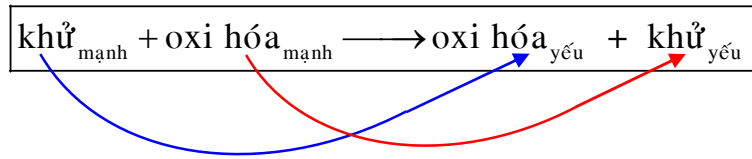
🔪 **Một số phản ứng trao đổi cần nhớ**



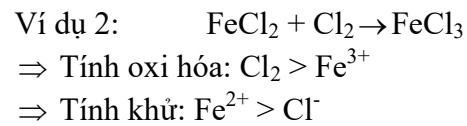
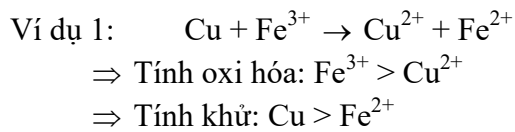
⊗ QUAN TÂM PHẢN ỨNG CỦA KIM LOẠI VÀ ION

↳ **Kiến thức:** Cần nắm vững dãy điện hóa.

⊕ **Ứng dụng ý nghĩa dãy điện hóa:**



⊕ **Ví dụ ứng dụng ý nghĩa dãy điện hóa:**



↳ **Nhận xét:**

⊕ Dựa vào dãy điện hóa, kim loại càng mạnh thì tính oxi hóa càng yếu.

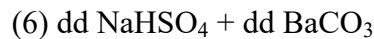
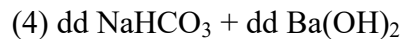
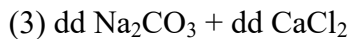
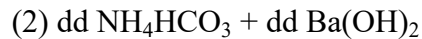
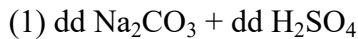
⊕ Trong dãy điện hóa, chiều từ trái sang phải tính khử của kim loại giảm dần, tính oxi hóa của cation kim loại tăng dần.

↳ **Ví dụ minh họa 3:** Phản ứng ưu tiên khi cho (Al, Mg, Fe) phản ứng với dung dịch chứa (Cu^{2+} , Ag^+ , NO_3^-)?

Nhận thấy: tính khử của Mg mạnh nhất, tính oxi hóa của Ag^+ mạnh nhất. Vậy phản ứng ưu tiên nhất sẽ là: $\text{Mg} + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{Ag}$

THAM KHẢO MỘT SỐ PHẢN ỨNG TẠO RA ĐƠN CHẤT

Đơn chất	Công thức	Phương trình phản ứng
Phi kim	H ₂	$+ 2M + 2nH^+ (HCl, H_2SO_{4\text{ loãng}}) \longrightarrow 2M^{n+} + nH_2 \uparrow$ (M là kim loại trừ đứng trước H) $+ 2Al + 2OH^- + 2H_2O \longrightarrow 2AlO_2^- + 3H_2 \uparrow$ $+ Zn + 2OH^- \longrightarrow ZnO_2^{2-} + H_2$ $+ M + H_2O \longrightarrow M(OH)_n + 2H_2 \uparrow$ (M là kim loại Li, Na, K, Ba, Ca, Sr)
	O ₂	$+ 2KMnO_4 (rắn) \xrightarrow{t^o} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$ $+ 2KClO_3 (rắn) \xrightarrow{MnO_2, t^o} 2KCl + 3O_2 \uparrow$ $+ 2M(NO_3)_n \xrightarrow{t^o} 2M(NO_2)_n + nO_2 \uparrow$ (M đứng trước Mg) $+ 4M(NO_3)_n \xrightarrow{t^o} 2M_2O_n + 4nNO_2 + nO_2 \uparrow$ (M từ Mg đến Cu) $+ 2M(NO_3)_n \xrightarrow{t^o} 2M + 2nNO_2 + nO_2 \uparrow$ (M đứng sau Cu) $+ O_3 + Ag \longrightarrow O_2 \uparrow + Ag_2O$ $+ O_3 + 2KI + H_2O \longrightarrow 2KOH + O_2 \uparrow + I_2 \downarrow$
	S	$FeCl_3 + H_2S \rightarrow FeCl_2 + S + HCl$
	Cl ₂	$+ MnO_2 + 4HCl_{đặc} \xrightarrow{t^o} Cl_2 \uparrow + MnCl_2 + 2H_2O$ (PbO ₂) $+ 2KMnO_4 + 16HCl_{đặc} \longrightarrow 2KCl + 2MnCl_2 + 5Cl_2 \uparrow + 8H_2O$ (KClO ₃ , K ₂ Cr ₂ O ₇) $+ CaOCl_2 + 2HCl_{đặc} \rightarrow CaCl_2 + Cl_2 \uparrow + H_2O$
Kim loại	Ag	$+ M + nAgNO_3 \longrightarrow M^{n+} + nAg \downarrow$ (M là kim loại đứng trước Ag) $+ 2AgNO_3 \xrightarrow{t^o} 2Ag \downarrow + 2NO_2 \uparrow + O_2 \uparrow$ $+ 4AgNO_3 + 2H_2O \xrightarrow{dpdd} 4Ag \downarrow + O_2 \uparrow + 4HNO_3$ $+ Ag_2S + O_2 \xrightarrow{t^o} 2Ag + SO_2$ $+ Ag^+ + Fe^{2+} \longrightarrow Ag + Fe^{3+}$
	Cu	$+ M + Cu^{2+} \longrightarrow M^{2+} + Cu$ (M đứng trước Cu) $+ CuO + CO \xrightarrow{t^o} Cu + CO_2$ (H ₂ , C, Al) $+ 2Cu(NO_3)_2 + 2H_2O \xrightarrow[\text{có màng ngăn}]{dpdd} Cu + O_2 + 4HNO_3$ (có thể thay thế bằng các muối như: CuSO ₄ , Cu(NO ₃) ₂)
	Fe	$+ M + Fe^{2+} \longrightarrow M^{2+} + Fe$ $+ 3M_{đư} + 2Fe^{3+} \longrightarrow 3M^{2+} + 2Fe$ (M đứng trước Fe) $+ Fe_xO_y + yCO \xrightarrow{t^o} xFe + yCO_2$ (H ₂ , C, Al)
	Al	$+ 4Al_2O_3 \xrightarrow[\text{criolit: 3NaF, AlF}_3]{dpnc} 2Al + 3O_2$
	Na, K (M) Ca, Ba (R)	$+ 2MCl \xrightarrow{dpnc} 2M + Cl_2$ $+ RCl_2 \xrightarrow{dpnc} R + Cl_2$

↳ Nhắc lại câu hỏi trong ngày về đích thứ 3**Câu hỏi:** Trong các phản ứng sau:

Các phản ứng có đồng thời cả kết tủa và khí là

A. (1), (3), (6).

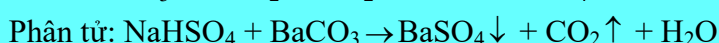
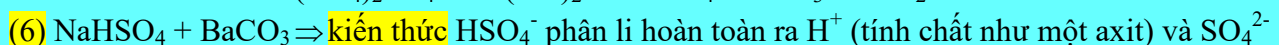
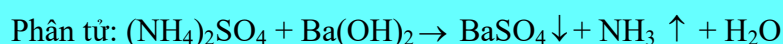
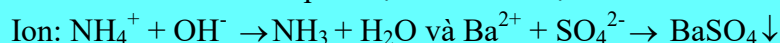
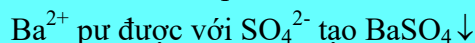
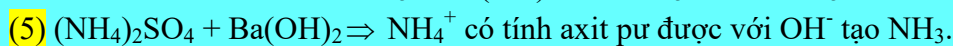
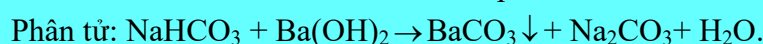
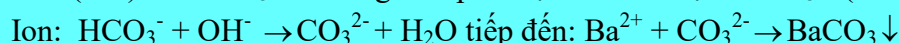
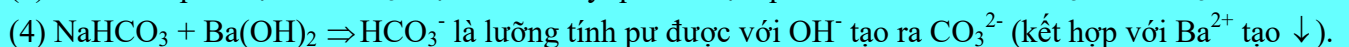
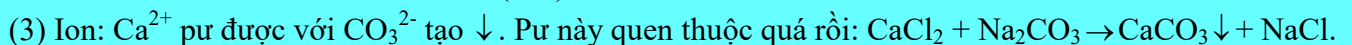
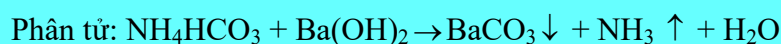
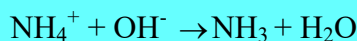
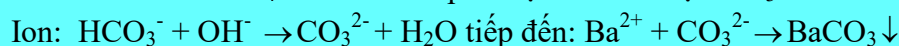
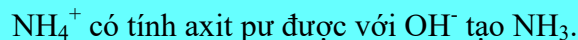
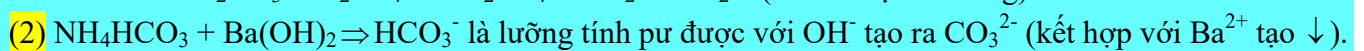
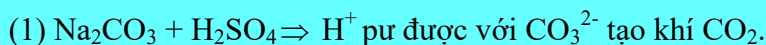
B. (2), (5), 6.

C. (2), (3), (5).

D. (2), (5).

Hướng dẫn**- Kinh nghiệm:** muốn giải nhanh phải tư duy về các ion tương ứng có phản ứng với nhau không?

- PTHH:

- Lưu ý: BaCO_3 không tan trong nước nhưng tan trong axit. Kém bền: $\text{BaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{BaO} + \text{CO}_2 \uparrow$. BaSO_4 không tan trong nước và không tan trong axit. Rất bền: $\text{BaSO}_4 \xrightarrow{t^0} \text{BaSO}_4$ (không đổi).

NGÀY THỨ 5 - ĐỀ ÔN LUYỆN 3 (8 điểm)

Chân thành cảm ơn thầy Ngô Xuân Quỳnh (tạp chí hóa học: www.hoahoc.org) đã cung cấp nguồn câu hỏi sưu tầm được để phục vụ ở đề ôn luyện này.

Câu 1: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho CaC_2 và dung dịch CuCl_2 .
- (2) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .
- (3) Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ vào dung dịch NaHSO_4 .
- (4) Cho kim loại Fe vào dung dịch HCl.
- (5) Sục khí H_2S vào dung dịch AlCl_3 .
- (6) Nhỏ dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch FeCl_3 .

Sau khi kết thúc phản ứng. Số thí nghiệm vừa tạo khí, vừa tạo tủa là:

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

Câu 2: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch HCl.
- (2) Cho bột nhôm vào bình chứa khí clo.
- (3) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .
- (4) Nhỏ ancol etylic vào CrO_3 .
- (5) Sục khí SO_2 vào dung dịch thuốc tím.
- (6) Sục khí CO_2 vào thủy tinh lỏng.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng ở điều kiện thường là:

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 3: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO_4 .
- (2) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .
- (3) Cho kim loại Cu vào dung dịch FeCl_3 .
- (4) Cho kim loại Fe vào dung dịch CuCl_2 .
- (5) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch CuCl_2 .
- (6) Điện phân dung dịch NaCl bằng điện cực trơ, không màng ngăn xốp.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm tạo ra đơn chất là:

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 4: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Mg vào lượng dư dung dịch FeCl_3 .
- (2) Cho Ba vào dung dịch CuSO_4 .
- (3) Điện phân dung dịch CuSO_4 bằng điện cực trơ.
- (4) Thổi luồng khí CO qua ống sứ chứa CuO nung nóng.
- (5) Nhiệt phân NaNO_3 .
- (6) Cho bột Cu vào lượng dư dung dịch AgNO_3 .
- (7) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .

Số thí nghiệm thu được kim loại là:

- A. 3 B. 5 C. 4 D. 6

Câu 5: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Zn vào dung dịch AgNO_3 ;
- (2) Cho Fe vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$;
- (3) Cho Na vào dung dịch CuSO_4 ;
- (4) Dẫn khí CO (dư) qua bột CuO nóng.

Các thí nghiệm có tạo thành kim loại là

- A. (1) và (2). B. (1) và (4). C. (2) và (3). D. (3) và (4).

Câu 6: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho a mol Mg vào dung dịch chứa a mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
 - (2) Cho a mol Fe tác dụng với dung dịch chứa 3a mol HNO_3 , thu khí NO là sản phẩm khử duy nhất.
 - (3) Cho a mol Fe vào dung dịch chứa 3a mol AgNO_3 .
 - (4) Sục a mol khí CO_2 vào dung dịch chứa a mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
 - (5) Cho dung dịch chứa 3a mol NaOH vào dung dịch chứa a mol AlCl_3 .
- Sau khi kết thúc phản ứng, số trường hợp thu được dung dịch chứa hai muối là
- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 7: Cho các ứng dụng sau:

- (1) Crom được dùng để luyện thép.
 - (2) Dung dịch Na_2CO_3 được dùng để tẩy vết dầu mỡ bám trên chi tiết máy.
 - (3) Boxit ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) là nguyên liệu điều chế nhôm kim loại.
 - (4) Al_2O_3 có độ cứng cao được dùng làm vật liệu mài.
 - (5) Phèn chua được dùng trong ngành thuộc da, chất cầm màu trong công nghiệp nhuộm vải.
 - (6) Gang trắng rất cứng và giòn được dùng để luyện thép.
 - (7) Fe_2O_3 được dùng để pha chế sơn chống gỉ.
 - (8) FeSO_4 được dùng làm chất diệt sâu bọ, pha chế sơn, mực và dùng trong kĩ nghệ nhuộm vải.
- Số ứng dụng đúng là
- A. 8 B. 6 C. 7 D. 5

Câu 8: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho hỗn hợp gồm Fe_3O_4 và Cu (tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1) vào dung dịch HCl loãng dư.
- (2) Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ đến dư vào mẫu nước cứng toàn phần.
- (3) Cho hỗn hợp gồm Ba và Al_2O_3 (tỉ lệ mol 1 : 1) vào lượng nước dư.
- (4) Cho dung dịch chứa a mol FeCl_3 vào dung dịch chứa a mol AgNO_3 .
- (5) Cho a mol bột Mg tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 , thấy thoát ra khí 0,1a mol N_2 .
- (6) Cho hỗn hợp gồm FeCl_3 và Cu (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 1) vào lượng nước dư.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là

- A. 5 B. 4 C. 6 D. 3

Câu 9: Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH loãng vào mỗi dung dịch sau: $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$, FeCl_3 , NH_4NO_3 , AlCl_3 , FeSO_4 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp thu được kết tủa là

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 6.

Câu 10: Cho các nhận định sau:

- (1) Các kim loại kiềm được dùng để chế tạo các hợp kim có nhiệt độ nóng chảy thấp dùng trong thiết bị bảo cháy.
- (2) Thép có hàm lượng sắt cao hơn gang.
- (3) $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ được dùng làm chất cầm màu trong ngành nhuộm vải.
- (4) Trong các kim loại thì nhôm là nguyên tố phổ biến nhất trong vỏ trái đất.
- (5) Fe_2O_3 được dùng để pha chế sơn chống gỉ.
- (6) Gang trắng rất cứng và giòn, được dùng để luyện thép.

Số nhận định đúng là

- A. 6 B. 4 C. 3 D. 5

Câu 11: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Cr_2O_3 vào dung dịch NaOH loãng, dư.
- (2) Cho bột Al tiếp xúc với khí Cl_2 .
- (3) Cho CrO_3 vào lượng nước dư.
- (4) Cho dung dịch FeCl_3 vào dung dịch AgNO_3 .
- (5) Cho CaO vào nước dư.
- (6) Cho $\text{Al}(\text{OH})_3$ vào dung dịch NaOH loãng dư.

Số thí nghiệm xảy ra ở điều kiện thường là

- A. 6 B. 4 C. 5 D. 3

Câu 12: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch AgNO_3 đến dư vào dung dịch FeCl_2 .
- (2) Dẫn luồng khí CO đến dư qua ống sứ chứa CuO, nung nóng.

Kẻ nào chưa từng mắc phải lỗi lầm cũng là kẻ chưa bao giờ thử làm việc gì cả!

- (3) Cho Ba vào lượng dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
 (4) Nhiệt phân đến cùng $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.
 (5) Đun nóng nước cứng tạm thời.
 (6) Điện phân dung dịch AgNO_3 với điện cực trơ.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được đơn chất là

- A. 6 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 13: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí Cl_2 vào dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường.
 (2) Cho dung dịch chứa a mol NaOH vào dung dịch chứa a mol KHCO_3 .
 (3) Cho hỗn hợp 2a mol Fe_2O_3 và a mol Cu vào dung dịch HCl loãng dư.
 (4) Cho a mol Fe vào dung dịch HNO_3 , thu được 0,8a mol khí NO là sản phẩm khử duy nhất.
 (5) Sục khí NO_2 vào dung dịch NaOH (dùng dư).

Số thí nghiệm thu được hai muối là

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 14: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
 (b) Cho Zn vào dung dịch FeCl_3 (dư).
 (c) Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (dư) vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
 (d) Cho khí CO_2 (dư) vào dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và NaOH .
 (e) Cho dung dịch HCl (dư) vào dung dịch NaAlO_2 .
 (f) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch MgCl_2 .

Số thí nghiệm có tạo ra kết tủa sau khi kết thúc phản ứng là

- A. 1 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 15: Cho các phát biểu sau:

- (a) Nhôm và crom đều phản ứng với clo theo cùng tỉ lệ mol.
 (b) Ở nhiệt độ thường, tất cả các kim loại kiềm thổ đều tác dụng được với nước.
 (c) Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do có màng oxit Al_2O_3 bền vững bảo vệ.
 (d) Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, nhiệt độ nóng chảy của kim loại kiềm thổ giảm dần.
 (e) Trong công nghiệp, gang được sản xuất từ quặng manhetit.
 (f) Hợp chất crom (VI) như CrO_3 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ có tính khử rất mạnh.

Số phát biểu đúng là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 16: Cho các phát biểu sau về crom và hợp chất của crom:

1. Dung dịch kali đicromat có màu da cam.
 2. Crom bền với nước và không khí do có lớp màng oxit bền bảo vệ.
 3. Crom (III) oxit là một oxit lưỡng tính.
 4. Crom (VI) oxit tác dụng với nước tạo hỗn hợp hai axit.
 5. Hợp chất crom (VI) có tính oxi hóa mạnh.

Số phát biểu đúng là

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 17: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Đốt dây sắt trong khí clo. (2) Đốt nóng hỗn hợp bột Fe và S .
 (3) Cho FeO vào dung dịch HNO_3 (loãng, dư). (4) Cho Fe vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
 (5) Dẫn khí clo vào dung dịch FeSO_4 . (6) Cho Fe vào dung dịch AgNO_3 (dư).

Số thí nghiệm tạo ra muối sắt (III) là

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 18: Cho các hỗn hợp sau:

- (a) Na_2O và Al_2O_3 (tỉ lệ mol 1 : 1). (b) $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ và NaOH (tỉ lệ mol 1 : 2).
 (c) Cu và FeCl_3 (tỉ lệ mol 1 : 1). (d) AlCl_3 và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ tỉ lệ mol (1 : 2).
 (e) KOH và KHCO_3 (tỉ lệ mol 1 : 1). (f) Fe và AgNO_3 (tỉ lệ mol 1 : 3).

Số hỗn hợp tan hoàn toàn trong nước (dư) chỉ tạo ra dung dịch là

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 19: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- | | |
|--|---|
| (1) Cho Mg vào dung dịch FeCl_3 (dư). | (2) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch FeCl_3 . |
| (3) Cho khí CO qua CuO nung nóng. | (4) Cho kim loại Ba vào dung dịch CuSO_4 . |
| (5) Nung nóng FeS_2 trong không khí. | (6) Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn. |

Số trường hợp có tạo ra kim loại sau phản ứng là

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 20: Cho các phát biểu sau:

- (1) NaHCO_3 được dùng làm thuốc chữa đau dạ dày do thừa axit.
- (2) Ở nhiệt độ thường, tất cả các kim loại kiềm đều tác dụng được với nước.
- (3) Công thức hóa học của thạch cao nung là $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.
- (4) $\text{Al}(\text{OH})_3$, NaHCO_3 , Al_2O_3 là các chất có tính chất lưỡng tính.
- (5) Có thể dùng dung dịch NaOH để làm mềm nước cứng tạm thời.

Số phát biểu đúng là

- A. 4 B. 3 C. 5 D. 2

Câu 21: Cho các ứng dụng sau đây:

- | | |
|---|---|
| (1) dùng trong ngành công nghiệp thuộc da. | (2) dùng công nghiệp giấy. |
| (3) chất làm trong nước đục. | (4) chất cầm màu trong ngành nhuộm vải. |
| (5) khử chua đất trồng, sát trùng chuồng trại, ao nuôi. | |

Số ứng dụng của phèn chua ($\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$) là

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 22: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO_4 .
- (b) Dẫn khí CO qua Fe_2O_3 nung nóng.
- (c) Điện phân dung dịch NaCl bão hòa, có màng ngăn.
- (d) Đốt bột Fe trong khí oxi.
- (e) Cho kim loại Ag vào dung dịch HNO_3 loãng.
- (f) Nung nóng $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
- (g) Cho Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng.

Số thí nghiệm có xảy ra sự oxi hóa kim loại là

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 23: Cho các hỗn hợp rắn dạng bột có tỉ lệ số mol trong ngoặc theo thứ tự chất như sau:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| (1) Na và Al_2O_3 (2 : 1) | (2) Cu và FeCl_3 (1 : 3) |
| (3) Na, Ba và Al_2O_3 (1 : 1 : 2) | (4) Fe và FeCl_3 (2 : 1) |
| (5) Al và Na (1 : 2) | (6) K và Sr (1 : 1) |

Có bao nhiêu hỗn hợp có thể tan hết trong nước dư?

- A. 3 B. 5 C. 6 D. 4

Câu 24: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho bột Cu vào dung dịch FeCl_3 .
- (2) Cho bột Fe vào dung dịch CuCl_2 .
- (3) Thổi luồng khí CO đến dư qua ống sứ chứa Fe_3O_4 nung nóng.
- (4) Điện phân nóng chảy NaCl.
- (5) Cho Na vào dung dịch CuSO_4 .
- (6) Nung nóng hỗn hợp bột gồm ZnO và cacbon trong điều kiện không có không khí.

Số thí nghiệm thu được kim loại là

- A. 4 B. 3 C. 5 D. 6

Câu 25: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (2) Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
- (3) Cho dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
- (4) Cho dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (5) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .
- (6) Cho BaCO_3 vào lượng dư dung dịch NaHSO_4 .

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được kết tủa là

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 26: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Điện phân dung dịch NaCl bằng điện cực trơ, không có màng ngăn xốp.
- (2) Cho BaO vào dung dịch CuSO₄.
- (3) Cho dung dịch FeCl₃ vào dung dịch AgNO₃.
- (4) Nung nóng hỗn hợp bột gồm ZnO và cacbon trong điều kiện không có không khí.
- (5) Đốt cháy Ag₂S trong khí oxi dư.
- (6) Dẫn luồng khí NH₃ qua ống sứ chứa CrO₃.
- (7) Nung nóng hỗn hợp bột gồm Al và Cr₂O₃ trong khí trơ.

Số thí nghiệm thu được đơn chất là

- A. 7 B. 5 C. 8 D. 6

Câu 27: Cho các phát biểu sau:

- (1) Các kim loại như Cu, Fe, Mg và Zn đều được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện.
- (2) Cho Na dư vào dung dịch FeCl₃, thu được dung dịch chứa hai muối.
- (3) Các kim loại như Mg, Fe, Ca và Cu đều khử được ion Ag⁺ trong dung dịch thành Ag.
- (4) Ở nhiệt độ cao, Mg khử được nước tạo thành MgO.
- (5) Các kim loại như Na, Ca, Al và K đều được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy.

Số phát biểu đúng là

- A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 28: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí Cl₂ vào dung dịch FeCl₂.
- (2) Cho CrO₃ vào dung dịch HCl.
- (3) Đốt cháy Ag₂S trong khí oxi dư.
- (4) Cho Ba vào dung dịch CuSO₄.
- (5) Điện phân nóng chảy Al₂O₃.
- (6) Dẫn khí H₂ đến dư qua CuO, nung nóng.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm tạo ra đơn chất là

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 3

Câu 29: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho bột Al vào dung dịch NaOH loãng.
- (2) Cho CaO vào lượng nước dư.
- (3) Cho dung dịch NaHCO₃ vào dung dịch CaCl₂.
- (4) Sục khí CO₂ vào dung dịch Na₂CO₃.
- (5) Dẫn luồng khí NH₃ qua ống sứ chứa CrO₃.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng ở điều kiện thường là

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 30: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Mg vào lượng dư dung dịch FeCl₃.
- (b) Sục khí Cl₂ vào dung dịch FeCl₂.
- (c) Dẫn khí H₂ dư qua bột CuO nung nóng.
- (d) Cho Na vào dung dịch CuSO₄ dư.
- (e) Nhiệt phân AgNO₃.
- (f) Điện phân nóng chảy Al₂O₃.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được kim loại là

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 5

--- HẾT NGÀY THỨ 5 ---

Số sánh đáp án bên dưới. Nếu có phát hiện sai sót, xin được phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

ĐÁP ÁN - NGÀY THỨ 5 - ĐỀ ÔN LUYỆN 3 (8 điểm)

Câu 1: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho CaC_2 và dung dịch CuCl_2 .
- (2) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .
- (3) Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ vào dung dịch NaHSO_4 .
- (4) Cho kim loại Fe vào dung dịch HCl.
- (5) Sục khí H_2S vào dung dịch AlCl_3 .
- (6) Nhỏ dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch FeCl_3 .

Sau khi kết thúc phản ứng. Số thí nghiệm vừa tạo khí, vừa tạo tủa là:

- A. 3.** **B. 2.** **C. 4.** **D. 5.**

Câu 2: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch HCl.
- (2) Cho bột nhôm vào bình chứa khí clo.
- (3) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .
- (4) Nhỏ ancol etylic vào CrO_3 .
- (5) Sục khí SO_2 vào dung dịch thuốc tím.
- (6) Sục khí CO_2 vào thủy tinh lỏng.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng ở điều kiện thường là:

- A. 6.** **B. 4.** **C. 5.** **D. 3.**

Câu 3: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO_4 .
- (2) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .
- (3) Cho kim loại Cu vào dung dịch FeCl_3 .
- (4) Cho kim loại Fe vào dung dịch CuCl_2 .
- (5) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch CuCl_2 .
- (6) Điện phân dung dịch NaCl bằng điện cực trơ, không màng ngăn xốp.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm tạo ra đơn chất là:

- A. 3** **B. 2** **C. 4** **D. 5**

Câu 4: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Mg vào lượng dư dung dịch FeCl_3 .
- (2) Cho Ba vào dung dịch CuSO_4 .
- (3) Điện phân dung dịch CuSO_4 bằng điện cực trơ.
- (4) Thổi luồng khí CO qua ống sứ chứa CuO nung nóng.
- (5) Nhiệt phân NaNO_3 .
- (6) Cho bột Cu vào lượng dư dung dịch AgNO_3 .
- (7) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .

Số thí nghiệm thu được kim loại là:

- A. 3** **B. 5** **C. 4** **D. 6**

Câu 5: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Zn vào dung dịch AgNO_3 ;
- (2) Cho Fe vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$;
- (3) Cho Na vào dung dịch CuSO_4 ;
- (4) Dẫn khí CO (dư) qua bột CuO nóng.

Các thí nghiệm có tạo thành kim loại là

- A. (1) và (2).** **B. (1) và (4).** **C. (2) và (3).** **D. (3) và (4).**

Câu 6: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho a mol Mg vào dung dịch chứa a mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (2) Cho a mol Fe tác dụng với dung dịch chứa 3a mol HNO_3 , thu khí NO là sản phẩm khử duy nhất.
- (3) Cho a mol Fe vào dung dịch chứa 3a mol AgNO_3 .
- (4) Sục a mol khí CO_2 vào dung dịch chứa a mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
- (5) Cho dung dịch chứa 3a mol NaOH vào dung dịch chứa a mol AlCl_3 .

Sau khi kết thúc phản ứng, số trường hợp thu được dung dịch chứa hai muối là

- A. 4 B. 5 **C. 2** D. 3

Câu 7: Cho các ứng dụng sau:

- (1) Crom được dùng để luyện thép.
- (2) Dung dịch Na_2CO_3 được dùng để tẩy vết dầu mỡ bám trên chi tiết máy.
- (3) Boxit ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) là nguyên liệu điều chế nhôm kim loại.
- (4) Al_2O_3 có độ cứng cao được dùng làm vật liệu mài.
- (5) Phen chua được dùng trong ngành thuộc da, chất cầm màu trong công nghiệp nhuộm vải.
- (6) Gang trắng rất cứng và giòn được dùng để luyện thép.
- (7) Fe_2O_3 được dùng để pha chế sơn chống gỉ.
- (8) FeSO_4 được dùng làm chất diệt sâu bọ, pha chế sơn, mực và dùng trong kĩ nghệ nhuộm vải.

Số ứng dụng đúng là

- A. 8** B. 6 C. 7 D. 5

Câu 8: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho hỗn hợp gồm Fe_3O_4 và Cu (tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1) vào dung dịch HCl loãng dư.
- (2) Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ đến dư vào mẫu nước cứng toàn phần.
- (3) Cho hỗn hợp gồm Ba và Al_2O_3 (tỉ lệ mol 1 : 1) vào lượng nước dư.
- (4) Cho dung dịch chứa a mol FeCl_3 vào dung dịch chứa a mol AgNO_3 .
- (5) Cho a mol bột Mg tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 , thấy thoát ra khí 0,1a mol N_2 .
- (6) Cho hỗn hợp gồm FeCl_3 và Cu (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 1) vào lượng nước dư.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là

- A. 5 **B. 4** C. 6 D. 3

Câu 9: Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH loãng vào mỗi dung dịch sau: $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$, FeCl_3 , NH_4NO_3 , AlCl_3 , FeSO_4 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp thu được kết tủa là

- A. 5. B. 4. **C. 3.** D. 6.

Câu 10: Cho các nhận định sau:

- (1) Các kim loại kiềm được dùng để chế tạo các hợp kim có nhiệt độ nóng chảy thấp dùng trong thiết bị báo cháy.
- (2) Thép có hàm lượng sắt cao hơn gang.
- (3) $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ được dùng làm chất cầm màu trong ngành nhuộm vải.
- (4) Trong các kim loại thì nhôm là nguyên tố phổ biến nhất trong vỏ trái đất.
- (5) Fe_2O_3 được dùng để pha chế sơn chống gỉ.
- (6) Gang trắng rất cứng và giòn, được dùng để luyện thép.

Số nhận định đúng là

- A. 6 B. 4 C. 3 **D. 5**

Câu 11: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Cr_2O_3 vào dung dịch NaOH loãng, dư.
- (2) Cho bột Al tiếp xúc với khí Cl_2 .
- (3) Cho CrO_3 vào lượng nước dư.
- (4) Cho dung dịch FeCl_3 vào dung dịch AgNO_3 .
- (5) Cho CaO vào nước dư.
- (6) Cho $\text{Al}(\text{OH})_3$ vào dung dịch NaOH loãng dư.

Số thí nghiệm xảy ra ở điều kiện thường là

- A. 6 B. 4 **C. 5** D. 3

Câu 12: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch AgNO_3 đến dư vào dung dịch FeCl_2 .
- (2) Dẫn luồng khí CO đến dư qua ống sứ chứa CuO, nung nóng.
- (3) Cho Ba vào lượng dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (4) Nhiệt phân đến cùng $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.
- (5) Đun nóng nước cứng tạm thời.
- (6) Điện phân dung dịch AgNO_3 với điện cực trơ.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được đơn chất là

- A. 6 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 13: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí Cl_2 vào dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường.
- (2) Cho dung dịch chứa a mol NaOH vào dung dịch chứa a mol KHCO_3 .
- (3) Cho hỗn hợp $2a$ mol Fe_2O_3 và a mol Cu vào dung dịch HCl loãng dư.
- (4) Cho a mol Fe vào dung dịch HNO_3 , thu được $0,8a$ mol khí NO là sản phẩm khử duy nhất.
- (5) Sục khí NO_2 vào dung dịch NaOH (dùng dư).

Số thí nghiệm thu được hai muối là

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 14: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
- (b) Cho Zn vào dung dịch FeCl_3 (dư).
- (c) Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (dư) vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (d) Cho khí CO_2 (dư) vào dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và NaOH .
- (e) Cho dung dịch HCl (dư) vào dung dịch NaAlO_2 .
- (f) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch MgCl_2 .

Số thí nghiệm có tạo ra kết tủa sau khi kết thúc phản ứng là

- A. 1 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 15: Cho các phát biểu sau:

- (a) Nhôm và crom đều phản ứng với clo theo cùng tỉ lệ mol.
- (b) Ở nhiệt độ thường, tất cả các kim loại kiềm thổ đều tác dụng được với nước.
- (c) Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do có màng oxit Al_2O_3 bền vững bảo vệ.
- (d) Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, nhiệt độ nóng chảy của kim loại kiềm thổ giảm dần.
- (e) Trong công nghiệp, gang được sản xuất từ quặng manhetit.
- (f) Hợp chất crom (VI) như CrO_3 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ có tính khử rất mạnh.

Số phát biểu đúng là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 16: Cho các phát biểu sau về crom và hợp chất của crom:

1. Dung dịch kali đicromat có màu da cam.
2. Crom bền với nước và không khí do có lớp màng oxit bền bảo vệ.
3. Crom (III) oxit là một oxit lưỡng tính.
4. Crom (VI) oxit tác dụng với nước tạo hỗn hợp hai axit.
5. Hợp chất crom (VI) có tính oxi hóa mạnh.

Số phát biểu đúng là

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 17: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Đốt dây sắt trong khí clo.
- (2) Đốt nóng hỗn hợp bột Fe và S .
- (3) Cho FeO vào dung dịch HNO_3 (loãng, dư).
- (4) Cho Fe vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (5) Dẫn khí clo vào dung dịch FeSO_4 .
- (6) Cho Fe vào dung dịch AgNO_3 (dư).

Số thí nghiệm tạo ra muối sắt (III) là

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 18: Cho các hỗn hợp sau:

- (a) Na_2O và Al_2O_3 (tỉ lệ mol 1 : 1).
- (b) $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ và NaOH (tỉ lệ mol 1 : 2).
- (c) Cu và FeCl_3 (tỉ lệ mol 1 : 1).
- (d) AlCl_3 và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ tỉ lệ mol (1 : 2).
- (e) KOH và KHCO_3 (tỉ lệ mol 1 : 1).
- (f) Fe và AgNO_3 (tỉ lệ mol 1 : 3).

Số hỗn hợp tan hoàn toàn trong nước (dư) chỉ tạo ra dung dịch là

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 19: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Mg vào dung dịch FeCl_3 (dư).
- (2) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch FeCl_3 .
- (3) Cho khí CO qua CuO nung nóng.
- (4) Cho kim loại Ba vào dung dịch CuSO_4 .
- (5) Nung nóng FeS_2 trong không khí.
- (6) Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.

Số trường hợp có tạo ra kim loại sau phản ứng là

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 20: Cho các phát biểu sau:

- (1) NaHCO_3 được dùng làm thuốc chữa đau dạ dày do thừa axit.
- (2) Ở nhiệt độ thường, tất cả các kim loại kiềm đều tác dụng được với nước.
- (3) Công thức hóa học của thạch cao nung là $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.
- (4) $\text{Al}(\text{OH})_3$, NaHCO_3 , Al_2O_3 là các chất có tính chất lưỡng tính.
- (5) Có thể dùng dung dịch NaOH để làm mềm nước cứng tạm thời.

Số phát biểu đúng là

- A. 4 B. 3 C. 5 D. 2

Câu 21: Cho các ứng dụng sau đây:

- (1) dùng trong ngành công nghiệp thuộc da.
- (2) dùng công nghiệp giấy.
- (3) chất làm trong nước đục.
- (4) chất cảm màu trong ngành nhuộm vải.
- (5) khử chua đất trồng, sát trùng chuồng trại, ao nuôi.

Số ứng dụng của phèn chua ($\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$) là

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 22: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO_4 .
- (b) Dẫn khí CO qua Fe_2O_3 nung nóng.
- (c) Điện phân dung dịch NaCl bão hòa, có màng ngăn.
- (d) Đốt bột Fe trong khí oxi.
- (e) Cho kim loại Ag vào dung dịch HNO_3 loãng.
- (f) Nung nóng $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
- (g) Cho Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng.

Số thí nghiệm có xảy ra sự oxi hóa kim loại là

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 23: Cho các hỗn hợp rắn dạng bột có tỉ lệ số mol trong ngoặc theo thứ tự chất như sau:

- (1) Na và Al_2O_3 (2 : 1)
- (2) Cu và FeCl_3 (1 : 3)
- (3) Na , Ba và Al_2O_3 (1 : 1 : 2)
- (4) Fe và FeCl_3 (2 : 1)
- (5) Al và Na (1 : 2)
- (6) K và Sr (1 : 1)

Có bao nhiêu hỗn hợp có thể tan hết trong nước dư?

- A. 3 B. 5 C. 6 D. 4

Câu 24: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho bột Cu vào dung dịch FeCl_3 .
- (2) Cho bột Fe vào dung dịch CuCl_2 .
- (3) Thổi luồng khí CO đến dư qua ống sứ chứa Fe_3O_4 nung nóng.
- (4) Điện phân nóng chảy NaCl .
- (5) Cho Na vào dung dịch CuSO_4 .
- (6) Nung nóng hỗn hợp bột gồm ZnO và cacbon trong điều kiện không có không khí.

Số thí nghiệm thu được kim loại là

- A. 4 B. 3 C. 5 D. 6

Câu 25: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (2) Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
- (3) Cho dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
- (4) Cho dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (5) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .
- (6) Cho BaCO_3 vào lượng dư dung dịch NaHSO_4 .

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được kết tủa là

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 26: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Điện phân dung dịch NaCl bằng điện cực trơ, không có màng ngăn xốp.
- (2) Cho BaO vào dung dịch CuSO₄.
- (3) Cho dung dịch FeCl₃ vào dung dịch AgNO₃.
- (4) Nung nóng hỗn hợp bột gồm ZnO và cacbon trong điều kiện không có không khí.
- (5) Đốt cháy Ag₂S trong khí oxi dư.
- (6) Dẫn luồng khí NH₃ qua ống sứ chứa CrO₃.
- (7) Nung nóng hỗn hợp bột gồm Al và Cr₂O₃ trong khí trơ.

Số thí nghiệm thu được đơn chất là

- A. 7 **B. 5** C. 8 D. 6

Câu 27: Cho các phát biểu sau:

- (1) Các kim loại như Cu, Fe, Mg và Zn đều được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện.
- (2) Cho Na dư vào dung dịch FeCl₃, thu được dung dịch chứa hai muối.
- (3) Các kim loại như Mg, Fe, Ca và Cu đều khử được ion Ag⁺ trong dung dịch thành Ag.
- (4) Ở nhiệt độ cao, Mg khử được nước tạo thành MgO.
- (5) Các kim loại như Na, Ca, Al và K đều được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy.

Số phát biểu đúng là

- A. 2 B. 3 **C. 1** D. 4

Câu 28: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí Cl₂ vào dung dịch FeCl₂.
- (2) Cho CrO₃ vào dung dịch HCl.
- (3) Đốt cháy Ag₂S trong khí oxi dư.
- (4) Cho Ba vào dung dịch CuSO₄.
- (5) Điện phân nóng chảy Al₂O₃.
- (6) Dẫn khí H₂ đến dư qua CuO, nung nóng.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm tạo ra đơn chất là

- A. 4 **B. 5** C. 6 D. 3

Câu 29: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho bột Al vào dung dịch NaOH loãng.
- (2) Cho CaO vào lượng nước dư.
- (3) Cho dung dịch NaHCO₃ vào dung dịch CaCl₂.
- (4) Sục khí CO₂ vào dung dịch Na₂CO₃.
- (5) Dẫn luồng khí NH₃ qua ống sứ chứa CrO₃.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng ở điều kiện thường là

- A. 2 **B. 3** C. 4 D. 5

Câu 30: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Mg vào lượng dư dung dịch FeCl₃.
- (b) Sục khí Cl₂ vào dung dịch FeCl₂.
- (c) Dẫn khí H₂ dư qua bột CuO nung nóng.
- (d) Cho Na vào dung dịch CuSO₄ dư.
- (e) Nhiệt phân AgNO₃.
- (f) Điện phân nóng chảy Al₂O₃.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được kim loại là

- A. 4 B. 2 **C. 3** D. 5

--- HẾT NGÀY THỨ 5 ---

Người soạn đã cố gắng kiểm soát. Nếu có phát hiện sai sót, xin được phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

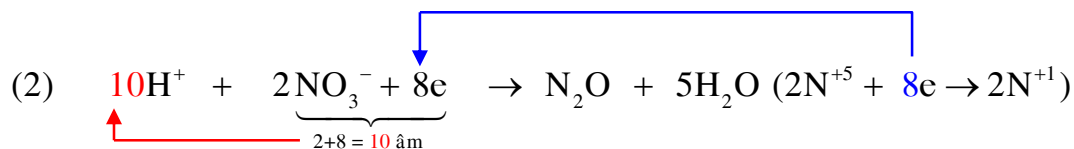
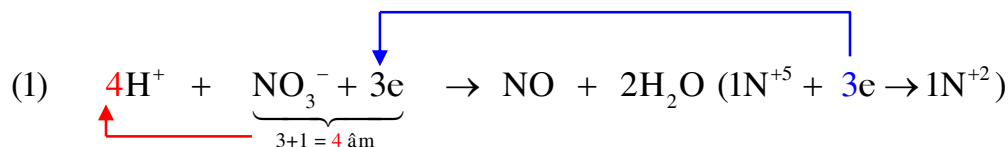
9.6.2017

HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

- ✍ **Ngày thứ 6:** “Có vẻ câu hỏi lý thuyết khảo sát **phản ứng trong dung dịch khá nặng nề với tôi**”.
 ✍ “Tôi sẽ cố gắng hệ thống lại kiến thức, ôn luyện dạng câu hỏi đếm số phản ứng xảy ra”.

📖 Nội dung 1: Soạn tổng kết một số kiến thức về phản ứng diễn ra trong dung dịch

- Tính khử:** Al > Cr > Fe > Cu Khi cho vào dung dịch muối kim loại khử mạnh hơn pư trước.
- Phản ứng với axit loại 1:** kim loại đứng trước hidro trong dãy hoạt động.
- Phản ứng với axit loại 2:** hầu hết kim loại trừ Au, Pt.
- Tính oxi hóa trong dung dịch:** (H⁺, NO₃⁻) > H⁺ ⇒ có H₂ ⇔ dung dịch sau phản ứng hết NO₃⁻.
- Một số bán phản ứng cần nắm** (tham khảo 1 cách cân bằng dưới đây nhé):

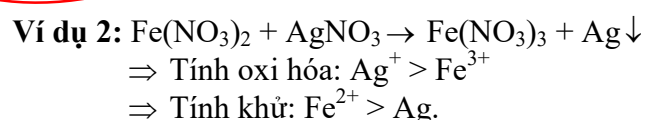
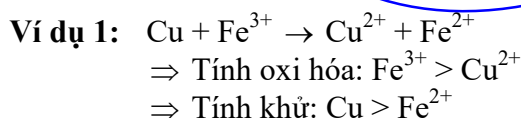
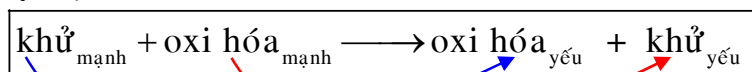


(3) Một số bán phản ứng khác tạo ra: NO₂, N₂, NH₄NO₃ làm tương tự.

(☼) Một số phương trình cân bằng ion làm hoàn toàn tương tự: theo nguyên tắc cân bằng oxi hóa khử trước, sau đó cân bằng nguyên tố và điện tích 2 vế của phương trình.



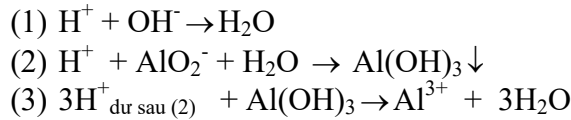
- Dung dịch có HSO₄⁻:** có tính axit tương tự axit loại 1 (HSO₄⁻ → H⁺ + SO₄²⁻).
 ⇒ hệ quả: bài tập 2 - SGK.Tr 134: $2\text{Al} + 6\text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\uparrow$
 ⇒ hệ quả: Cu tan được trong dung dịch hỗn hợp NaNO₃ và NaHSO₄
 $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightarrow 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$
- Trong dãy điện hóa từ trái sang phải:** tính khử (KL) giảm; tính oxi hóa (ion) tăng. Bài tập kim loại muốn làm tốt hãy nắm chắc ý nghĩa dãy hoạt động hóa học và ý nghĩa dãy điện hóa ngay đi.
- Ứng dụng ý nghĩa dãy điện hóa:**



- Bài tập hay khai thác:** thường gài bẫy kim loại Cu, Fe và ion Ag⁺ vào dung dịch có chứa muối sắt.

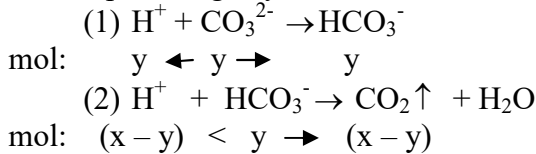
10. Với phản ứng trao đổi: ưu tiên phản ứng trung hòa, axit – bazơ trước ($H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$).

Ví dụ 1: Khi cho từ từ H^+ đến dư vào dung dịch hỗn hợp gồm (Na^+, OH^-, AlO_2^-) thì thứ tự ưu tiên phản ứng như sau:



Ví dụ 2: Khi cho từ từ x mol H^+ (HCl) vào dung dịch chứa y mol Na_2CO_3 , sau phản ứng thấy có V (lít) khí thoát ra ở đktc. Tính giá trị của V theo x, y . Biết: $y < x < 2y$.

Thứ tự phản ứng xảy ra như sau:

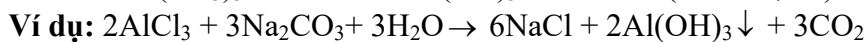
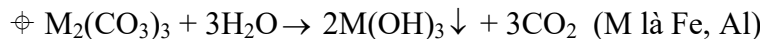
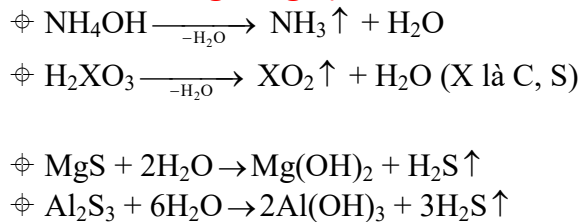


Vậy: thể tích $CO_2 = 22,4.(x - y)$ lít.

11. Khi khảo sát các ion trong dung dịch cần quan tâm đến điều kiện phản ứng xảy ra trong dung dịch. Thỏa mãn ít nhất 1 trong 3 điều kiện: tạo kết tủa, chất khí hoặc điện li yếu ($H_2O, RCOOH, \dots$):

- ⊕ tạo chất kết tủa (nghiên cứu bảng tính tan).
- ⊕ chất khí.
- ⊕ chất điện li yếu ($H_2O, RCOOH, \dots$).

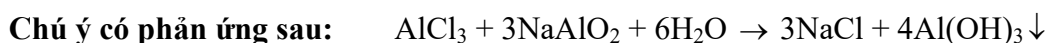
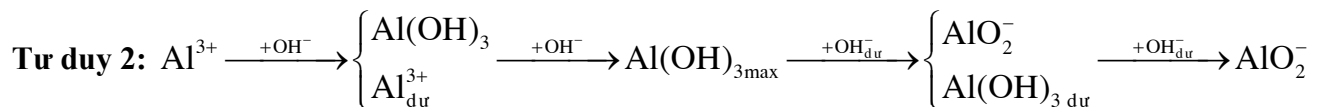
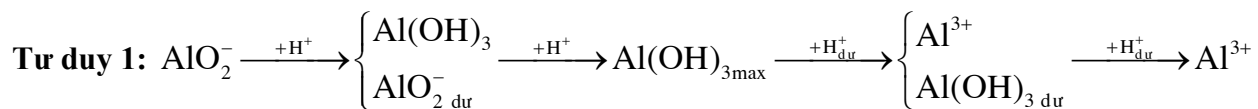
12. Một số chất kém bền trong dung dịch:



- \Rightarrow hệ quả: muối Al^{3+} vào dung dịch Na_2CO_3 sau phản ứng xuất hiện cả kết tủa và khí là đúng.
- \Rightarrow hệ quả: muối Fe^{3+} vào dung dịch Na_2CO_3 sau phản ứng xuất hiện cả kết tủa và khí là đúng.

13. Một số tổng kết quan trọng

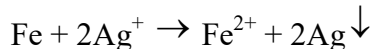
a) Với nhôm



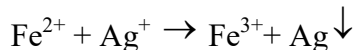
b) Với sắt

✚ Khi cho Fe vào dung dịch AgNO₃

- Đầu tiên xảy ra phản ứng oxi hóa – khử:



- Sau đó, nếu còn Ag⁺ sẽ diễn ra phản ứng oxi hóa – khử:



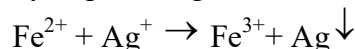
- Dựa vào BTe nếu: $2n\text{Fe} < n\text{Ag}^+ < 3n\text{Fe}$ thì xảy ra cả 2 phản ứng.

● Các em có thể dùng: BTNT, BTe, BTĐT, ...

● Thầy có ý tưởng dùng phương pháp đường chéo. Cùng tham khảo nhé.

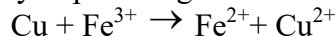
✚ Khi cho Fe(NO₃)₂ vào dung dịch AgNO₃

- Xảy ra phản ứng oxi hóa – khử:



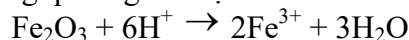
✚ Khi cho Fe, Cu vào dung dịch chứa Fe³⁺

- Xảy ra phản ứng oxi hóa – khử:

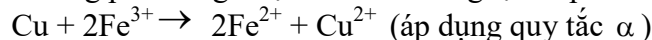


✚ Khi cho hỗn hợp (Cu và Fe₂O₃) hoặc (Cu và Fe₃O₄) + axit loại 1 (H⁺)

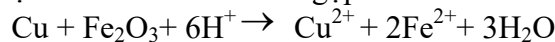
- Phản ứng qua 2 giai đoạn:



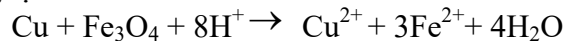
- Tuy Cu không phản ứng được với H⁺ nhưng lại có phản ứng sau:



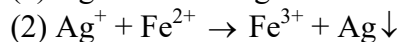
- Nếu tỉ lệ mol 2 chất 1:1 có thể gộp:



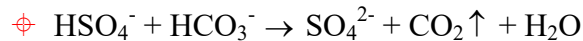
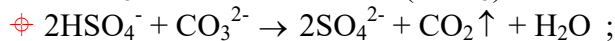
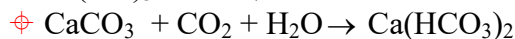
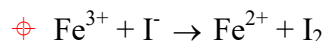
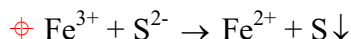
- Tương tự:



14. **Theo quan điểm cá nhân:** Phản ứng trao đổi xảy ra trước, phản ứng oxi hóa khử xảy ra sau
Ví dụ: Cho AgNO₃ vào dung dịch FeCl₂, thứ tự phản ứng như sau:



15. **Một số phản ứng hay nhầm lẫn cần ghi nhớ** (tham khảo thầy Chu Anh Vân)



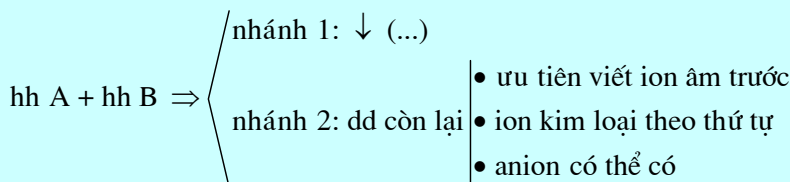
Trên đây là những tổng kết tôi tập hợp lại, nếu thấy sai sót xin phản hồi cho người soạn. Chân thành cảm ơn!

📖 Nội dung 2: Soạn dạng toán hỗn hợp (kiềm, oxit kiềm) + dung dịch muối

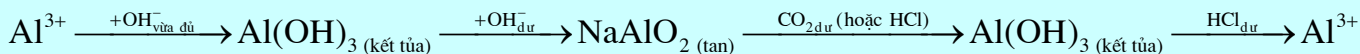
Trích: file **120 bài tập kim loại mục tiêu 7 điểm**. Người soạn: Dương Tiên Tài.

🌀 Những đặc điểm và lưu ý khi giải toán

- **Ban đầu:** hh A gồm $\begin{cases} \text{Na, K, Ca, Ba, ...} \\ \text{Na}_2\text{O, BaO, ...} \end{cases}$ + hh dung dịch B gồm $\begin{cases} \text{cation : Al}^{3+}, \text{Cu}^{2+}, \dots \\ \text{anion : SO}_4^{2-}, \text{Cl}^-, \dots \end{cases}$
- **Hiểu:** hh A tác dụng với H₂O trước tạo Na⁺, Ba²⁺, ... và OH⁻ ⇒ xem ion nào phản ứng với ion trong hh B. (nếu là axit thì tất nhiên A sẽ tác dụng với axit trước; hết axit còn nước thì quay lại tác dụng với nước).
- **Định hướng giải :** Nên tóm tắt sơ đồ **“cả quá trình”** làm 2 nhánh:



- **Phương pháp:** Sử dụng các định luật BTNT, BTĐT, ...
- **Chú ý:** Một số phản ứng hòa tan kết tủa khi OH⁻ dư; và phản ứng tái tạo kết tủa.
- **Ví dụ:**

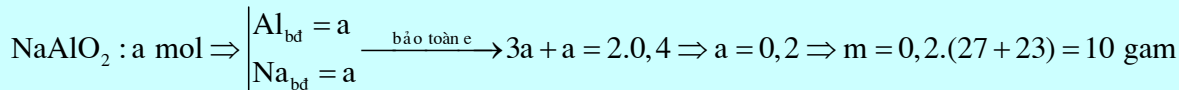


🌀 Ví dụ minh họa

Ví dụ 1: Cho m gam hỗn hợp gồm Al và Na vào nước dư. Sau phản ứng thu được một dung dịch duy nhất và thấy kim loại tan hoàn toàn đồng thời thoát ra 8,96 lít khí H₂ ở đktc. Giá trị của m là

- A. 7. B. 8. C. 9. D. 10.

Hướng dẫn



👉 Giải thích phản ứng như sau

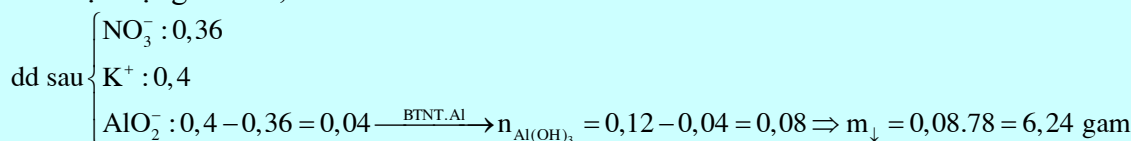
- **Giai đoạn 1:** Chỉ có Na phản ứng với H₂O: $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$
- **Giai đoạn 2:** Do Al có khả năng phản ứng với dung dịch bazơ nên có phản ứng sau $2\text{Al} + 2\text{NaOH} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3 \text{H}_2 \uparrow$
- **Trả lời các câu hỏi sau sẽ hiểu:**
 - + Toàn bộ Al và Na đã đi về đâu?
 - + Tóm lại những phần tử nào đã thay đổi số oxi hóa?

Ví dụ 2: Hòa tan 18,8 gam K₂O vào dung dịch chứa 0,12 mol Al(NO₃)₃. Sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 3,12. B. 6,24. C. 7,80. D. 0,00.

Hướng dẫn: Chủ trương của người soạn, muốn hướng các bạn học sinh đến phương pháp BTĐT. Vậy hãy dành thời gian suy ngẫm để làm quen với cách giải dưới đây:

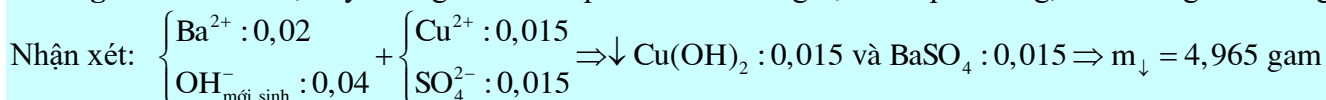
- + Bước 1: Tóm tắt ion trong dd sau (**ion nào chắc chắn có viết trước**)
- + Bước 2: Vận dụng BTĐT, BTNT



Ví dụ 3: Cho 2,74 gam Ba vào 1 lít dung dịch CuSO_4 0,015 M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng kết tủa thu được là

- A. 3,31 gam. B. 2,33 gam. C. 2,526 gam. D. 4,965 gam.

Hướng dẫn: Với ví dụ này không nhất thiết phải tóm tắt dung dịch sau phản ứng, bảo toàn gốc là xong.



🌸 Ứng dụng

Câu 1: Hòa tan hết 4,6 gam Na vào nước dư. Sau phản ứng thu được V lít khí ở đktc. Giá trị của V là

- A. 2,24. B. 4,48. C. 3,36. D. 1,12.

Câu 2: Cho m gam hỗn hợp Ba và Al vào nước dư, sau phản ứng thu được dung dịch duy nhất, kim loại tan hết và có 8,96 lít khí ở đktc. Giá trị của m là

- A. 32,8. B. 16,4. C. 19,1. D. 30,1.

Câu 3: Cho hỗn hợp A gồm các kim loại K và Al vào nước, thu được dung dịch X; 4,48 lít khí (đktc) và 5,4 gam chất rắn không tan. Khối lượng của K và Al trong A lần lượt là

- A. 3,9 và 2,7. B. 3,9 và 8,1. C. 7,8 và 5,4. D. 15,6 và 5,4.

Câu 4: Cho 6,9 gam Na vào dung dịch AlCl_3 dư, sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 10,2. B. 13,35. C. 7,8. D. 23,4.

Câu 5: Hòa tan 9,3 gam Na_2O vào dung dịch chứa 0,02 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Sau phản ứng được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 0,00. B. 10,92. C. 3,12. D. 3,90.

Câu 6: Hòa tan m gam rắn X gồm Al và Li vào nước dư, thu được 0,16 mol khí H_2 . Nếu hòa tan m gam rắn X trong dung dịch LiOH dư, thu được 0,22 mol khí H_2 . Giá trị của m là

- A. 3,80 gam. B. 6,01 gam. C. 5,08 gam. D. 2,72 gam.

Câu 7: Cho 250 ml dung dịch KOH 2M tác dụng với 75 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 1M. Khối lượng kết tủa là

- A. 15,6. B. 11,7. C. 7,8. D. 3,9.

Câu 8: Cho V ml ddKOH 1M vào dd chứa 0,3 mol $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$. Sau phản ứng thu được 0,2 mol kết tủa. Giá trị của V có thể là

- A. 900. B. 700. C. 1000. D. 800.

Câu 9: Cho kim loại Ba vào 200 ml dung dịch chứa HCl 0,5M và CuSO_4 0,75M thu được 2,24 lít H_2 (đktc) và m gam kết tủa. Giá trị của m là

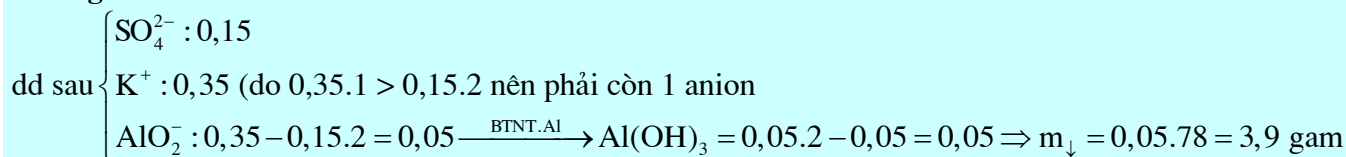
- A. 44,75. B. 9,80. C. 28,20. D. 4,90.

Câu 10: Hòa tan 13,65 gam K vào dd chứa 0,05 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Sau phản ứng được m gam kết tủa. Vậy giá trị của m là

- A. 0,00. B. 15,60. C. 7,80. D. 3,90.

Đáp án: 1A-2C-3B-4C-5A-6A-7C-8C-9C-10D.

Hướng dẫn câu 10



📖 Nội dung 3: Sưu tầm dạng câu hỏi liên quan đến đếm phản ứng

Câu 1: Cho các ống nghiệm chứa các bột gồm:

- (a) Fe và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ tỷ lệ mol 1:1. (b) Fe và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ tỷ lệ mol 1:2.
 (c) Cu và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ tỷ lệ mol 1:1. (d) Cu và Fe_3O_4 tỷ lệ mol 1:1.
 (e) Al và NaCl tỷ lệ mol 1:3. (e) Cu và Fe_2O_3 tỷ lệ mol 1:1.

Tổng số các ống nghiệm có thể tan hoàn toàn khi cho dung dịch HCl dư (không có O_2) vào là?

- A. 3. B. 4. C. 5. **D. 6.**

Hướng dẫn: Giả sử số mol ban đầu mỗi chất bằng đúng tỉ lệ.

Nhớ rằng: các muối kim loại kiềm, NH_4^+ , NO_3^- tan mạnh trong H_2O (dd nào cũng có nước).

- (a) Chắc chắn tan rồi vì H^+ dư (cho dù Fe về Fe^{2+} hay Fe^{3+}).
 (b) H^+ dư nên chắc chắn tan.
 (c) Cần lưu tâm vì để hòa tan Cu bắt buộc cần có (H^+ , NO_3^-) nếu chỉ có H^+ (Cu đứng sau H_2) nên không tan.
 $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightarrow 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$
 Tỉ lệ: $\frac{1}{3} < \frac{2}{2} \Rightarrow \text{Cu}$ hết trước, NO_3^- dư \Rightarrow tan hết.
 (d) Tỉ lệ (Cu : $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 1:1$) hoặc tỉ lệ (Cu : $\text{Fe}_3\text{O}_4 = 1:1$) luôn tan trong H^+ dư.
 (e) Chắc chắn rồi vì Al đứng trước H_2 ; không quan tâm NaCl vì nó là muối tan, mà dd HCl dư nên H_2O dư.
 (f) Tỉ lệ (Cu : $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 1:1$) hoặc tỉ lệ (Cu : $\text{Fe}_3\text{O}_4 = 1:1$) luôn tan trong H^+ dư.

Tham khảo đề và lời giải thi thử THPT QG 2017 (không rõ tác giả).

Câu 2: Hỗn hợp A gồm 2 kim loại Fe – Cu. Có thể dùng dung dịch nào sau đây để thu được Cu kim loại?

- A. Dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ dư B. Dung dịch MgSO_4 dư
 C. Dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ dư D. Dung dịch FeCl_3 dư

Câu 3: Ở điều kiện thường, chất nào sau đây **không** có khả năng phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng?

- A. FeCl_3 . B. Fe_2O_3 . C. Fe_3O_4 . D. $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

Câu 4: Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$?

- A. Ag B. Fe C. Cu D. Zn

Câu 5: Cho các thí nghiệm sau:

- (1) Khi cho Cu vào dung dịch FeCl_3 ;
 (2) H_2S vào dung dịch CuSO_4 ;
 (3) HI vào dung dịch FeCl_3 ;
 (4) Dung dịch AgNO_3 vào dung dịch FeCl_3 ;
 (5) Dung dịch NaHSO_4 vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$;
 (6) CuS vào dung dịch HCl.

Số cặp chất phản ứng được với nhau là:

- A. 2 B. 5 C. 4 D. 3

Câu 6: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch NaI vào dung dịch AgNO_3 .
 (2) Cho dung dịch Na_2SO_4 vào dung dịch BaCl_2 .
 (3) Sục khí NH_3 tới dư vào dung dịch AlCl_3 .
 (4) Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch CaCl_2 .
 (5) Cho dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch CrCl_3 .

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

- A. 5 B. 2 C. 4 D. 3

Câu 7: Một học sinh nghiên cứu một dung dịch X đựng trong lọ không dán nhãn và thu được kết quả sau:

- X đều có phản ứng với cả 3 dung dịch: NaHSO_4 , Na_2CO_3 và AgNO_3 .

- X không phản ứng với cả 3 dung dịch: NaOH , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, HNO_3 .

Vậy dung dịch X là dung dịch nào sau đây ?

- A. BaCl_2 . B. CuSO_4 . C. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ D. FeCl_2 .

Câu 8: Cho dung dịch chứa FeCl_2 , ZnCl_2 và CuCl_2 tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, đem toàn bộ lượng kết tủa thu được nung trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được hỗn hợp rắn gồm:

- A. FeO , CuO , ZnO . B. Fe_2O_3 , ZnO , CuO .
C. FeO , CuO . D. Fe_2O_3 , CuO .

Câu 9: Cho 2a mol bột Fe vào dung dịch chứa 5a mol AgNO_3 , sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm các chất.

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 . D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và AgNO_3 .

Câu 11: Hòa tan hết a mol Al vào dung dịch X vào dung dịch chứa 2a mol NaOH thu được dung dịch X. Kết luận nào sau đây là đúng ?

- A. Sục CO_2 dư vào dung dịch X thu được a mol kết tủa.
B. Dung dịch X không phản ứng với dung dịch CuSO_4 .
C. Thêm 2a mol HCl vào dung dịch X thu được $2a/3$ mol kết tủa.
D. Dung dịch X làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ.

Câu 12: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X (gồm x mol Fe, y mol Cu, z mol Fe_2O_3 , và t mol Fe_3O_4) trong dung dịch HCl không thấy khí có khí bay ra khỏi bình, dung dịch thu được chỉ chứa 2 muối. Mối quan hệ giữa số mol các chất có trong hỗn hợp X là :

- A. $x + y = 2z + 2t$ B. $x + y = z + t$
C. $x + y = 2z + 2t$ D. $x + y = 2z + 3t$

Câu 13: Cho từ từ từng giọt của dung dịch chứa b mol HCl vào dung dịch chứa a mol Na_2CO_3 thu được V lít khí CO_2 . Ngược lại cho từ từ từng giọt của dung dịch chứa a mol Na_2CO_3 vào dung dịch chứa b mol HCl thu được 2V lít khí CO_2 (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện). Mối quan hệ giữa a và b là :

- A. $a = 0,75b$. B. $a = 0,8b$. C. $a = 0,35b$. D. $a = 0,5b$.

Câu 14: Cho hỗn hợp M gồm Fe_2O_3 , ZnO và Fe tác dụng với dung dịch HX (loãng) thu được dung dịch Y, phần kim loại không tan Z và khí T. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 được chất rắn Q. Cho Q vào dung dịch HNO_3 dư thấy thoát khí NO và chất rắn G màu trắng. Axit HX và chất rắn trong Q là :

- A. HCl và Ag. B. HCl và AgCl , Ag.
C. HCl và AgCl . D. HBr và AgBr , Ag.

Câu 15: Cho a mol sắt tác dụng với a mol khí clo, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào nước, thu được dung dịch Y. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Dung dịch Y không tác dụng với chất nào sau đây ?

- A. AgNO_3 . B. Cu. C. NaOH . D. Cl_2 .

Câu 16: Cho các phản ứng sau:

- (1) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$ đặc, nguội (5) $\text{Cu} + \text{HNO}_3$ đặc, nguội
(2) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{glucozơ}$ (6) axit axetic + NaOH
(3) $\text{Gly-Gly-Gly} + \text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$ (7) $\text{AgNO}_3 + \text{FeCl}_3$
(4) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{FeCl}_2 + \text{HCl}$ (8) $\text{Al} + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$

Số phản ứng xảy ra ở điều kiện thường ?

- A. 5. B. 7. C. 8. D. 6.

Câu 17: Cho dung dịch muối X đến dư vào dung dịch muối Y, thu được kết tủa Z. Cho Z vào dung dịch HNO_3 (loãng, dư), thu được chất rắn T và khí không màu hóa nâu trong không khí. X và Y lần lượt là :

- A. AgNO_3 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. B. AgNO_3 và FeCl_2 .
C. AgNO_3 và FeCl_3 . D. Na_2CO_3 và BaCl_2 .

Câu 18: Cho hỗn hợp bột gồm 2,7 gam Al và 5,6 gam Fe vào 550 ml dung dịch AgNO_3 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam rắn. Biết thứ tự trong dãy điện hóa: $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ đứng trước Ag^+/Ag . Giá trị của m là:

- A. 64,8. B. 32,4. C. 54,0. D. 59,4.

Câu 19: Cho m gam hỗn hợp X gồm Fe, Fe₃O₄ và Fe(NO₃)₂ tan hết trong 320 ml dung dịch H₂SO₄ 1M. Sau phản ứng, thu được dung dịch Y chứa 59,04 gam muối trung hòa và 896 ml NO (sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵, ở đktc). Y phản ứng vừa đủ với 0,44 mol NaOH. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Fe(NO₃)₂ trong X có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

- A. 63. B. 18. C. 73. D. 20.

Câu 20: Có bốn dung dịch riêng biệt được đánh số: (1) H₂SO₄ 1M, (2) HCl 1M; (3) KNO₃ 1M và (4) HNO₃ 1M. Lấy ba trong bốn dung dịch trên có cùng thể tích trộn với nhau, rồi thêm bột Cu dư vào, đun nhẹ, thu được V lít khí NO (đktc). Hoi trộn với tổ hợp nào sau đây thì thể tích khí NO là lớn nhất?

- A. (1), (2) và (3) B. (1), (2) và (4) C. (1), (3) và (4) D. (2), (3) và (4)

Từ câu 21 ÷ 60 : (hỗ trợ nguồn bài tập: Thầy Ngô Xuân Quỳnh - www.hoahoc.org. Chân thành cảm ơn thầy!)

Câu 21: Thực hiện các thí nghiệm sau ở nhiệt độ thường:

- Cho bột Al vào dung dịch NaOH.
- Cho bột Fe vào dung dịch AgNO₃.
- Cho CaO và nước.
- Cho dung dịch Na₂CO₃ vào dung dịch CaCl₂.

Số thí nghiệm có xảy ra phản ứng là

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 22: Trong điều kiện thích hợp, xảy ra các phản ứng sau:

- $2\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- $2\text{FeO} + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $2\text{Fe}_3\text{O}_4 + 10\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$

Trong các phản ứng trên, phản ứng xảy ra với dung dịch H₂SO₄ loãng là.

- A. (d) B. (c) C. (a) D. (b)

Câu 23: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- Cho Fe₂O₃ vào dung dịch HNO₃ loãng dư.
- Cho Fe(OH)₃ vào dung dịch HCl loãng dư.
- Đốt cháy hỗn hợp bột gồm sắt và lưu huỳnh trong điều kiện không có không khí.
- Bột bột sắt đến dư vào dung dịch HNO₃ loãng.
- Sục khí Cl₂ vào dung dịch FeCl₂.
- Cho bột Fe vào lượng dư dung dịch AgNO₃.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm thu được muối Fe (III) là.

- A. 5 B. 4 C. 6 D. 3

Câu 24: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- Cho Fe(II) hidroxit vào dung dịch HNO₃ loãng dư;
- Cho bột Fe vào dung dịch H₂SO₄ đặc, nguội;
- Cho bột Fe vào lượng dư dung dịch bạc nitrat;
- Đốt cháy bột Fe trong khí clo;
- Cho bột Fe đến dư vào dung dịch HNO₃ loãng.

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm tạo ra muối Fe(II) là

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 25: Thực hiện các thí nghiệm sau ở điều kiện thường:

- Cho dung dịch Fe(NO₃)₂ vào dung dịch HCl loãng;
- Cho dung dịch H₂SO₄ vào dung dịch Na₂CrO₄;
- Cho Cr(OH)₃ vào dung dịch NaOH loãng;
- Cho dung dịch BaCl₂ vào dung dịch NaHCO₃;
- Cho bột Al vào dung dịch NaOH loãng;
- Cho dung dịch NaI vào dung dịch chứa Na₂Cr₂O₇ và H₂SO₄ loãng.

Số thí nghiệm có phản ứng hóa học xảy ra là

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 26: Cho hỗn hợp gồm Mg và Al vào dung dịch CuSO_4 , kết thúc phản ứng, thu được dung dịch X và rắn Y. Cho dung dịch NaOH dư vào X, lấy kết tủa nung ngoài không khí đến khối lượng không đổi thu được hỗn hợp Z gồm hai oxit. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Cho Y vào dung dịch HCl loãng dư, thấy khí không màu thoát ra.
- B. Hỗn hợp rắn Z gồm MgO và Al_2O_3 .
- C. Dung dịch X gồm MgSO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và CuSO_4 .
- D. Cho Y vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội, thấy còn lại phần kim loại không tan.

Câu 27: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Đốt cháy hỗn hợp bột gồm sắt và lưu huỳnh trong điều kiện không có không khí.
- (b) Sục khí H_2S đến dư vào dung dịch FeCl_3 .
- (c) Cho bột Fe vào dung dịch AgNO_3 dư.
- (d) Cho bột Fe dư vào dung dịch HNO_3 loãng.
- (e) Cho $\text{Fe}(\text{OH})_2$ vào dung dịch HNO_3 dư.

Sau khi kết thúc các thí nghiệm, số trường hợp thu được muối Fe(II) là.

- A. 4.
- B. 5.
- C. 3.
- D. 2.

Câu 28: Thực hiện các phản ứng sau:

- (a) Cho bột nhôm tiếp xúc với khí clo.
- (b) Cho bột lưu huỳnh vào ống sứ chứa CrO_3 ;
- (c) Cho Al_2O_3 vào dung dịch NaOH loãng.
- (d) Nung nóng hỗn hợp bột gồm ZnO và cacbon trong điều kiện không có không khí.
- (e) Cho CrO_3 vào dung dịch NaOH.

Số thí nghiệm có xảy ra phản ứng oxi - hóa khử là.

- A. 4.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 5.

Câu 29: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch HCl dư.
- (b) Cho Al_2O_3 vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư.
- (c) Cho Cu vào dung dịch HNO_3 loãng dư.
- (d) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số trường hợp thu được chất rắn là.

- A. 4.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 1.

Câu 30: Cho các cặp chất có cùng số mol như sau:

- (a) Na và Al_2O_3 ;
- (b) Cu và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$;
- (c) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$;
- (d) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và $\text{Al}(\text{OH})_3$;
- (e) CuCl_2 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$;
- (f) FeCO_3 và AgNO_3 .

Số cặp chất tan hết trong lượng nước dư, chỉ thu được dung dịch là.

- A. 6.
- B. 4.
- C. 3.
- D. 5.

Câu 31: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho hỗn hợp gồm 2a mol Na và a mol Al vào lượng nước dư.
- (2) Cho a mol bột Cu vào dung dịch chứa a mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (3) Cho dung dịch chứa a mol KHSO_4 vào dung dịch chứa a mol KHCO_3 .
- (4) Cho dung dịch chứa a mol BaCl_2 vào dung dịch chứa a mol CuSO_4 .
- (5) Cho dung dịch chứa a mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch chứa a mol AgNO_3 .
- (6) Cho a mol Na_2O vào dung dịch chứa a mol CuSO_4 .

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được dung dịch chứa hai muối là.

- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 1.

Câu 32: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí Cl_2 vào dung dịch FeCl_2 .
- (2) Cho CrO_3 vào dung dịch HCl.
- (3) Đốt cháy Ag_2S trong khí oxi dư.
- (4) Cho Ba vào dung dịch CuSO_4 .
- (5) Điện phân nóng chảy Al_2O_3 .
- (6) Dẫn khí H_2 đến dư qua CuO, nung nóng.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm tạo ra đơn chất là.

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 3

Câu 33: Cho dung dịch $Ba(OH)_2$ đến dư lần lượt vào các dung dịch sau: $NaHCO_3$, $AlCl_3$, $NaHSO_4$, NH_4Cl , $FeCl_3$, Na_2SO_4 và Na_3PO_4 . Số trường hợp thu được kết tủa là.

- A. 4 B. 6 C. 7 D. 5

Câu 34: Cho các phản ứng sau.

- (1) $ZnO + C \rightarrow Zn + CO$ (2) $2Al + Cr_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + 2Cr$
 (3) $Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$ (4) $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$
 (5) $HgS + O_2 \rightarrow Hg + SO_2$ (6) $2Al_2O_3 \rightarrow 4Al + 3O_2$

Số phản ứng điều chế kim loại bằng phương pháp nhiệt luyện là.

- A. 6 B. 4 C. 5 D. 3

Câu 35: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho bột Al vào dung dịch NaOH loãng.
 (2) Cho CaO vào lượng nước dư.
 (3) Cho dung dịch $NaHCO_3$ vào dung dịch $CaCl_2$.
 (4) Sục khí CO_2 vào dung dịch Na_2CO_3 .
 (5) Dẫn luồng khí NH_3 qua ống sứ chứa CrO_3 .

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng ở điều kiện thường là.

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 36: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Điện phân dung dịch NaCl bằng điện cực trơ, không có màng ngăn xốp.
 (2) Cho BaO vào dung dịch $CuSO_4$.
 (3) Cho dung dịch $FeCl_3$ vào dung dịch $AgNO_3$.
 (4) Nung nóng hỗn hợp bột gồm ZnO và cacbon trong điều kiện không có không khí.
 (5) Đốt cháy Ag_2S trong khí oxi dư.
 (6) Dẫn luồng khí NH_3 qua ống sứ chứa CrO_3 .
 (7) Nung nóng hỗn hợp bột gồm Al và Cr_2O_3 trong khí trơ.

Số thí nghiệm thu được đơn chất là.

- A. 7 B. 5 C. 4 D. 6

Câu 37: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch $NaAlO_2$.
 (2) Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch $AlCl_3$.
 (3) Cho dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch $AlCl_3$.
 (4) Cho dung dịch HCl đến dư vào dung dịch $NaAlO_2$.
 (5) Cho dung dịch $Fe(NO_3)_2$ vào dung dịch $AgNO_3$.
 (6) Cho $BaCO_3$ vào lượng dư dung dịch $NaHSO_4$.

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được kết tủa là.

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 38: Cho dung dịch HCl loãng, dư lần lượt vào các dung dịch riêng biệt sau: NaOH; $NaHCO_3$; Al_2O_3 ; $AlCl_3$; $NaAlO_2$, $(NH_4)_2CO_3$. Số trường hợp xảy ra phản ứng là.

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 39: Cho các nhận định sau:

- (a) Crom là kim loại màu trắng ánh bạc, có độ cứng lớn nhất trong tất cả các kim loại;
 (b) Crom bị thụ động với các axit như HNO_3 đặc, nguội và H_2SO_4 đặc, nguội;
 (c) Trong công nghiệp, crom được dùng để sản xuất thép;
 (d) Trong tự nhiên, crom không tồn tại dưới dạng đơn chất;
 (e) Crom tác dụng với dung dịch HCl theo tỉ lệ mol 1 : 2.

Số nhận định đúng là

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 5

Câu 40: Cho bột Fe đến dư vào dung dịch $AgNO_3$, thu được dung dịch X. Trong các chất sau: Cl_2 , Cu, Fe, HCl, $NaNO_3$, NaOH; số chất tác dụng được với dung dịch X là

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 41: Cho hỗn hợp bột chứa các chất rắn có cùng số mol gồm BaCl_2 , NaHSO_4 và $\text{Fe}(\text{OH})_2$ vào lượng nước dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và kết tủa Y. Nung Y ngoài không khí đến khối lượng không đổi, thu được rắn Z. Nhận định nào sau đây là **sai**?

- A. Cho dung dịch NaNO_3 vào X, thấy thoát ra khí không màu, hóa nâu ngoài không khí.
- B. Rắn Z chứa Fe_2O_3 và BaSO_4 .
- C. Cho dung dịch AgNO_3 dư vào X, thu được hai loại kết tủa.
- D. Cho dung dịch Na_2CO_3 vào X, thu được kết tủa.

Câu 42: Nung nóng hỗn hợp chứa các chất có cùng số mol gồm $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, NaHCO_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, CaCO_3 đến khi khối lượng không đổi, thu được rắn X. Hòa tan X vào nước dư, thu được dung dịch Y và rắn Z. Thổi luồng khí CO (dùng dư) qua rắn Z, nung nóng thu được rắn T. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nhận định nào sau đây là **đúng**?

- A. Rắn T chứa một đơn chất và một hợp chất.
- B. Nhỏ dung dịch HCl vào dung dịch Y, thấy xuất hiện ngay kết tủa.
- C. Rắn T chứa một đơn chất và hai hợp chất.
- D. Nhỏ dung dịch HCl vào dung dịch Y, thấy khí không màu thoát ra.

Câu 43: Cho lần lượt các dung dịch: H_2SO_4 loãng, dư; dung dịch NaOH dư; dung dịch HCl dư; dung dịch BaCl_2 dư; dung dịch NaHCO_3 dư vào cốc đựng bột Mg (mỗi lần thêm chất tiếp theo đợi cho phản ứng ở lần thêm trước kết thúc). Kết thúc quá trình thí nghiệm, lọc bỏ kết tủa, đun nóng phần dung dịch nước lọc đến cạn khô thu được rắn X. Trong X chứa

- A. Na_2CO_3 và NaCl.
- B. NaCl, Na_2SO_4 và Na_2CO_3 .
- C. NaCl, MgCl_2 và Na_2CO_3 .
- D. Na_2CO_3 , NaCl và BaCl_2 .

Câu 44: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho a mol Fe_3O_4 vào dung dịch chứa 8a mol HCl.
- (2) Cho 2a mol bột Fe vào dung dịch chứa 5a mol AgNO_3 .
- (3) Cho dung dịch chứa a mol NaHSO_4 vào dung dịch chứa a mol BaCl_2 .
- (4) Cho dung dịch chứa a mol NaOH vào dung dịch chứa a mol KHCO_3 .
- (5) Sục 2a mol khí CO_2 vào dung dịch chứa 3a mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch chỉ chứa hai muối tan là

- A. 4.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 3.

Câu 45: Cho hỗn hợp bột X chứa Mg, MgO, Al_2O_3 tan hoàn toàn trong dung dịch hỗn hợp HCl và KNO_3 thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí Z chứa H_2 và N_2 . Cho các nhận định sau về dung dịch Y.

- (a). Cho Mg vào Y có thể thu được khí.
- (b). Cho Mg vào Y có thể thu được khí NO.
- (c). Cho NaOH dư vào Y không thu được kết tủa.
- (d). Cho $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư vào Y có thể thu được kết tủa nhưng không thể thu được khí.

Tổng số phát biểu đúng là ?

- A. 3
- B. 1
- C. 4
- D. 2

Câu 47: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch NaI vào dung dịch AgNO_3 .
- (2) Cho dung dịch Na_2SO_4 vào dung dịch BaCl_2 .
- (3) Sục khí NH_3 tới dư vào dung dịch AlCl_3 .
- (4) Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch CaCl_2 .
- (5) Cho dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch hỗn hợp chứa CrCl_3 và CrCl_2 .

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

- A. 3
- B. 2
- C. 4
- D. 5

Câu 48: Cho các tính chất sau:

- (a). Tác dụng được với dung dịch HNO_3 loãng, nguội.
- (b). Tác dụng được với dung dịch NaOH.
- (c). Là chất lưỡng tính.
- (d). Tác dụng được với dung dịch MgCl_2 .

Tổng số tính chất mà Al có là?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Câu 49: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.
- (2) Cho dung dịch FeCl_2 vào dung dịch AgNO_3 (dư).
- (3) Cho Ba vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (dư).
- (4) Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch chứa AlCl_3 và CuCl_2 .
- (5) Cho dung dịch BaCl_2 vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ và đun nóng.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được kết tủa gồm hai chất là

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 50: Thực hiện các thí nghiệm sau ở điều kiện thường

- (1) Cho bột nhôm vào bình khí clo
- (2) Sục khí H_2S vào dung dịch FeSO_4
- (3) Cho dung dịch $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch chứa FeSO_4 và H_2SO_4 loãng
- (4) Cho Cr_2O_3 vào dung dịch NaOH loãng
- (5) Cho dung dịch BaCl_2 vào dung dịch KHSO_4
- (6) Cho CrO_3 vào ancol etylic

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 51: Thực hiện các thí nghiệm sau:

1. Đốt cháy bột Fe (dùng dư) trong khí clo.
2. Cho bột Fe (dùng dư) vào dung dịch HNO_3 đặc, nguội.
3. Cho $\text{Fe}(\text{OH})_2$ vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng dư.
4. Cho bột Fe (dùng dư) vào dung dịch HNO_3 loãng.
5. Cho Fe vào dung dịch AgNO_3 dư.
6. Cho 2 mol Fe vào dung dịch chứa 5 mol H_2SO_4 đặc tạo khí SO_2 là sản phẩm khử duy nhất.
7. Cho FeCl_2 dư vào dung dịch AgNO_3 .
8. Cho Fe_2O_3 vào dung dịch HI.

Số thí nghiệm tạo ra muối Fe(II) là:

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 52: Cho các chất sau: $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, NaHSO_3 , NaAlO_2 , FeCl_2 , KHCO_3 , AgNO_3 , NaNO_2 , KMnO_4 , K_2CrO_4 . Số chất vừa tan trong dung dịch NaOH loãng nguội, vừa tác dụng với dung dịch H_2SO_4 1M (loãng) là:

- A. 7. B. 5. C. 6. D. 8.

Câu 53: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.
- (2) Cho Cu dư vào dung dịch hỗn hợp KNO_3 , H_2SO_4 (loãng).
- (3) Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch AlCl_3 .
- (4) Cho kim loại Ba vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư.
- (5) Cho FeS vào dung dịch HCl.
- (6) Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch FeCl_3 .
- (7) Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ vào dung dịch HCl.

Số thí nghiệm mà sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy sinh ra cả chất khí và chất kết tủa là

- A. 4 B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 54: Cho hỗn hợp gồm Fe_2O_3 và Cu vào lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng thu được dung dịch X và còn lại một phần rắn không tan. Dung dịch X tác dụng được với bao nhiêu chất trong số các chất sau: Fe, NaNO_3 , Cl_2 , KMnO_4 , I_2 , K_2CrO_4 .

- A. 3 B. 6 C. 5 D. 4

Câu 55: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho a mol Mg vào dung dịch chứa a mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (2) Cho a mol Fe tác dụng với dung dịch chứa 3a mol HNO_3 , thu khí NO là sản phẩm khử duy nhất.
- (3) Cho a mol Fe vào dung dịch chứa 3a mol AgNO_3 .
- (4) Sục a mol khí CO_2 vào dung dịch chứa a mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
- (5) Cho dung dịch chứa 3a mol NaOH vào dung dịch chứa a mol AlCl_3 .

Sau khi kết thúc phản ứng, số trường hợp thu được dung dịch chứa hai muối là.

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 56: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Các chất X, Y, Z, T lần lượt là.

- A. Cr_2O_3 , NaOH, $NaCrO_2$, $Cr(OH)_3$ B. Al, KOH, $KAlO_2$, $Al(OH)_3$.
C. Al, NaOH, $NaAlO_2$, $Al(OH)_3$ D. Cr_2O_3 , KOH, $KCrO_2$, $Cr(OH)_3$

Câu 57: Cho các dung dịch sau: $NaHCO_3$ (1), $MgCl_2$ (2), $Ba(NO_3)_2$ (3), HCl (4), K_2CO_3 (5). Các dung dịch phản ứng được với dung dịch NaOH là

- A. (1), (3), (5). B. (2), (4), (5). C. (1), (3), (4). D. (1), (2), (4).

Câu 58: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch NH_3 dư vào dung dịch $Al(NO_3)_3$.
(b) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch $Al_2(SO_4)_3$.
(c) Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch $NaAlO_2$.
(d) Dẫn khí CO_2 dư vào dung dịch $KAlO_2$.
(e) Cho dung dịch $AgNO_3$ dư vào dung dịch $FeCl_2$.

Số thí nghiệm thu được kết tủa sau khi phản ứng kết thúc là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 59: Cho các phát biểu sau:

- (a) Các kim loại Na, Mg, Al chỉ điều chế được bằng phương pháp điện phân nóng chảy.
(b) Hàm lượng cacbon trong thép cao hơn trong gang.
(c) Các kim loại Mg, Zn và Fe đều khử được ion Cu^{2+} trong dung dịch thành Cu.
(d) Đốt cháy Ag_2S trong khí O_2 dư, không thu được Ag.

Số phát biểu đúng là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 60 : Tiến hành các thí nghiệm sau :

- (a) Cho Na vào dung dịch $FeCl_3$ dư.
(b) Cho dung dịch $Ba(OH)_2$ vào dung dịch $(NH_4)_2SO_4$.
(c) Đun nóng nhẹ dung dịch $Ca(HCO_3)_2$
(d) Cho dung dịch $FeCl_2$ vào dung dịch $AgNO_3$.
(e) Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, màng ngăn xốp.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm vừa thu được chất khí vừa thu được chất kết tủa là

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 3.

Số sánh đáp án bên dưới. Nếu có phát hiện sai sót, xin được phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

Tham khảo đề và lời giải thi thử THPT QG 2017 (không rõ tác giả)

Câu 2. Chuyên Thái Bình – 2017. L1: Hỗn hợp A gồm 2 kim loại Fe – Cu. Có thể dùng dung dịch nào sau đây để thu được Cu kim loại?

- A. Dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ dư
 B. Dung dịch MgSO_4 dư
 C. Dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ dư
 D. Dung dịch FeCl_3 dư

Câu 3. Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai – 2017. L1: Ở điều kiện thường, chất nào sau đây **không** có khả năng phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng?

- A. FeCl_3 .
 B. Fe_2O_3 .
 C. Fe_3O_4 .
 D. $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

Câu 4. Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai – 2017. L1: Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$?

- A. Ag
 B. Fe
 C. Cu
 D. Zn

Câu 5. Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai – 2017. L1: Cho các thí nghiệm sau:

- (1) Khi cho Cu vào dung dịch FeCl_3 ;
- (2) H_2S vào dung dịch CuSO_4 ;
- (3) HI vào dung dịch FeCl_3 ;
- (4) Dung dịch AgNO_3 vào dung dịch FeCl_3 ;
- (5) Dung dịch NaHSO_4 vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$;
- (6) CuS vào dung dịch HCl.

Số cặp chất phản ứng được với nhau là:

- A. 2
 B. 5
 C. 4
 D. 3

Lời giải tham khảo

- Có 5 cặp chất phản ứng được với nhau là:

- (1) $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$
- (2) $\text{H}_2\text{S} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_4$
- (3) $3\text{HI} + \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{FeI}_2 + 0,5\text{I}_2 + 3\text{HCl}$
- (4) $3\text{AgNO}_3 + \text{FeCl}_3 \rightarrow 3\text{AgCl} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- (5) $4\text{HSO}_4^- + \text{NO}_3^- + 3\text{Fe}^{2+} \rightarrow 3\text{Fe}^{3+} + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{SO}_4^{2-}$
- (6) CuS không tan trong dung dịch HCl.

Câu 6. Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai – 2017. L1: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch NaI vào dung dịch AgNO_3 .
- (2) Cho dung dịch Na_2SO_4 vào dung dịch BaCl_2 .
- (3) Sục khí NH_3 tới dư vào dung dịch AlCl_3 .
- (4) Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch CaCl_2 .
- (5) Cho dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch CrCl_3 .

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

- A. 5
 B. 2
 C. 4
 D. 3

Lời giải tham khảo

- Có 4 phản ứng tạo kết tủa là:

- (1) $\text{NaI} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgI} \downarrow \text{vàng} + \text{NaNO}_3$
- (2) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow \text{trắng} + 2\text{NaCl}$
- (3) $3\text{NH}_3 + \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow \text{trắng keo} + 3\text{NH}_4\text{Cl}$
- (4) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow \text{trắng} + 2\text{NaCl}$
- (5) $4\text{NaOH} + \text{CrCl}_3 \rightarrow \text{NaCrO}_2 + 3\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O}$

Câu 7. Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai – 2017. L1: Một học sinh nghiên cứu một dung dịch X đựng trong lọ không dán nhãn và thu được kết quả sau:

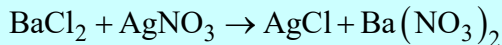
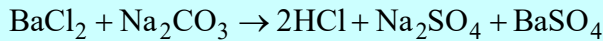
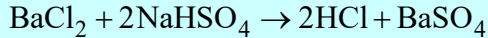
- X đều có phản ứng với cả 3 dung dịch: NaHSO_4 , Na_2CO_3 và AgNO_3 .
- X không phản ứng với cả 3 dung dịch: NaOH, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, HNO_3 .

Vậy dung dịch X là dung dịch nào sau đây ?

- A. BaCl_2 .
 B. CuSO_4 .
 C. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
 D. FeCl_2 .

Lời giải tham khảo

- Dung dịch X là BaCl₂. Các phản ứng xảy ra là:



Câu 8. Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai – 2017. L1: Cho dung dịch chứa FeCl₂, ZnCl₂ và CuCl₂ tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, đem toàn bộ lượng kết tủa thu được nung trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được hỗn hợp rắn gồm:

A. FeO, CuO, ZnO.

B. Fe₂O₃, ZnO, CuO.

C. FeO, CuO.

D. Fe₂O₃, CuO.

Lời giải tham khảo

- Quá trình: $\text{FeCl}_2, \text{ZnCl}_2, \text{CuCl}_2 \xrightarrow{+\text{NaOH}} \text{Fe}(\text{OH})_2, \text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow[t^0]{+\text{O}_2} \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{CuO}$

Câu 9. Chu Văn An – TN – 2017. L1: Cho 2a mol bột Fe vào dung dịch chứa 5a mol AgNO₃, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm các chất.

A. Fe(NO₃)₃.

B. Fe(NO₃)₂ và Fe(NO₃)₃.

C. Fe(NO₃)₂, AgNO₃.

D. Fe(NO₃)₃ và AgNO₃.

Lời giải tham khảo

- Vì $2n_{\text{Fe}} < n_{\text{AgNO}_3} < 3n_{\text{Fe}}$ nên trong dung dịch sau phản ứng chỉ chứa Fe(NO₃)₂ và Fe(NO₃)₃.

Câu 11. Chuyên KHTN HN – 2017. L1: Hòa tan hết a mol Al vào dung dịch X vào dung dịch chứa 2a mol NaOH thu được dung dịch X. Kết luận nào sau đây là đúng ?

A. Sục CO₂ dư vào dung dịch X thu được a mol kết tủa.

B. Dung dịch X không phản ứng với dung dịch CuSO₄.

C. Thêm 2a mol HCl vào dung dịch X thu được 2a/3 mol kết tủa.

D. Dung dịch X làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ.

Lời giải tham khảo

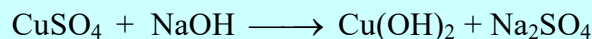
- Phản ứng: $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2$
 mol: a 2a → a (NaOH dư)

- Dung dịch X thu được gồm: NaAlO₂ (a mol) và NaOH dư (a mol).

A. **Đúng**, Sục CO₂ dư vào dung dịch X thì:

$$\left. \begin{array}{l} \text{CO}_2 + \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaHCO}_3 \\ \text{CO}_2 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaHCO}_3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{a mol} \quad \quad \quad \rightarrow \quad \text{a mol} \\ \end{array}$$

B. **Sai**, Trong dung dịch X có NaOH dư phản ứng với dung dịch CuSO₄:



C. **Sai**, Khi thêm 2a mol HCl vào dung dịch X thì:

HCl + NaOH → NaCl + H₂O HCl + NaAlO₂ + H₂O → Al(OH)₃ + NaCl
 mol: a ← a a a → a

- Phản ứng xảy ra vừa đủ do vậy chỉ có a mol kết tủa của Al(OH)₃.

D. **Sai**, Dung dịch X có NaOH dư nên làm quỳ tím chuyển sang màu xanh.

Câu 12. Chuyên KHTN HN – 2017. L1: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X (gồm x mol Fe, y mol Cu, z mol Fe₂O₃, và t mol Fe₃O₄) trong dung dịch HCl không thấy khí có khí bay ra khỏi bình, dung dịch thu được chỉ chứa 2 muối. Mối quan hệ giữa số mol các chất có trong hỗn hợp X là:

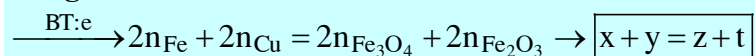
A. $x + y = 2z + 2t$

B. $x + y = z + t$

C. $x + y = 2z + 2t$

D. $x + y = 2z + 3t$

Lời giải tham khảo



Câu 13. Chuyên KHTN HN – 2017. L1: Cho từ từ từng giọt của dung dịch chứa b mol HCl vào dung dịch chứa a mol Na₂CO₃ thu được V lít khí CO₂. Ngược lại cho từ từ từng giọt của dung dịch chứa a mol Na₂CO₃ vào dung dịch chứa b mol HCl thu được 2V lít khí CO₂ (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện). Mối quan hệ giữa a và b là :

- A. a = 0,75b.** **B. a = 0,8b.** **C. a = 0,35b.** **D. a = 0,5b.**

Lời giải tham khảo

- Cho từ từ a mol HCl vào b mol Na₂CO₃ thì : $n_{\text{CO}_2(1)} = n_{\text{HCl}} - n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} \rightarrow n_{\text{CO}_2} = b - a$

- Cho từ từ b mol Na₂CO₃ vào a mol HCl thì : $n_{\text{CO}_2(2)} = \frac{n_{\text{HCl}}}{2} = 0,5b$

- Theo đề bài ta có : $\frac{n_{\text{CO}_2(1)}}{n_{\text{CO}_2(2)}} = \frac{V}{2V} = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{b-a}{0,5b} = \frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{a = 0,75b}$

Câu 14. Chuyên KHTN HN – 2017. L1: Cho hỗn hợp M gồm Fe₂O₃, ZnO và Fe tác dụng với dung dịch HX (loãng) thu được dung dịch Y, phần kim loại không tan Z và khí T. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO₃ được chất rắn Q. Cho Q vào dung dịch HNO₃ dư thấy thoát khí NO và chất rắn G màu trắng. Axit HX và chất rắn trong Q là :

- A. HCl và Ag.** **B. HCl và AgCl, Ag.**
C. HCl và AgCl. **D. HBr và AgBr, Ag.**

Câu 15. Chuyên KHTN HN – 2017. L1: Cho a mol sắt tác dụng với a mol khí clo, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào nước, thu được dung dịch Y. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Dung dịch Y không tác dụng với chất nào sau đây ?

- A. AgNO₃.** **B. Cu.** **C. NaOH.** **D. Cl₂.**

Lời giải tham khảo

+ Ban đầu: $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$ ⇒ Hỗn hợp rắn X gồm: FeCl₃: $\frac{2a}{3}$ mol và Fe dư: $\frac{a}{3}$ mol.

+ Sau khi cho nước vào rắn X: $\text{Fe} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow 3\text{FeCl}_2$ ⇒ Phản ứng vừa đủ nên dd Y chứa FeCl₂.

- Dem dung dịch Y tác dụng với các chất sau:

- $\text{FeCl}_2 + 3\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_3 + 2\text{AgCl} \downarrow \text{trắng} + \text{Ag}$.
- $\text{FeCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe(OH)}_2 \downarrow \text{trắng xanh} + 2\text{NaCl}$
- $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$
- Cu + FeCl₂: không phản ứng

Câu 16. Chuyên KHTN HN – 2017. L1: Cho các phản ứng sau:

- | | |
|---|--|
| (1) Cu + H ₂ SO ₄ đặc, nguội | (5) Cu + HNO ₃ đặc, nguội |
| (2) Cu(OH) ₂ + glucozơ | (6) axit axetic + NaOH |
| (3) Gly-Gly-Gly + Cu(OH) ₂ /NaOH | (7) AgNO ₃ + FeCl ₃ |
| (4) Cu(NO ₃) ₂ + FeCl ₂ + HCl | (8) Al + Cr ₂ (SO ₄) ₃ |

Số phản ứng xảy ra ở điều kiện thường ?

- A. 5.** **B. 7.** **C. 8.** **D. 6.**

Lời giải tham khảo

- Các phản ứng xảy ra:

- (1) $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc, nguội} \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (5) $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \text{ đặc, nguội} \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (2) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \longrightarrow (\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$
 (6) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$
 (3) Gly-Gly-Gly + $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$: tạo phức màu tím
 (7) $3\text{AgNO}_3 + \text{FeCl}_3 \longrightarrow 3\text{AgCl}\downarrow + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
 (4) $3\text{Fe}^{2+} + 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \longrightarrow 3\text{Fe}^{3+} + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$
 (8) $2\text{Al} + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{Cr}$

Vậy cả **8** phản ứng đều xảy ra ở điều kiện thường.

Câu 17. Chuyên KHTN HN – 2017. L1: Cho dung dịch muối **X** đến dư vào dung dịch muối **Y**, thu được kết tủa **Z**. Cho **Z** vào dung dịch HNO_3 (loãng, dư), thu được chất rắn **T** và khí không màu hóa nâu trong không khí. **X** và **Y** lần lượt là :

- A. AgNO_3 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. **B. AgNO_3 và FeCl_2 .**
 C. AgNO_3 và FeCl_3 . D. Na_2CO_3 và BaCl_2 .

Lời giải tham khảo

- A. $\text{AgNO}_3 + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{Ag}$
 $3\text{Ag} + 4\text{HNO}_3 \longrightarrow 3\text{AgNO}_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$
 B. $3\text{AgNO}_3 + \text{FeCl}_2 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 2\text{AgCl} + \text{Ag}$
 $3\text{Ag} + 4\text{HNO}_3 \longrightarrow 3\text{AgNO}_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$ và $\text{AgCl} + \text{HNO}_3$: không phản ứng
 C. 3AgNO_3 và $\text{FeCl}_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{AgCl}$
 $\text{AgCl} + \text{HNO}_3$: không phản ứng
 D. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCl}_2 \longrightarrow \text{BaCO}_3 + 2\text{NaCl}$
 $\text{BaCO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{BaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Câu 18. Lâm Đồng – 2017. L1: Cho hỗn hợp bột gồm 2,7 gam Al và 5,6 gam Fe vào 550 ml dung dịch AgNO_3 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam rắn. Biết thứ tự trong dãy điện hóa: $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ đứng trước Ag^+/Ag . Giá trị của m là:

- A. 64,8. B. 32,4. C. 54,0. **D. 59,4.**

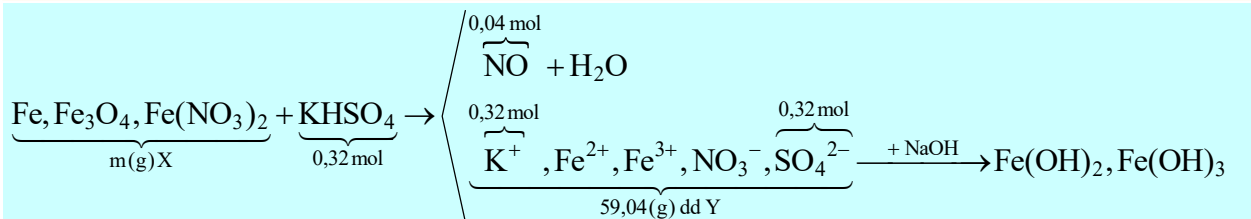
Lời giải tham khảo

- Ta có: $n_{\text{e cho max}} = 3n_{\text{Al}} + 3n_{\text{Fe}} = 0,6 \text{ mol}$ và $n_{\text{e cho min}} = 3n_{\text{Al}} + 2n_{\text{Fe}} = 0,5 \text{ mol}$
 - Nhận thấy: $n_{\text{e cho max}} > n_{\text{e nhận}} = n_{\text{Ag}^+} > n_{\text{e cho min}} \Rightarrow \text{Al tan hết và Fe tan hết trong dung dịch Ag}^+$ thu được hỗn hợp sản phẩm gồm các cation Al^{3+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} và rắn chỉ có Ag với $m_{\text{Ag}} = 0,55 \cdot 108 = \boxed{59,4 \text{ (g)}}$

Câu 19. Chu Văn An – TN – 2017. L1: Cho m gam hỗn hợp **X** gồm Fe, Fe_3O_4 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ tan hết trong 320 ml dung dịch KHSO_4 1M. Sau phản ứng, thu được dung dịch **Y** chứa 59,04 gam muối trung hòa và 896 ml NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} , ở đktc). **Y** phản ứng vừa đủ với 0,44 mol NaOH. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ trong **X** có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

- A. 63. B. 18. **C. 73.** D. 20.

Lời giải tham khảo



$$\xrightarrow{\text{BT:H}} n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{n_{\text{KHSO}_4}}{2} = 0,16\text{ mol} \xrightarrow{\text{BTKL}} m_X = m_Y + 30n_{\text{NO}} + 18n_{\text{H}_2\text{O}} - 136n_{\text{KHSO}_4} = 19,6(\text{g})$$

$$\text{- Ta có: } 2n_{\text{Fe}^{2+}} + 3n_{\text{Fe}^{3+}} = n_{\text{NaOH}} = 0,44\text{ mol} \xrightarrow{\text{BTDT(Y)}} n_{\text{NO}_3^-} = n_{\text{K}^+} + 2n_{\text{Fe}^{2+}} + 3n_{\text{Fe}^{3+}} - 2n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,12\text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BT:N}} n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = \frac{n_{\text{NO}} + n_{\text{NO}_3^-}}{2} = 0,08\text{ mol} \Rightarrow \%m_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = \boxed{73,46}$$

Câu 20. Hàn Thuyên – Bắc Ninh – 2017. L1: Có bốn dung dịch riêng biệt được đánh số: (1) H₂SO₄ 1M, (2)HCl 1M; (3)KNO₃ 1M và (4)HNO₃ 1M. Lấy ba trong bốn dung dịch trên có cùng thể tích trộn với nhau, rồi thêm bột Cu dư vào, đun nhẹ, thu được V lít khí NO (đktc). Hỏi trộn với tổ hợp nào sau đây thì thể tích khí NO là lớn nhất?

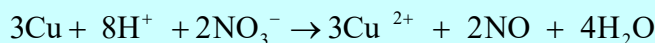
- A. (1), (2) và (3) **B. (1), (2) và (4)** C. (1), (3) và (4) D. (2), (3) và (4)

Lời giải tham khảo

Đặt $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{HCl}} = n_{\text{KNO}_3} = n_{\text{HNO}_3} = 1\text{ mol}$

- Xét trường hợp trộn H₂SO₄(1) với HCl(2) và KNO₃(3):

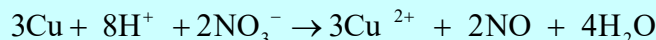
$$\Rightarrow \begin{cases} \sum n_{\text{H}^+} = 3 \\ \sum n_{\text{NO}_3^-} = 1 \end{cases}$$



BĐ	3	1	
SPU'	0	0,25	0,75

- Xét trường hợp trộn H₂SO₄(1) với HCl(2) và HNO₃(4):

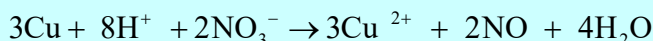
$$\Rightarrow \begin{cases} \sum n_{\text{H}^+} = 4 \\ \sum n_{\text{NO}_3^-} = 1 \end{cases}$$



BĐ	4	1	
SPU'	0	0	1

- Xét trường hợp trộn H₂SO₄(1) với KNO₃(3) và HNO₃(4) :

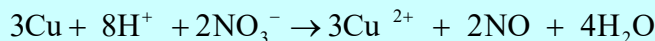
$$\Rightarrow \begin{cases} \sum n_{\text{H}^+} = 3 \\ \sum n_{\text{NO}_3^-} = 2 \end{cases}$$



BĐ	3	2	
SPU'	0	1,75	0,75

- Xét trường hợp trộn HCl(1) với KNO₃(3) và HNO₃(4)

$$\Rightarrow \begin{cases} \sum n_{\text{H}^+} = 2 \\ \sum n_{\text{NO}_3^-} = 2 \end{cases}$$



BĐ	2	2	
SPU'	0	1,875	0,125

Vậy khi trộn H₂SO₄(1) với HCl(2) và HNO₃(4) ta sẽ thu được thể tích NO là lớn nhất nếu cho hỗn hợp tác dụng với Cu.

Từ câu 21 ÷ 60 : (hỗ trợ nguồn bài tập: Thầy Ngô Xuân Quỳnh - www.hoahoc.org. Chân thành cảm ơn thầy!)

Câu 21: Thực hiện các thí nghiệm sau ở nhiệt độ thường:

- a. Cho bột Al vào dung dịch NaOH. b. Cho bột Fe vào dung dịch AgNO₃.
c. Cho CaO và nước. d. Cho dung dịch Na₂CO₃ vào dung dịch CaCl₂.

Số thí nghiệm có xảy ra phản ứng là

- A. 2. **B. 4.** C. 1. D. 3.

Câu 22: Trong điều kiện thích hợp, xảy ra các phản ứng sau:

- (a) $2\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
(b) $2\text{FeO} + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
(c) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
(d) $2\text{Fe}_3\text{O}_4 + 10\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$

Trong các phản ứng trên, phản ứng xảy ra với dung dịch H₂SO₄ loãng là.

- A. (d) **B. (c)** C. (a) D. (b)

Câu 23: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Fe₂O₃ vào dung dịch HNO₃ loãng dư.
(2) Cho Fe(OH)₃ vào dung dịch HCl loãng dư.
(3) Đốt cháy hỗn hợp bột gồm sắt và lưu huỳnh trong điều kiện không có không khí.
(4) Bột bột sắt đến dư vào dung dịch HNO₃ loãng.
(5) Sục khí Cl₂ vào dung dịch FeCl₂.
(6) Cho bột Fe vào lượng dư dung dịch AgNO₃.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm thu được muối Fe (III) là.

- A. 5 **B. 4** C. 6 D. 3

Câu 24: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Fe(II) hidroxit vào dung dịch HNO₃ loãng dư;
(2) Cho bột Fe vào dung dịch H₂SO₄ đặc, nguội;
(3) Cho bột Fe vào lượng dư dung dịch bạc nitrat;
(4) Đốt cháy bột Fe trong khí clo;
(5) Cho bột Fe đến dư vào dung dịch HNO₃ loãng.

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm tạo ra muối Fe(II) là

- A. 4. B. 3. **C. 1.** D. 2.

Câu 25: Thực hiện các thí nghiệm sau ở điều kiện thường:

- (a) Cho dung dịch Fe(NO₃)₂ vào dung dịch HCl loãng;
(b) Cho dung dịch H₂SO₄ vào dung dịch Na₂CrO₄;
(c) Cho Cr(OH)₃ vào dung dịch NaOH loãng;
(d) Cho dung dịch BaCl₂ vào dung dịch NaHCO₃;
(e) Cho bột Al vào dung dịch NaOH loãng;
(f) Cho dung dịch NaI vào dung dịch chứa Na₂Cr₂O₇ và H₂SO₄ loãng.

Số thí nghiệm có phản ứng hóa học xảy ra là

- A. 6. **B. 4.** C. 5. D. 3.

Câu 26: Cho hỗn hợp gồm Mg và Al vào dung dịch CuSO₄, kết thúc phản ứng, thu được dung dịch X và rắn Y. Cho dung dịch NaOH dư vào X, lấy kết tủa nung ngoài không khí đến khối lượng không đổi thu được hỗn hợp Z gồm hai oxit. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Cho Y vào dung dịch HCl loãng dư, thấy khí không màu thoát ra.
B. Hỗn hợp rắn Z gồm MgO và Al₂O₃.
C. Dung dịch X gồm MgSO₄, Al₂(SO₄)₃ và CuSO₄.
D. Cho Y vào dung dịch H₂SO₄ đặc, nguội, thấy còn lại phần kim loại không tan.

Câu 27: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Đốt cháy hỗn hợp bột gồm sắt và lưu huỳnh trong điều kiện không có không khí.
(b) Sục khí H₂S đến dư vào dung dịch FeCl₃.
(c) Cho bột Fe vào dung dịch AgNO₃ dư.
(d) Cho bột Fe dư vào dung dịch HNO₃ loãng.

(e) Cho $\text{Fe}(\text{OH})_2$ vào dung dịch HNO_3 dư.

Sau khi kết thúc các thí nghiệm, số trường hợp thu được muối $\text{Fe}(\text{II})$ là.

A. 4. B. 5. C. 3. D. 2.

Câu 28: Thực hiện các phản ứng sau:

(a) Cho bột nhôm tiếp xúc với khí clo.

(b) Cho bột lưu huỳnh vào ống sứ chứa CrO_3 ;

(c) Cho Al_2O_3 vào dung dịch NaOH loãng.

(d) Nung nóng hỗn hợp bột gồm ZnO và cacbon trong điều kiện không có không khí.

(e) Cho CrO_3 vào dung dịch NaOH .

Số thí nghiệm có xảy ra phản ứng oxi - hóa khử là.

A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 29: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch HCl dư.

(b) Cho Al_2O_3 vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư.

(c) Cho Cu vào dung dịch HNO_3 loãng dư.

(d) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số trường hợp thu được chất rắn là.

A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 30: Cho các cặp chất có cùng số mol như sau:

(a) Na và Al_2O_3 ;

(b) Cu và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$;

(c) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$;

(d) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và $\text{Al}(\text{OH})_3$;

(e) CuCl_2 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$;

(f) FeCO_3 và AgNO_3 .

Số cặp chất tan hết trong lượng nước dư, chỉ thu được dung dịch là.

A. 6. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 31: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Cho hỗn hợp gồm $2a$ mol Na và a mol Al vào lượng nước dư.

(2) Cho a mol bột Cu vào dung dịch chứa a mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

(3) Cho dung dịch chứa a mol KHSO_4 vào dung dịch chứa a mol KHCO_3 .

(4) Cho dung dịch chứa a mol BaCl_2 vào dung dịch chứa a mol CuSO_4 .

(5) Cho dung dịch chứa a mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch chứa a mol AgNO_3 .

(6) Cho a mol Na_2O vào dung dịch chứa a mol CuSO_4 .

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được dung dịch chứa hai muối là.

A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 32: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Sục khí Cl_2 vào dung dịch FeCl_2 .

(2) Cho CrO_3 vào dung dịch HCl .

(3) Đốt cháy Ag_2S trong khí oxi dư.

(4) Cho Ba vào dung dịch CuSO_4 .

(5) Điện phân nóng chảy Al_2O_3 .

(6) Dẫn khí H_2 đến dư qua CuO , nung nóng.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm tạo ra đơn chất là.

A. 4. B. 5. C. 6. D. 3.

Câu 33: Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đến dư lần lượt vào các dung dịch sau: NaHCO_3 , AlCl_3 , NaHSO_4 , NH_4Cl , FeCl_3 , Na_2SO_4 và Na_3PO_4 . Số trường hợp thu được kết tủa là.

A. 4. B. 6. C. 7. D. 5.

Câu 34: Cho các phản ứng sau.

(1) $\text{ZnO} + \text{C} \rightarrow \text{Zn} + \text{CO}$

(2) $2\text{Al} + \text{Cr}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Cr}$

(3) $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$

(4) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

(5) $\text{HgS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{SO}_2$

(6) $2\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow 4\text{Al} + 3\text{O}_2$

Số phản ứng điều chế kim loại bằng phương pháp nhiệt luyện là.

A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 35: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Cho bột Al vào dung dịch NaOH loãng.

(2) Cho CaO vào lượng nước dư.

(3) Cho dung dịch NaHCO_3 vào dung dịch CaCl_2 .

(4) Sục khí CO_2 vào dung dịch Na_2CO_3 .

(5) Dẫn luồng khí NH_3 qua ống sứ chứa CrO_3 .

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng ở điều kiện thường là.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 36: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Điện phân dung dịch NaCl bằng điện cực trơ, không có màng ngăn xốp.

(2) Cho BaO vào dung dịch CuSO_4 .

(3) Cho dung dịch FeCl_3 vào dung dịch AgNO_3 .

(4) Nung nóng hỗn hợp bột gồm ZnO và cacbon trong điều kiện không có không khí.

(5) Đốt cháy Ag_2S trong khí oxi dư.

(6) Dẫn luồng khí NH_3 qua ống sứ chứa CrO_3 .

(7) Nung nóng hỗn hợp bột gồm Al và Cr_2O_3 trong khí trơ.

Số thí nghiệm thu được đơn chất là.

A. 7

B. 5

C. 4

D. 6

Câu 37: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .

(2) Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl_3 .

(3) Cho dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch AlCl_3 .

(4) Cho dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .

(5) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .

(6) Cho BaCO_3 vào lượng dư dung dịch NaHSO_4 .

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được kết tủa là.

A. 5

B. 3

C. 4

D. 6

Câu 38: Cho dung dịch HCl loãng, dư lần lượt vào các dung dịch riêng biệt sau: NaOH ; NaHCO_3 ; Al_2O_3 ; AlCl_3 ; NaAlO_2 ; $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. Số trường hợp xảy ra phản ứng là.

A. 5

B. 3

C. 4

D. 2

Câu 39: Cho các nhận định sau:

(a) Crom là kim loại màu trắng ánh bạc, có độ cứng lớn nhất trong tất cả các kim loại;

(b) Crom bị thụ động với các axit như HNO_3 đặc, nguội và H_2SO_4 đặc, nguội;

(c) Trong công nghiệp, crom được dùng để sản xuất thép;

(d) Trong tự nhiên, crom không tồn tại dưới dạng đơn chất;

(e) Crom tác dụng với dung dịch HCl theo tỉ lệ mol 1 : 2.

Số nhận định đúng là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5

Câu 40: Cho bột Fe đến dư vào dung dịch AgNO_3 , thu được dung dịch X. Trong các chất sau: Cl_2 , Cu , Fe , HCl , NaNO_3 , NaOH ; số chất tác dụng được với dung dịch X là

A. 5.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 41: Cho hỗn hợp bột chứa các chất rắn có cùng số mol gồm BaCl_2 , NaHSO_4 và $\text{Fe}(\text{OH})_2$ vào lượng nước dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và kết tủa Y. Nung Y ngoài không khí đến khối lượng không đổi, thu được rắn Z. Nhận định nào sau đây là **sai**?

A. Cho dung dịch NaNO_3 vào X, thấy thoát ra khí không màu, hóa nâu ngoài không khí.

B. Rắn Z chứa Fe_2O_3 và BaSO_4 .

C. Cho dung dịch AgNO_3 dư vào X, thu được hai loại kết tủa.

D. Cho dung dịch Na_2CO_3 vào X, thu được kết tủa.

Câu 42: Nung nóng hỗn hợp chứa các chất có cùng số mol gồm $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, NaHCO_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, CaCO_3 đến khi khối lượng không đổi, thu được rắn X. Hòa tan X vào nước dư, thu được dung dịch Y và rắn Z. Thổi luồng khí CO (dùng dư) qua rắn Z, nung nóng thu được rắn T. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nhận định nào sau đây là đúng?

A. Rắn T chứa một đơn chất và một hợp chất.

B. Nhỏ dung dịch HCl vào dung dịch Y, thấy xuất hiện ngay kết tủa.

C. Rắn T chứa một đơn chất và hai hợp chất.

D. Nhỏ dung dịch HCl vào dung dịch Y, thấy khí không màu thoát ra.

Câu 43: Cho lần lượt các dung dịch: H_2SO_4 loãng, dư; dung dịch $NaOH$ dư; dung dịch HCl dư; dung dịch $BaCl_2$ dư; dung dịch $NaHCO_3$ dư vào cốc đựng bột Mg (mỗi lần thêm chất tiếp theo đợi cho phản ứng ở lần thêm trước kết thúc). Kết thúc quá trình thí nghiệm, lọc bỏ kết tủa, đun nóng phần dung dịch nước lọc đến cạn khô thu được rắn X . Trong X chứa

- A. Na_2CO_3 và $NaCl$.
B. $NaCl$, Na_2SO_4 và Na_2CO_3 .
C. $NaCl$, $MgCl_2$ và Na_2CO_3 .
D. Na_2CO_3 , $NaCl$ và $BaCl_2$.

Câu 44: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho a mol Fe_3O_4 vào dung dịch chứa $8a$ mol HCl .
(2) Cho $2a$ mol bột Fe vào dung dịch chứa $5a$ mol $AgNO_3$.
(3) Cho dung dịch chứa a mol $NaHSO_4$ vào dung dịch chứa a mol $BaCl_2$.
(4) Cho dung dịch chứa a mol $NaOH$ vào dung dịch chứa a mol $KHCO_3$.
(5) Sục $2a$ mol khí CO_2 vào dung dịch chứa $3a$ mol $Ca(OH)_2$.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch chỉ chứa hai muối tan là

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 45: Cho hỗn hợp bột X chứa Mg , MgO , Al_2O_3 tan hoàn toàn trong dung dịch hỗn hợp HCl và KNO_3 thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí Z chứa H_2 và N_2 . Cho các nhận định sau về dung dịch Y .

- (a). Cho Mg vào Y có thể thu được khí.
(b). Cho Mg vào Y có thể thu được khí NO .
(c). Cho $NaOH$ dư vào Y không thu được kết tủa.
(d). Cho $Ba(OH)_2$ dư vào Y có thể thu được kết tủa nhưng không thể thu được khí.

Tổng số phát biểu đúng là ?

- A. 3 B. 1 C. 4 D. 2

Câu 47: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch NaI vào dung dịch $AgNO_3$.
(2) Cho dung dịch Na_2SO_4 vào dung dịch $BaCl_2$.
(3) Sục khí NH_3 tới dư vào dung dịch $AlCl_3$.
(4) Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch $CaCl_2$.
(5) Cho dung dịch $NaOH$ tới dư vào dung dịch hỗn hợp chứa $CrCl_3$ và $CrCl_2$.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 48: Cho các tính chất sau:

- (a). Tác dụng được với dung dịch HNO_3 loãng, nguội.
(b). Tác dụng được với dung dịch $NaOH$.
(c). Là chất lưỡng tính.
(d). Tác dụng được với dung dịch $MgCl_2$.

Tổng số tính chất mà Al có là?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 49: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch $Ca(OH)_2$ vào dung dịch $Ba(HCO_3)_2$.
(2) Cho dung dịch $FeCl_2$ vào dung dịch $AgNO_3$ (dư).
(3) Cho Ba vào dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ (dư).
(4) Cho từ từ đến dư dung dịch $NaOH$ vào dung dịch chứa $AlCl_3$ và $CuCl_2$.
(5) Cho dung dịch $BaCl_2$ vào dung dịch $Ca(HCO_3)_2$ và đun nóng.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được kết tủa gồm hai chất là

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 50: Thực hiện các thí nghiệm sau ở điều kiện thường

- (1) Cho bột nhôm vào bình khí clo
(2) Sục khí H_2S vào dung dịch $FeSO_4$
(3) Cho dung dịch $Mg(NO_3)_2$ vào dung dịch chứa $FeSO_4$ và H_2SO_4 loãng
(4) Cho Cr_2O_3 vào dung dịch $NaOH$ loãng
(5) Cho dung dịch $BaCl_2$ vào dung dịch $KHSO_4$
(6) Cho CrO_3 vào ancol etylic

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

- A. 2 B. 3 **C. 4** D. 5

Câu 51: Thực hiện các thí nghiệm sau:

1. Đốt cháy bột Fe (dùng dư) trong khí clo.
2. Cho bột Fe (dùng dư) vào dung dịch HNO₃ đặc, nguội.
3. Cho Fe(OH)₂ vào dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng dư.
4. Cho bột Fe (dùng dư) vào dung dịch HNO₃ loãng.
5. Cho Fe vào dung dịch AgNO₃ dư.
6. Cho 2 mol Fe vào dung dịch chứa 5 mol H₂SO₄ đặc tạo khí SO₂ là sản phẩm khử duy nhất.
7. Cho FeCl₂ dư vào dung dịch AgNO₃.
8. Cho Fe₂O₃ vào dung dịch HI.

Số thí nghiệm tạo ra muối Fe(II) là:

- A. 3.** B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 52: Cho các chất sau: Mg(HCO₃)₂, (NH₄)₂CO₃, NaHSO₃, NaAlO₂, FeCl₂, KHCO₃, AgNO₃, NaNO₂, KMnO₄, K₂CrO₄. Số chất vừa tan trong dung dịch NaOH loãng nguội, vừa tác dụng với dung dịch H₂SO₄ 1M (loãng) là:

- A. 7. B. 5. **C. 6.** D. 8.

Câu 53: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch Ba(OH)₂ vào dung dịch (NH₄)₂SO₄.
- (2) Cho Cu dư vào dung dịch hỗn hợp KNO₃, H₂SO₄ (loãng).
- (3) Cho dung dịch Na₂CO₃ vào dung dịch AlCl₃.
- (4) Cho kim loại Ba vào dung dịch H₂SO₄ loãng, dư.
- (5) Cho FeS vào dung dịch HCl.
- (6) Cho dung dịch Na₂CO₃ vào dung dịch FeCl₃.
- (7) Cho dung dịch Ba(HCO₃)₂ vào dung dịch HCl.

Số thí nghiệm mà sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy sinh ra cả chất khí và chất kết tủa là

- A. 4 **B. 5.** C. 6. D. 7.

Câu 54: Cho hỗn hợp gồm Fe₂O₃ và Cu vào lượng dư dung dịch H₂SO₄ loãng thu được dung dịch X và còn lại một phần rắn không tan. Dung dịch X tác dụng được với bao nhiêu chất trong số các chất sau: Fe, NaNO₃, Cl₂, KMnO₄, I₂, K₂CrO₄.

- A. 3 B. 6 **C. 5** D. 4

Câu 55: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho a mol Mg vào dung dịch chứa a mol Fe₂(SO₄)₃.
- (2) Cho a mol Fe tác dụng với dung dịch chứa 3a mol HNO₃, thu khí NO là sản phẩm khử duy nhất.
- (3) Cho a mol Fe vào dung dịch chứa 3a mol AgNO₃.
- (4) Sục a mol khí CO₂ vào dung dịch chứa a mol Ca(OH)₂.
- (5) Cho dung dịch chứa 3a mol NaOH vào dung dịch chứa a mol AlCl₃.

Sau khi kết thúc phản ứng, số trường hợp thu được dung dịch chứa hai muối là:

- A. 4 B. 5 **C. 2** D. 3

Câu 56: Cho sơ đồ phản ứng sau:

- | | |
|---|--|
| (1) $2X + 2Y + 2H_2O \rightarrow 2Z + 3H_2$ | (2) $Z + CO_2 + H_2O \rightarrow T + KHCO_3$ |
| (3) $2X + 3Cl_2 \rightarrow 2XCl_3$ | (4) $2X + 6HCl \rightarrow 2XCl_3 + 3H_2$ |

Các chất X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Cr₂O₃, NaOH, NaCrO₂, Cr(OH)₃ **B. Al, KOH, KAlO₂, Al(OH)₃.**
 C. Al, NaOH, NaAlO₂, Al(OH)₃ D. Cr₂O₃, KOH, KCrO₂, Cr(OH)₃

Câu 57: Cho các dung dịch sau: NaHCO₃ (1), MgCl₂ (2), Ba(NO₃)₂ (3), HCl (4), K₂CO₃ (5). Các dung dịch phản ứng được với dung dịch NaOH là

- A. (1), (3), (5). B. (2), (4), (5). C. (1), (3), (4). **D. (1), (2), (4).**

Câu 58: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch NH₃ dư vào dung dịch Al(NO₃)₃.
- (b) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch Al₂(SO₄)₃.
- (c) Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch NaAlO₂.

(d) Dẫn khí CO_2 dư vào dung dịch KAlO_2 .

(e) Cho dung dịch AgNO_3 dư vào dung dịch FeCl_2 .

Số thí nghiệm thu được kết tủa sau khi phản ứng kết thúc là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 59: Cho các phát biểu sau:

(a) Các kim loại Na, Mg, Al chỉ điều chế được bằng phương pháp điện phân nóng chảy.

(b) Hàm lượng cacbon trong thép cao hơn trong gang.

(c) Các kim loại Mg, Zn và Fe đều khử được ion Cu^{2+} trong dung dịch thành Cu.

(d) Đốt cháy Ag_2S trong khí O_2 dư, không thu được Ag.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 60 : Tiến hành các thí nghiệm sau :

(a) Cho Na vào dung dịch FeCl_3 dư.

(b) Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

(c) Đun nóng nhẹ dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

(d) Cho dung dịch FeCl_2 vào dung dịch AgNO_3 .

(e) Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, màng ngăn xốp.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm vừa thu được chất khí vừa thu được chất kết tủa là

A. 5.

B. 2.

C. 4.

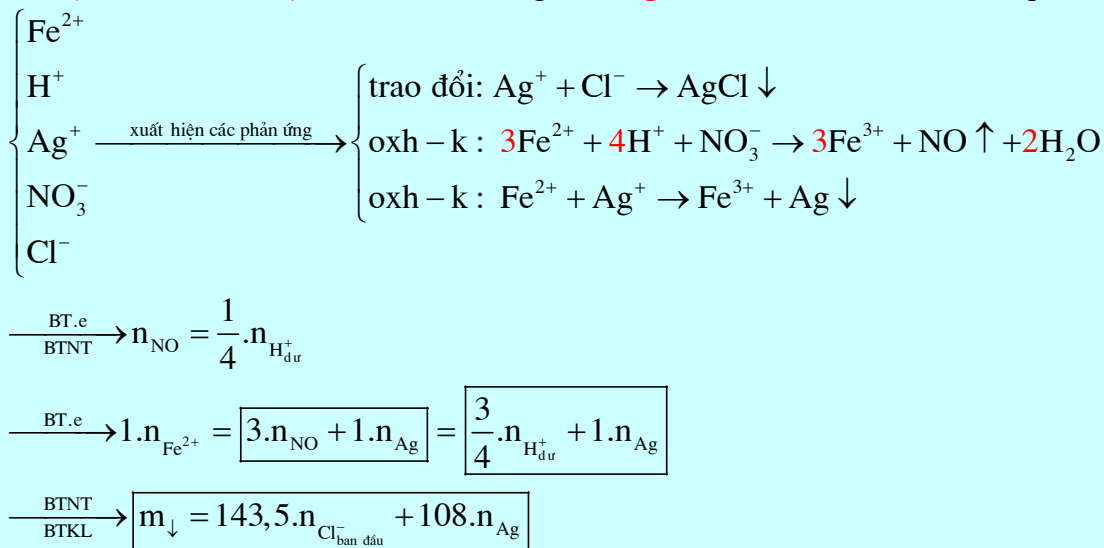
D. 3.

Người soạn đã cố gắng kiểm soát. Nếu có phát hiện sai sót, xin được phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

📖 Nội dung 4: Soạn bài toán dung dịch chứa (Fe²⁺, H⁺, Cl⁻, ...) + AgNO₃ dư

✚ Cơ sở lý thuyết

- Dung dịch chứa (Fe²⁺, H⁺, Cl⁻, ...) khi cho thêm dung dịch AgNO₃ dư vào thì được hỗn hợp các ion sau:



✚ Bài tập ví dụ

Ví dụ 1: Cho 30,88 gam hỗn hợp gồm Cu và Fe₃O₄ vào V lít dung dịch HCl 2M được dung dịch X và còn lại 1,28 gam chất rắn không tan. Cho dung dịch AgNO₃ dư tác dụng với dung dịch X được 0,56 lít khí Y (ở đktc) không màu hoá nâu trong không khí và m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V và m lần lượt là

- A. 5,04 lít và 153,45 gam.
C. 5,04 lít và 129,15 gam.

- B. 0,45 lít và 153,45 gam.
D. 0,45 lít và 129,15 gam.

(Thi thử THPT QG lần 1, Vĩnh Phúc – 2016)

Hướng dẫn

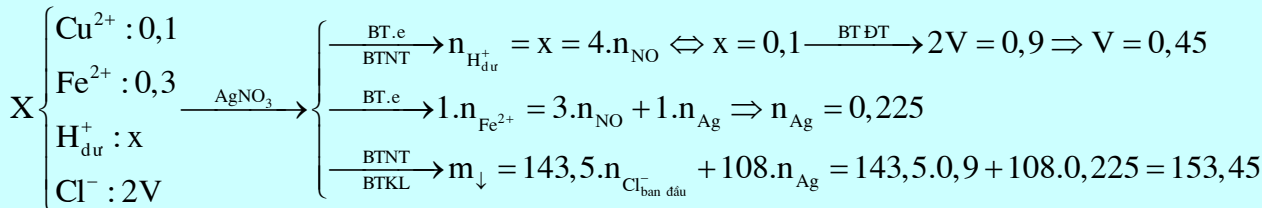
- Khí không màu hóa nâu trong không khí là NO: 0,025 mol.

- Do X + AgNO₃ có khí NO ⇒ X còn chứa H⁺.

- Do sau giai đoạn + HCl còn chất rắn không tan ⇒ đó là Cu ⇒ X không chứa Fe³⁺

$$\Rightarrow n_{\text{Cu}} = n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = a \text{ mol} \xrightarrow{\text{BTKL}} 64a + 232a = 30,88 - 1,28 \Leftrightarrow a = 0,1 \text{ mol.}$$

- Khi đó:



Ví dụ 2: Hòa tan 1,12 gam Fe bằng 300 ml dung dịch HCl 0,2M, thu được dung dịch X và khí H₂. Cho dung dịch AgNO₃ dư vào dung dịch X, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵) và m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 7,36

- D. 8,61

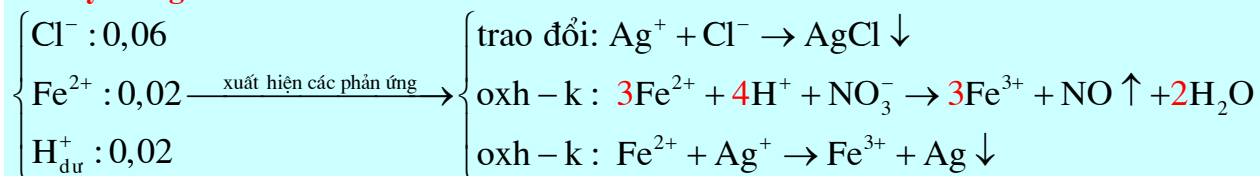
- C. 9,15

- D. 10,23

(Thi THPT QG 2015 – BGD)

Hướng dẫn

- Xử lý trong X:



$$\xrightarrow[\text{BTNT}]{\text{BT.e}} n_{\text{NO}} = \frac{1}{4} \cdot n_{\text{H}_{\text{dư}}^+} = 5 \cdot 10^{-3}$$

$$\xrightarrow{\text{BT.e}} 1 \cdot n_{\text{Fe}^{2+}} = 3 \cdot n_{\text{NO}} + 1 \cdot n_{\text{Ag}} \Rightarrow n_{\text{Ag}} = 5 \cdot 10^{-3}$$

$$\xrightarrow[\text{BTKL}]{\text{BTNT}} m_{\downarrow} = 143,5 \cdot n_{\text{Cl}_{\text{ban đầu}}^-} + 108 \cdot n_{\text{Ag}} = 143,5 \cdot 0,06 + 108 \cdot 5 \cdot 10^{-3} = 9,15 \text{ (gam)}.$$

.....

Còn tiếp, hẹn gặp lại vào **ngày về đích thứ 7, 8, 9!**

10.6.2017

HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

- ✍ **Ngày thứ 7:** Hãy thử nhìn lại 6 ngày trôi qua bản thân đã làm được gì?
- ✍ **Tồn tại lớn nhất đang ở đâu? Hãy bình tĩnh để gỡ rối!**

Cùng nhìn lại!

- ☼ **Ngày thứ nhất:** Tôi ôn hữu cơ; làm 1 đề tốt nghiệp; nắm cơ bản cách viết đồng phân, cacbohidrat. Khá ổn!
- ☼ **Ngày thứ 2:** Ôn lý thuyết polime và 2 dạng este (thủy phân, đốt cháy). Có vẽ lý thuyết polime còn sơ sài.
- ☼ **Ngày thứ 3:** Những gì căn bản nhất của hợp chất chứa nitơ (amin, aminoaxit, peptit). Tạm tạm!
- ☼ **Ngày thứ 4:** Tiếp tục ôn cấu tạo este và hợp chất chứa nitơ, nếu gặp bài quen thuộc như lúc ôn chắc là Ok!
- ☼ **Ngày thứ 5:** Tổng hợp kiến thức tìm so sánh, phát biểu đúng/sai. Hơi hoang mang.
- ☼ **Ngày thứ 6:** Tiếp tục là một ngày mà lý thuyết đang sắp tràn khỏi đầu tôi rồi. Ngợp quá. **Tôi phải cố gắng!**

?

Tại sao làm đề thi thử tôi vẫn chỉ loanh quanh điểm 5, 6, 7 thôi!

Ngày hôm nay - ngày về đích thứ 7: Mọi thứ vẫn lộn xộn; họ tự tin - còn tôi hồi hộp, lo lắng!



Mục tiêu của bạn là gì, đối với tôi mục tiêu cụ thể ngày về đích thứ 7 như sau:

Nội dung 1: Thử cách làm đề thi 8 điểm. Nếu cách bạn giống như cách của tôi thì cùng cố gắng nhé!

Nội dung 2: Lý thuyết cacbohidrat và polime sao mà đồ sộ quá. Cần tiếp tục hệ thống lại.

Nội dung 3: Tôi rèn bài tập phân tích phản ứng xảy ra trong dung dịch.

Nội dung 4: Tôi đi tổng kết một số bài toán vô cơ điểm 5, 6, 7 trước đã.

- ☼ Kim loại tác dụng với axit loại 1.
- ☼ Kim loại IA, IIA, Al tác dụng với H₂O hoặc dung dịch muối.
- ☼ Kim loại không tan tác dụng với dung dịch muối.
- ☼ Kim loại tác dụng với axit loại 2.
- ☼ Bài toán giải bẫy Cu, Fe, Ag⁺ trong dung dịch chứa muối sắt.

Nội dung 5: Tôi tự rèn 3 đề thi thử của Bộ trong ngày về đích thứ 7 theo chiến thuật!



Cùng nhau về đích nhé! Tôi tin chúng ta sẽ làm được. Vinh quang ới, mi chờ ta nhé!

📖 Nội dung 1: Thử cách làm đề thi đạt **8** điểm (**phải tuân thủ chiến thuật**).

Hãy cùng thầy Tài làm theo cách bên dưới nhé!

Dưới đây là **ĐỀ** nhưng đừng cầm đầu làm vội, hãy đọc kỹ 1 lượt 5 phút rồi sau đó nhìn bên dưới cuối đề nhé!

1. THỬ SỨC ĐỀ 8 ĐIỂM

Câu 1: Công thức tổng quát của amin no, đơn chức, mạch hở là

- A. $C_nH_{2n+3}N$ ($n \geq 1$). B. $C_nH_{2n-1}N$ ($n \geq 1$).
C. $C_nH_{2n+1}N$ ($n \geq 1$). D. $C_nH_{2n+2}N$ ($n \geq 1$).

Câu 2: Phản ứng hóa học nào sau đây là sai?

- A. $2Cu + O_2 \xrightarrow{t^0} 2CuO$. B. $3Fe + 2O_2 \xrightarrow{t^0} Fe_3O_4$.
C. $4Ag + O_2 \xrightarrow{t^0} 2Ag_2O$. D. $2Na + O_2 \longrightarrow Na_2O_2$.

Câu 3: Cho dãy các chất: glucozơ; glixerol ($C_3H_5(OH)_3$); anilin; saccarozơ; etylfomat; phenyl amonioclorua ($C_6H_5NH_3Cl$); tinh bột. Số chất trong dãy làm mất màu dung dịch nước brom là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 4: Chất X có công thức phân tử $C_4H_6O_2$. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Y có công thức phân tử $C_3H_3O_2Na$. Chất X có tên gọi là

- A. metyl acrylat. B. metyl metacrylat. C. metylaxetat. D. etylacrylat.

Câu 5: Tơ nào sau đây có nguồn gốc tự nhiên?

- A. Tơ tằm. B. Tơ nitron. C. Tơ vinilon. D. Tơ lapsan.

Câu 6: Kim loại nào dưới đây có khối lượng riêng nhỏ nhất?

- A. Cs. B. Hg. C. Li. D. Al.

Câu 7: Khi đun một loại nước cứng tính cứng của nước giảm mà không mất đi. Vậy loại nước đó có thể chứa:

- A. Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- . B. Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- .
C. Ca^{2+} , HCO_3^- . D. Ca^{2+} , HCO_3^- , Cl^- .

Câu 8: Kim loại Cu có khả năng phản ứng với dung dịch nào sau đây?

- A. H_2SO_4 loãng. B. HNO_3 đặc, nguội. C. $FeSO_4$. D. $AlCl_3$.

Câu 9: Hòa tan hết 10 gam oxit kim loại M vào dung dịch HCl dư, sau phản ứng thu được dung dịch chứa 23,75 gam muối. Oxit kim loại M là

- A. Cu. B. MgO. C. CuO. D. Al_2O_3

Câu 10: Phần trăm khối lượng của N trong anilin là bao nhiêu?

- A. 18,67%. B. 15,73%. C. 15,05%. D. 14,89%.

Câu 11: Cho 3,6 gam Mg tác dụng hết với dung dịch HNO_3 (dư), sinh ra V lít khí N_2O (ở đktc, sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}). Giá trị của V là

- A. 0,84. B. 1,12. C. 2,24. D. 3,36.

Câu 12: Sự xâm thực các hang động, núi đá vôi là một quá trình hoá học là một trong những nguyên nhân gây nên tính cứng của nước. Phản ứng hoá học nào sau đây biểu diễn quá trình hoá học đó?

- A. $Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow 2NaHCO_3$ B. $Mg(HCO_3)_2 \rightarrow MgCO_3 + CO_2 + H_2O$
C. $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$ D. $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$

Câu 13: Cho 15,84 gam đimetylamin vào dung dịch HNO_3 loãng dư, sau khi kết thúc phản ứng thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 28,688. B. 38,016. C. 37,664. D. 28,336.

Câu 14: Hòa tan hỗn hợp X gồm 3,2 gam Cu và 23,2 gam Fe_3O_4 bằng lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH dư vào Y thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được m gam chất rắn. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 24. B. 26,4. C. 27,2. D. 28.

Câu 15: Đốt cháy hoàn toàn m gam gluxit X bằng lượng oxi vừa đủ, sau phản ứng thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ khối lượng tương ứng 8 : 3. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$. B. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$. C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. D. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$.

Câu 16: Các thí nghiệm có hiện tượng: xuất hiện kết tủa trắng, sau đó tan dần trở thành dung dịch không màu:

- (1) Cho từ từ dung dịch AlCl_3 đến dư vào dung dịch NaOH.
- (2) Cho từ từ dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đến dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (3) Cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (4) Cho từ từ dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đến dư vào dung dịch ZnCl_2 .
- (5) Cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch CuSO_4 .
- (6) Cho từ từ CO_2 đến dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
- (7) Cho từ từ dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đến dư vào dung dịch MgCl_2 .
- (8) Cho từ từ SO_2 đến dư vào dung dịch BaCl_2 .
- (9) Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (10) Cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch ZnSO_4 .

Số thí nghiệm thỏa mãn hiện tượng trên là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 17: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Al, Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được 10,08 lít khí (đkc). Biết Fe chiếm 60,87% về khối lượng. Giá trị m là

- A. 13,8 gam B. 9,6 gam C. 6,9 gam D. 18,3 gam

Câu 18: Hỗn hợp X chứa hai chất béo được tạo bởi từ axit stearic và axit oleic. Xà phòng hóa hoàn toàn m gam X, thu được 13,8 gam glyxerol. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam X cần dùng 12,105 mol O_2 , thu được CO_2 và H_2O . Giá trị **gần nhất** của m là

- A. 130. B. 135. C. 140. D. 145.

Câu 19: Có 3 chất hữu cơ: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$. Để nhận biết các chất trên dùng thuốc thử là

- A. H_2SO_4 B. NaOH C. HCl D. quỳ tím

Câu 20: Đốt cháy hoàn toàn 20,1 gam hỗn hợp gồm axit acrylic, vinyl axetat và metyl metacrylat rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy vào bình 1 đựng dung dịch H_2SO_4 đặc, bình 2 đựng nước vôi trong dư thấy khối lượng bình 1 tăng m gam, bình 2 xuất hiện 90 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 18,25. B. 13,5. C. 11,7. D. 17,8.

Câu 21: Để tách riêng các chất khỏi hỗn hợp gồm Fe, Cu, Al cần phải dùng các hóa chất nào sau đây là thích hợp nhất

- A. dung dịch HCl và HNO_3 . B. dung dịch NaOH và HCl.
C. dung dịch HCl và CuCl_2 . D. H_2O và dung dịch H_2SO_4 .

Câu 22: Cho hỗn hợp gồm 3,84 gam Mg và 2,24 gam Fe trong dung dịch chứa CuCl_2 0,2M và FeCl_3 0,1M. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được dung dịch X và rắn Y. Cho toàn bộ Y vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư, thấy thoát ra 1,12 lít khí H_2 (đkte). Cho dung dịch AgNO_3 dư vào X, kết thúc phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 68,91. B. 66,75. C. 65,67. D. 64,59.

Câu 23: Cho mẫu Na vào dung dịch các chất (riêng biệt) sau: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ (1); CuSO_4 (2); KNO_3 (3); HCl (4); KHSO_4 (5). Sau khi các phản ứng xảy ra xong, ta thấy các dung dịch có xuất hiện kết tủa là

- A. (1), (2). B. (1), (3). C. (3), (4). D. (4), (5).

Câu 24: Khi nhiệt phân hoàn toàn 44,5 gam hỗn hợp NaNO_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ (tỉ lệ mol 1:2), sau phản ứng thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 21,3. B. 24,5. C. 22,9. D. 18,3.

Câu 25: Hòa tan 174 gam hỗn hợp gồm 2 muối cacbonat và sunfit của cùng một kim loại kiềm vào dung dịch HCl dư. Toàn bộ khí thoát ra được hấp thụ tối thiểu bởi 500 ml dung dịch KOH 3M. Kim loại kiềm đó là

- A. Li. B. Na. C. K. D. Rb.

Câu 26: Khử hoàn toàn một lượng Fe_2O_3 bằng CO ở nhiệt độ cao, thu được m gam Fe và 6,72 lít CO_2 (ở đktc). Giá trị của m là:

- A. 2,80. B. 16,8. C. 5,60. D. 11,2.

Câu 27: Sắp đến sinh nhật thầy Tài (SS), để chuẩn bị cho sinh nhật đơn giản của mình thầy dự định mời 500 anh em bạn bè và học trò đến dự tiệc ngoài trời tại **Flamingo Đại Lải Resort** (top 10 Resort đẹp nhất thế giới). Nhân ngày đặc biệt người chú họ của thầy tên là Rossi Dương ở Italia đã gửi thư chúc mừng và gửi tặng về cho người cháu mình 1000 lít rượu vang nho 11,5^o loại hảo hạng đã chuẩn bị cách đây 27 năm. Nếu theo công thức sản xuất rượu vang của chú Rossi Dương với hiệu suất lên men đạt 90% (khối lượng riêng của rượu là 0,8 g/ml) thì khối lượng glucozo chứa trong nước nho chú đã dùng là bao nhiêu?

- A. 300 kg. B. 162 kg. C. 312,5 kg. D. 200 kg.

Câu 28: Đốt 2,7 gam bột nhôm ngoài không khí một thời gian, thấy khối lượng tăng thêm 1,44 gam. Phần trăm khối lượng bột nhôm đã bị oxi hóa bởi oxi của không khí là

- A. 45%. B. 53%. C. 60%. D. 14%.

Câu 29: Nhúng một thanh magie vào dung dịch có chứa 0,8 mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và 0,05 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, sau một thời gian lấy thanh kim loại ra cân lại thấy khối lượng tăng 11,6 gam. Khối lượng Magie đã phản ứng là

- A. 20,88 gam. B. 24 gam. C. 6,96 gam. D. 25,2 gam.

Câu 30: Hợp chất hữu cơ X đơn chức chứa (C, H, O). Đốt cháy hoàn toàn X thu được $n\text{CO}_2 = n\text{O}_2$ và $1,5n\text{H}_2\text{O}$. X có phản ứng với dung dịch NaOH và tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$. B. $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$.
C. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$. D. $\text{HCOOCH}=\text{CH}-\text{CH}_3$.

Câu 31: X là một tetrapeptit cấu tạo từ aminoaxit A no, mạch hở, có một nhóm $-\text{NH}_2$ và một nhóm $-\text{COOH}$. Trong A, oxi chiếm 42,67% khối lượng. Thủy phân hết m gam X thì thu được 45,36 gam tripeptit; 126,72 gam dipeptit và 162 gam A. Giá trị của m là ?

- A. 413,28. B. 295,2. C. 649,44. D. 324,72.

Câu 32: Cho m gam hỗn hợp X gồm Na và K (tỉ lệ mol 1 : 1) vào 500 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,5M và H_2SO_4 1M sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho dung dịch Y tác dụng với 1,5 lít dung dịch HCl 1M, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 23,4 gam kết tủa. Giá trị nhỏ nhất của m là

- A. 130,2 gam. B. 27,9 gam. C. 105,4 gam. D. 74,4 gam.

Câu 33: Hòa tan hết m gam kim loại M (có hóa trị không đổi) cần dùng 600 ml dung dịch HNO_3 1,5M. Sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch X và 0,045 mol khí N_2O duy nhất. Cô cạn dung dịch X thu được (8m + 2,88) gam muối. Kim loại M là

- A. Ca. B. Zn. C. Mg. D. Al.

Câu 34: Hòa tan hết 30 gam hỗn hợp gồm Mg và MgCO_3 trong dung dịch HCl dư, sau phản ứng thu được hỗn hợp khí X và dung dịch chứa 47,5 gam muối. Tỉ khối của X so với hiđro (H_2) là

- A. 11,5. B. 9,4. C. 20,4. D. 13,6.

Câu 35: Cho các phát biểu sau:

- (1) Phân tử saccarozơ do một gốc α -glucozơ và một gốc β -fructozơ liên kết với nhau tạo thành.
- (2) Tinh bột có hai loại liên kết α -[1,4]-glicozit và α -[1,6]-glicozit.
- (3) Xenlulozơ có các liên kết β -[1,4]-glicozit.
- (4) Tất cả các cacbohidrat đều có phản ứng thủy phân trong môi trường axit.
- (5) Dung dịch glucozơ bị khử bởi AgNO_3 trong NH_3 tạo ra Ag.
- (6) Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân cấu tạo của nhau.
- (7) Trong cơ thể người, tinh bột có thể bị chuyển hóa thành dextrin, mantozơ, glucozơ, glicozen.

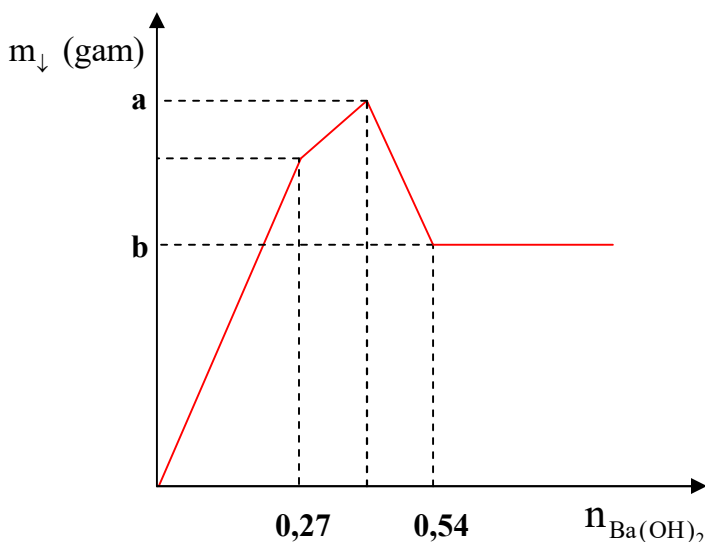
Số phát biểu **đúng** là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 36: Hỗn hợp X chứa hai hợp chất hữu cơ gồm chất Y ($\text{C}_2\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$) và chất Z ($\text{C}_4\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$). Đun nóng 9,42 gam X với dung dịch NaOH dư, thu được hỗn hợp T gồm hai amin kế tiếp có tỉ khối so với He bằng 9,15. Nếu cho 9,42 gam X tác dụng với dung dịch HCl loãng dư, thu được dung dịch có chứa m gam muối của các hợp chất hữu cơ. Giá trị của m là

- A. 7,31 gam B. 10,31 gam C. 11,77 gam D. 14,53 gam

Câu 37: Nhỏ từ từ dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào dung dịch hỗn hợp $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và AlCl_3 thu được kết tủa có khối lượng theo số mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$ như đồ thị:



Tổng giá trị của **(a + b)** bằng

- A. 105,03. B. 139,86. C. 146,88. D. 167,94.

Câu 38: Hợp chất hữu cơ X đa chức có công thức phân tử $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_6$. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa hoàn toàn X sản phẩm thu được là hỗn hợp 2 muối của 2 axit hữu cơ đơn chức (trong đó có 1 axit có mạch carbon phân nhánh) và hợp chất hữu cơ đa chức Y. Cho 39,24 gam X tham gia phản ứng tráng bạc thì khối lượng Ag lớn nhất thu được là

- A. 19,44. B. 38,88. C. 58,32. D. 77,76.

Câu 39: Hòa tan hết hỗn hợp **K** gồm 0,02 mol CuO và 0,03 mol Fe_3O_4 trong lượng vừa đủ dung dịch HCl , thu được dung dịch **Q**. Điện phân dung dịch **Q** (điện cực trơ, có màng ngăn, hiệu suất 100%) với cường độ dòng điện không đổi 5A, đến khi khối lượng dung dịch giảm 11,18 gam thì dừng điện phân và thu được dung dịch **T**. Dung dịch **T** tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch KMnO_4 1M trong H_2SO_4 loãng. Giá trị của V là

- A. 160 ml. B. 180 ml. C. 240 ml. D. 360 ml.

Câu 40: Cho 34 gam hỗn hợp **T** gồm 2 este đơn chức và đều thuộc loại hợp chất thơm (tỉ khối hơi của **T** đối với O_2 luôn bằng 4,25 với mọi tỉ lệ số mol giữa 2 este) tác dụng vừa đủ với 175 ml dung dịch NaOH 2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp **Q** gồm 2 muối khan. Thành phần phần trăm về khối lượng của muối có khối lượng phân tử lớn hơn trong **Q** là

- A. 35,67%. B. 64,33%. C. 43,33%. D. 56,67%.

--- HẾT ---

Tổng hợp: **Dương Tiến Tài.**

ĐỪNG VỘI LÀM, ĐỌC ĐỀ XONG TUÂN THỦ CHIẾN THUẬT BÊN DƯỚI NHÉ!

•
•
•
•
•
•
•
•

2. CHIẾN THUẬT LẤY 8 ĐIỂM

a) Đề theo trình tự

✦ Nếu đề bài chính thức trong phòng thi Bộ sắp xếp theo mức độ từ dễ đến khó thì thật dễ, kiến thức có được và dự tính điểm nằm ở ngưỡng 8 thì hãy làm thật cẩn thận 30 câu đầu tiên nhé, 30 câu đầu nên làm tối đa 40 phút (tùy vào khả năng từng bạn). Hết 40 phút hãy bình tĩnh soát lại, tô đáp án tỉ mỉ, để tránh lỗi sai ngớ ngẩn (àh, ơ, ui, aaaaa). Ưu tiên làm câu lý thuyết trước, bởi câu nào cũng đều đáng giá 0.25 điểm!

✦ Làm xong 30 câu, tô xong đáp án 30 câu. Giờ nếu còn thời gian hãy đi làm tiếp 10 câu còn lại của đề. Làm cho tới bến, tới không được thì đánh lụi cho đáp án trôi dạt về đâu thì trôi. Đánh lụi! Không sao cả vì mục tiêu mình đặt ra 8 điểm mà.

b) Đề sắp xếp ngẫu nhiên

✦ Đừng choáng ngợp quá. Hãy bình tĩnh! Sau khi đọc đề 5 phút. Hãy lấy nháp và bút, đánh dấu vào đề, vào nháp mục tiêu 30 câu mình cần làm để tiếp cận 8 điểm. **Nhớ rằng lý thuyết cần ưu tiên và hay gặp bấy nhất!**

✦ Dành 40 phút để làm thật cẩn thận những câu vừa đánh dấu.

✦ Thời gian còn lại đi tô đáp án 30 câu. Xong đâu vào đấy rồi, làm tiếp 10 câu còn lại (nếu có khả năng).

c) Chia sẻ

✦ Những lời nói trên có vẻ các bạn đã được nghe quá nhiều, nhưng đừng nên tâm thường nó!

✦ Tôi sẽ rèn luyện cách này mỗi ngày, thành tích của tôi sẽ tăng đáng kể. **Tôi sẽ chờ bạn ở đỉnh vinh quang!**

d) Giờ thì lấy giấy nháp, bút và máy tính bắt đầu bấm giờ làm theo chiến thuật nhé! Tôi tin vào bạn!



3. SO ĐÁP ÁN

Khi làm đề thì những câu hỏi về công thức cấu tạo, kim loại là gì, %khối lượng, khối lượng, thể tích, ... thì đáp án cũng có thể là một dữ kiện **giúp ta về đích** đấy!

Bạn đã lọc ra được những câu nào trong ngưỡng 8 điểm của bạn? Tất nhiên 1 cái đề này mang tính chất tham khảo. Chúng ta có thể tự chủ cân đối thời gian.

Mục tiêu của tôi: 17 câu đầu, câu 19, 21, 23, 24, 26, 28, 30, 34, 35. Tiếp đến sẽ là các câu 18, 20, 25, 27, 29, 31. Nhớ nhé, làm chắc ăn, cần trọng ở những câu lý thuyết.

Câu 1: Công thức tổng quát của amin no, đơn chức, mạch hở là

- A. $C_nH_{2n+3}N$ ($n \geq 1$). B. $C_nH_{2n-1}N$ ($n \geq 1$).
C. $C_nH_{2n+1}N$ ($n \geq 1$). D. $C_nH_{2n+2}N$ ($n \geq 1$).

Hướng dẫn: Amin = H (trong NH_3 mất đi) thay bằng gốc hiđrocacbon.

- ⊕ Cách hiểu amin: $NH_3 \xrightarrow[-xH]{+xR}$ amin; bậc amin = số H trong NH_3 mất = số C liên kết trực tiếp với N.
- ⊕ Amin bậc I: RNH_2 ; amin bậc II: $RNHR'$; amin bậc III: \bar{R}_3N .
- ⊕ Amin no, đơn chức, mạch hở \Leftrightarrow gốc hiđrocacbon no, hở, phân tử có 1N.
- ⊕ Giả sử đó là amin bậc 1 $\Leftrightarrow C_nH_{2n+1}NH_2 \Leftrightarrow C_nH_{2n+3}N$ ($n \geq 1$).

Câu 2: Phản ứng hóa học nào sau đây là sai?

- A. $2Cu + O_2 \xrightarrow{t^0} 2CuO$. B. $3Fe + 2O_2 \xrightarrow{t^0} Fe_3O_4$.
C. $4Ag + O_2 \xrightarrow{t^0} 2Ag_2O$. D. $2Na + O_2 \longrightarrow Na_2O_2$.

Hướng dẫn: Ag, Pt, Au không bị oxi hóa bởi oxi.

Câu 3: Cho dãy các chất: glucozo; glixerol ($C_3H_5(OH)_3$); anilin; saccarozo; etylfomat; phenyl amonioclorua ($C_6H_5NH_3Cl$); tinh bột. Số chất trong dãy làm mất màu dung dịch nước brom là

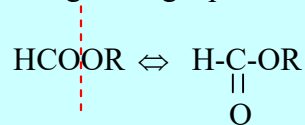
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Hướng dẫn

Bao gồm những hợp chất hữu cơ có liên kết bội, nhóm CHO, anilin, phenol.

Ở bài này 3 chất gồm: glucozo; anilin; etylfomat.

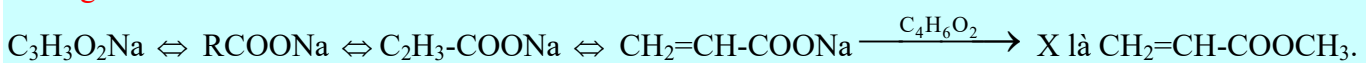
Lưu ý: axit fomic hoặc este của axit fomic có tính chất như một anđehit thực thụ \Rightarrow khả năng làm mất màu dung dịch nước brom; có khả năng tham gia phản ứng tráng gương vì có chứa nhóm $-CHO$ trong phân tử.



Câu 4: Chất X có công thức phân tử $C_4H_6O_2$. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Y có công thức phân tử $C_3H_3O_2Na$. Chất X có tên gọi là

- A. metyl acrylat. B. metyl metacrylat. C. metylaxetat. D. etylacrylat.

Hướng dẫn



Câu 5: Tơ nào sau đây có nguồn gốc tự nhiên?

- A. Tơ tằm. B. Tơ nitron. C. Tơ vinilon. D. Tơ lapsan.

Câu 6: Kim loại nào dưới đây có khối lượng riêng nhỏ nhất?

- A. Cs. B. Hg. C. Li. D. Al.

Hướng dẫn: SGK 12 trang 84.

Câu 7: Khi đun một loại nước cứng tính cứng của nước giảm mà không mất đi. Vậy loại nước đó có thể chứa:

- A. Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- . B. Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- . C. Ca^{2+} , HCO_3^- . **D. Ca^{2+} , HCO_3^- , Cl^- .**

Hướng dẫn

Đun lên mất tính cứng tạm thời thôi. Vẫn còn Cl^- (gây nên tính vĩnh cửu) không thể làm mềm bằng cách đun.

Câu 8: Kim loại Cu có khả năng phản ứng với dung dịch nào sau đây?

- A. H_2SO_4 loãng. **B. HNO_3 đặc, nguội.** C. FeSO_4 . D. AlCl_3 .

Hướng dẫn

HNO_3 có tính oxi hóa mạnh. Cu tan được trong HNO_3 dù đặc nóng, hay đặc nguội. Al, Fe, Cr bị thụ động trong HNO_3 đặc nguội hoặc H_2SO_4 đặc nguội.

Câu 9: Hòa tan hết 10 gam oxit kim loại M vào dung dịch HCl dư, sau phản ứng thu được dung dịch chứa 23,75 gam muối. Oxit kim loại M là

- A. Cu. **B. MgO.** C. CuO. D. Al_2O_3 .

Hướng dẫn

$n\text{Cl}^- = (23,75 - 10) : (2.35,5 - 16) = 0,25 \Rightarrow$ thử với hóa trị II: $\text{M} + 16 = 10 : 0,25 \Rightarrow \text{M} = 24$ (Mg) \Rightarrow MgO.

Chú ý: Cần đọc kỹ đề xem là đề nó hỏi M hay hỏi oxit của M nhé, thi thoảng người ta lừa kiểu đó đấy em ạ.

Câu 10: Phần trăm khối lượng của N trong anilin là bao nhiêu?

- A. 18,67%. B. 15,73%. **C. 15,05%.** D. 14,89%.

Chú ý: đề hỏi anilin hay hỏi alanin nhé?

Câu 11: Cho 3,6 gam Mg tác dụng hết với dung dịch HNO_3 (dư), sinh ra V lít khí N_2O (ở đktc, sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}). Giá trị của V là

- A. 0,84.** B. 1,12. C. 2,24. D. 3,36.

Hướng dẫn: Bảo toàn electron: $8. n\text{N}_2\text{O} = 2. n\text{Mg} \Rightarrow \text{mol N}_2\text{O} = 0,0375 \Rightarrow$ Chọn A.

Câu 12: Sự xâm thực các hang động, núi đá vôi là một quá trình hoá học là một trong những nguyên nhân gây nên tính cứng của nước. Phản ứng hoá học nào sau đây biểu diễn quá trình hoá học đó?

- A. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaHCO}_3$ B. $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{MgCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ **D. $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$**

Chú ý:

Phản ứng xâm thực đá vôi (đá mòn): $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

Phản ứng tạo thạch nhũ (tạo kết tủa): $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t^0} \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Câu 13: Cho 15,84 gam dimethylamin vào dung dịch HNO_3 loãng dư, sau khi kết thúc phản ứng thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 28,688. **B. 38,016.** C. 37,664. D. 28,336.

Hướng dẫn: Quan hệ mol $1\text{N} \Rightarrow 1\text{H}^+ \text{ dư} \Rightarrow 1\text{HNO}_3$. Dùng phương pháp BTKL: muối = m(amin) + $m\text{HNO}_3$.

Câu 14: Hòa tan hỗn hợp X gồm 3,2 gam Cu và 23,2 gam Fe_3O_4 bằng lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH dư vào Y thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được m gam chất rắn. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 24. B. 26,4. C. 27,2. **D. 28.**

Hướng dẫn

Toàn bộ quá trình: $\text{Cu} \longrightarrow \text{CuO}$; $\text{Fe}_3\text{O}_4 \longrightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$. BTNT tính mol mỗi chất rắn. BTKL tính ra m.

Câu 15: Đốt cháy hoàn toàn m gam gluxit X bằng lượng oxi vừa đủ, sau phản ứng thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ khối lượng tương ứng 8 : 3. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$. B. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$. C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. **D. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$.**

Hướng dẫn

$m\text{CO}_2 : m\text{H}_2\text{O} = 8 : 3 \Leftrightarrow 44n\text{CO}_2 : 18n\text{H}_2\text{O} = 8:3 \Leftrightarrow 44n\text{CO}_2 : 9n\text{H}_2\text{O} = 8:3 \Leftrightarrow n\text{C} : n\text{H} = 6 : 11 \Rightarrow$ chọn D.

Câu 16: Các thí nghiệm có hiện tượng: xuất hiện kết tủa trắng, sau đó tan dần trở thành dung dịch không màu:

- (1) Cho từ từ dung dịch AlCl_3 đến dư vào dung dịch NaOH .
- (2) Cho từ từ dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đến dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (3) Cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (4) Cho từ từ dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đến dư vào dung dịch ZnCl_2 .
- (5) Cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch CuSO_4 .
- (6) Cho từ từ CO_2 đến dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
- (7) Cho từ từ dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đến dư vào dung dịch MgCl_2 .
- (8) Cho từ từ SO_2 đến dư vào dung dịch BaCl_2 .
- (9) Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (10) Cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch ZnSO_4 .

Số thí nghiệm thỏa mãn hiện tượng trên là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Hướng dẫn

Đề ý đề bài hỏi: đầu tiên tạo thành kết tủa sau đó kết tủa tan trở thành dd không màu nhé.

- (1) AlCl_3 dư \Rightarrow sau cùng chắc chắn thu được kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$ trắng keo.
- (2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư \Rightarrow không thể kết tủa của $\text{Al}(\text{OH})_3$ nhưng chắc chắn vẫn còn kết tủa BaSO_4 .
- (3) $\text{Al}(\text{OH})_3, \text{Fe}(\text{OH})_3, \text{Mg}(\text{OH})_2$, ... không tan trong dung dịch NH_3 dư.
- (4) Ban đầu tạo kết tủa $\text{Zn}(\text{OH})_2$ màu trắng, $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư \Rightarrow không thể kết tủa của $\text{Zn}(\text{OH})_2$.
- (5) Ban đầu kết tủa $\text{Cu}(\text{OH})_2$ **màu xanh** \Rightarrow loại. Cho dù $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan trong NH_3 dư.
- (6) Ban đầu tạo kết tủa CaCO_3 màu trắng CO_2 \Rightarrow chắc chắn không thể có kết tủa CaCO_3 .
- (7) Chắc chắn có kết tủa $\text{Mg}(\text{OH})_2$ không tan trong bazơ dư.
- (8) Kết tủa thu được là BaSO_4 .
- (9) Ban đầu tạo kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$ trắng keo, dư tiếp HCl kết tủa bị hòa tan.
- (10) Ban đầu tan kết tủa $\text{Zn}(\text{OH})_2$ màu trắng, dư NH_3 kết tủa tan (kết tủa của $\text{Zn}^{2+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Ag}^+$, ... tan và tạo phức trong dung dịch NH_3 dư).

Câu 17: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp **X** gồm Al, Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được 10,08 lít khí (đkc). Biết Fe chiếm 60,87% về khối lượng. Giá trị m là

- A. 13,8 gam B. 9,6 gam C. 6,9 gam D. 18,3 gam

Câu 18: Hỗn hợp **X** chứa hai chất béo được tạo bởi từ axit stearic và axit oleic. Xà phòng hóa hoàn toàn m gam **X**, thu được 13,8 gam glyxerol. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam **X** cần dùng 12,105 mol O_2 , thu được CO_2 và H_2O . Giá trị **gần nhất** của m là

- A. 130. B. 135. C. 140. D. 145.

Hướng dẫn

Có ngay tổng số mol các gốc = số mol $\text{OH} = 0,15 \cdot 3 = 0,45$ mol.

$$\text{Quy đổi X: } \begin{cases} \text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH: } a \text{ mol} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH: } b \text{ mol} \\ \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 : 0,15 \text{ mol} \\ \text{H}_2\text{O} : -0,45 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{BT.O: } (18 \cdot 2 + 18 - 2) \cdot a + (18 \cdot 2 + 17 - 2) \cdot b + (3 \cdot 2 + 4 - 3) \cdot 0,15 = 12,105 \cdot 2 \\ a + b = 0,45 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,21 \\ b = 0,24 \end{cases} \Rightarrow m = 133,02 \text{ (gam)} \Rightarrow \text{gần nhất với 135.}$$

P/s: Thấy nhìn thấy các chất ban đầu cùng được tạo bởi axit và ancol tương ứng nên nghĩ ra cách quy đổi này. Các em tham khảo.

Câu 19: Có 3 chất hữu cơ: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$. Để nhận biết các chất trên dùng thuốc thử là

- A. H_2SO_4 B. NaOH C. HCl D. quỳ tím

Câu 20: Đốt cháy hoàn toàn 20,1 gam hỗn hợp gồm axit acrylic, vinyl axetat và metyl metacrylat rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy vào bình 1 đựng dung dịch H₂SO₄ đặc, bình 2 đựng nước vôi trong dư thấy khối lượng bình 1 tăng m gam, bình 2 xuất hiện 90 gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 18,25. B. 13,5. **C. 11,7.** D. 17,8.

Kinh nghiệm: Cho tên gọi phải đưa về ngay công thức phân tử. Axit acrylic, vinyl axetat và metyl metacrylat có công thức cấu tạo lần lượt là CH₂=CHCOOH, CH₃COOCH=CH₂, CH₂=C(CH₃)COOCH₃.

Nhận xét : công thức chung của các chất C_nH_{2n-2}O₂ (k = 2).
 Theo giả thiết ta thấy : Kết tủa ở bình 2 là CaCO₃, khối lượng bình 1 tăng là khối lượng của H₂O.
 Gọi tổng số mol của các chất là x mol. Theo giả thiết và bảo toàn nguyên tố C, ta có :

$$\begin{cases} n_{\text{C trong C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2} = n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = 0,9 \\ m_{\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2} = 20,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} nx = 0,9 \\ (14n + 30)x = 20,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} nx = 0,9 \\ x = 0,25 \end{cases}$$

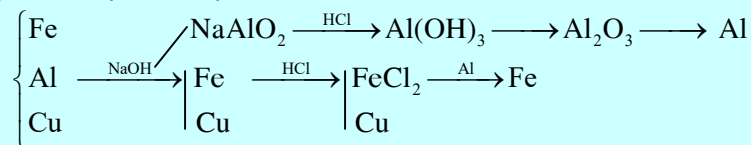
Sử dụng công thức (k - 1).n_{hợp chất hữu cơ} = n_{CO₂} - n_{H₂O} suy ra :

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \underbrace{n_{\text{CO}_2}}_{0,9} - \underbrace{n_{\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2}}_{0,25} = 0,65 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 0,65.18 = 11,7 \text{ gam.}$$

Câu 21: Để tách riêng các chất khỏi hỗn hợp gồm Fe, Cu, Al cần phải dùng các hóa chất nào sau đây là thích hợp nhất

- A. dung dịch HCl và HNO₃. **B. dung dịch NaOH và HCl.**
 C. dung dịch HCl và CuCl₂. D. H₂O và dung dịch H₂SO₄.

Hướng dẫn: chọn B. Một cách tách bên dưới.



Câu 22: Cho hỗn hợp gồm 3,84 gam Mg và 2,24 gam Fe trong dung dịch chứa CuCl₂ 0,2M và FeCl₃ 0,1M. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được dung dịch X và rắn Y. Cho toàn bộ Y vào dung dịch H₂SO₄ loãng, dư, thấy thoát ra 1,12 lít khí H₂ (đktc). Cho dung dịch AgNO₃ dư vào X, kết thúc phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 68,91. B. 66,75. **C. 65,67.** D. 64,59.

Hướng dẫn

- Nhận định: rắn là kim loại theo thứ tự tạo thành là Cu, Fe dư, Mg dư. **Kinh nghiệm** là Mg không dư (chưa cần quan tâm số liệu, mất thời gian). Mặt khác: rắn Y + H₂SO₄ loãng, dư, thấy thoát ra 1,12 lít khí H₂ (đktc) ⇒ X chứa muối của Mg²⁺, Fe²⁺ và Fe dư nhé = nH₂ = 0,05 mol.
- Đặt số mol Fe³⁺ bđ = x ⇒ Cu²⁺ bđ = 2x (theo tỉ lệ nồng độ).
- Dung dịch X gồm MgCl₂=0,16 và FeCl₂ = 0,04 + x - 0,05 = x - 0,01 (BTNT.Fe để tính số mol Fe²⁺).
- BTNT.Cl có: 2.2x + 3x = 0,16.2 + 2.(x-0,01) ⇒ x = 0,06 ⇒ BT.e: nAg = 1nFe²⁺ = x - 0,01 = 0,05.
- BT.Cl: nAgCl = nCl⁻ bđ = 2.2x + 3x = 0,42. Vậy m = 108.0,05 + 143,5.0,42 = **65,67.**

Câu 23: Cho mẫu Na vào dung dịch các chất (riêng biệt) sau: Ca(HCO₃)₂ (1); CuSO₄ (2); KNO₃ (3); HCl (4), KHSO₄ (5). Sau khi các phản ứng xảy ra xong, ta thấy các dung dịch có xuất hiện kết tủa là

A. (1), (2). B. (1), (3). C. (3), (4). D. (4), (5).

Kiến thức:

- ⊕ Nhớ rằng: kim loại tan trong nước (Li, Na, K, Ba, Ca) thì phản ứng được với mọi dung dịch (hiểu đơn giản dung dịch chứa dung môi H₂O và chất tan). Nếu có H⁺ (axit) thì nó sẽ phản ứng với H⁺ axit trước, sau đó phản ứng với H₂O.
- ⊕ Đối với (1) và (2): Khi Na vào đầu tiên nó phản ứng với H₂O tạo ra NaOH. Sau đó OH⁻ bắt đầu đi phản ứng với các ion còn lại trong dung dịch (nếu có). (Na⁺ không phải ứng được với bọn nào cả, nên không cần để ý).

(1) Vì HCO_3^- lưỡng tính: $\text{OH}^- + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$. Dù OH^- hay HCO_3^- dư luôn có phản ứng tạo kết tủa với Ca^{2+} : $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow$

(2) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

(3) Na^+ hay OH^- không phản ứng các ion còn lại.

(4) Na đi vào phản ứng ngay lập tức với H^+ ; cùng lắm sau đó hết H^+ (HCl) thì Na dư mới tiếp tục phản ứng với nước trong dung dịch. Đầu tiên: $\text{Na} + \text{H}^+ \rightarrow \text{Na}^+ + \text{H}_2 \uparrow$; nếu Na dư: $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$.

⇒ không có kết tủa.

(5) Tương tự như cái (4) HSO_4^- như 1 axit. Na đi vào phản ứng ngay lập tức với H^+ ; cùng lắm sau đó hết H^+ (HCl) thì Na dư mới tiếp tục phản ứng với nước trong dung dịch. Đầu tiên: $\text{Na} + \text{H}^+ \rightarrow \text{Na}^+ + \text{H}_2 \uparrow$; nếu Na dư: $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$.

⇒ không có kết tủa.

Câu 24: Khi nhiệt phân hoàn toàn 44,5 gam hỗn hợp NaNO_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ (tỉ lệ mol 1:2), sau phản ứng thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

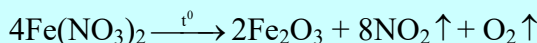
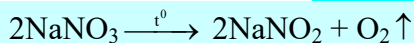
A. 21,3.

B. 24,5.

C. 22,9.

D. 18,3.

Hướng dẫn:



Câu 25: Hòa tan 174 gam hỗn hợp gồm 2 muối cacbonat và sunfit của cùng một kim loại kiềm vào dung dịch HCl dư. Toàn bộ khí thoát ra được hấp thụ tối thiểu bởi 500 ml dung dịch KOH 3M. Kim loại kiềm đó là

A. Li.

B. Na.

C. K.

D. Rb.

Hướng dẫn

Hai muối ban đầu là M_2SO_3 và M_2CO_3 . Dùng phương pháp giới hạn, xét khoảng.

Cảnh giác với cụm từ KOH **tối thiểu** nhé ⇒ chỉ tạo ra muối axit KHxO_3 .

Giả sử hỗn hợp chỉ gồm muối $\text{M}_2\text{SO}_3 \Rightarrow n\text{M}_2\text{SO}_3 = n\text{SO}_2 = n\text{KHSO}_3 = 0,5.3 = 1,5 \Rightarrow M = 18$.

Giả sử hỗn hợp chỉ gồm muối $\text{M}_2\text{CO}_3 \Rightarrow n\text{M}_2\text{CO}_3 = n\text{CO}_2 = n\text{KHCO}_3 = 0,5.3 = 1,5 \Rightarrow M = 28$.

Suy ra: $18 < M < 28 \Rightarrow M = 23$ (Na).

Câu 26: Khử hoàn toàn một lượng Fe_2O_3 bằng CO ở nhiệt độ cao, thu được m gam Fe và 6,72 lít CO_2 (ở đktc). Giá trị của m là:

A. 2,80.

B. 16,8.

C. 5,60.

D. 11,2.

Hướng dẫn

$n\text{O}(\text{trong oxit mất đi}) = n\text{CO dư} = n\text{CO}_2 = 0,3 \Rightarrow n\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0,3 : 3 = 0,1 \Rightarrow n\text{Fe} = 0,2 \Rightarrow m = 11,2$.

Câu 27: Sắp đến sinh nhật thầy Tài (SS), để chuẩn bị cho sinh nhật đơn giản của mình thầy dự định mời 500 anh em bạn bè và học trò đến dự tiệc ngoài trời tại **Flamingo Đại Lải Resort** (top 10 Resort đẹp nhất thế giới). Nhân ngày đặc biệt người chú họ của thầy tên là Rossi Dương ở Italia đã gửi thư chúc mừng và gửi tặng về cho người cháu mình 1000 lít rượu vang nho 11,5⁰ loại hảo hạng đã chuẩn bị cách đây 27 năm. Nếu theo công thức sản xuất rượu vang của chú Rossi Dương với hiệu suất lên men đạt 90% (khối lượng riêng của rượu là 0,8 g/ml) thì khối lượng glucozơ chứa trong nước nho chú đã dùng là bao nhiêu?

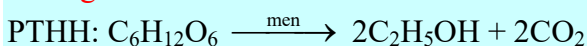
A. 300 kg.

B. 162 kg.

C. 312,5 kg.

D. 200 kg.

Hướng dẫn



$V_{\text{rượu}} = 0,115.1000 = 115 \text{ lít} \Rightarrow m_{\text{rượu}} = 115. 0,8 = 92 \text{ kg} \Rightarrow n(\text{rượu}) = 2 \text{ Kmol}$

$\Rightarrow n_{\text{Glucozơ}} = (2:2) : 0,9 = 10/9 \text{ Kmol} \Rightarrow m(\text{glucozơ}) = 200 \text{ Kg}$.

Câu 28: Đốt 2,7 gam bột nhôm ngoài không khí một thời gian, thấy khối lượng tăng thêm 1,44 gam. Phần trăm khối lượng bột nhôm đã bị oxi hóa bởi oxi của không khí là

A. 45%.

B. 53%.

C. 60%.

D. 14%.

Hướng dẫn

$\Delta m_{\text{tăng}} = m(\text{oxit}) - m\text{Al} = m\text{O} = 1,44 \text{ gam} \Rightarrow n\text{O} = 0,09 \Rightarrow \text{Bte: } 3n\text{Al dư} = 2n\text{O} \Rightarrow n\text{Al dư} = 0,06 \Rightarrow H=0,6$.

Câu 29: Nhúng một thanh magie vào dung dịch có chứa 0,8 mol Fe(NO₃)₃ và 0,05 mol Cu(NO₃)₂, sau một thời gian lấy thanh kim loại ra cân lại thấy khối lượng tăng 11,6 gam. Khối lượng Magie đã phản ứng là

- A. 20,88 gam. B. 24 gam. C. 6,96 gam. **D. 25,2 gam.**

Hướng dẫn: Vận dụng tăng giảm khối lượng, BTNT.

Câu 30: Hợp chất hữu cơ X đơn chức chứa (C, H, O). Đốt cháy hoàn toàn X thu được nCO₂ = nO₂ _{pt} = 1,5nH₂O. X có phản ứng với dung dịch NaOH và tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của X là

- A. CH₂=CH-COOH. **B. HCOOCH=CH₂.**
 C. HCOOCH₂CH=CH₂. D. HCOOCH=CH-CH₃.

Câu 31: X là một tetrapeptit cấu tạo từ aminoaxit A no, mạch hở, có một nhóm -NH₂ và một nhóm -COOH. Trong A, oxi chiếm 42,67% khối lượng. Thủy phân hết m gam X thì thu được 45,36 gam tripeptit; 126,72 gam dipeptit và 162 gam A. Giá trị của m là ?

- A. 413,28. **B. 295,2.** C. 649,44. D. 324,72.

Hướng dẫn

Theo giả thiết A có 2 nguyên tử O. Từ % khối lượng oxi trong A ta có :

$$\frac{16.2}{M_A} = 0,4267 \Rightarrow M_A = 75 \text{ gam / mol} \Rightarrow \text{A là Glyxin (H}_2\text{NCH}_2\text{COOH)}.$$

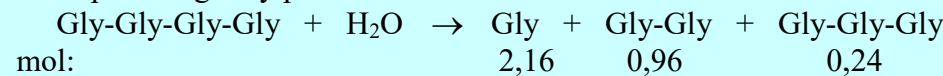
Công thức của X là : Gly-Gly-Gly-Gly

$$\text{Số của các chất : Tripeptit là : } n_{\text{Gly-Gly-Gly}} = \frac{45,36}{75.3 - 2.18} = 0,24 \text{ mol .}$$

$$\text{Dipeptit là : } n_{\text{Gly-Gly}} = \frac{126,72}{75.2 - 18} = 0,96 \text{ mol .}$$

$$\text{Glyxin là : } n_{\text{Gly}} = \frac{162}{75} = 2,16 \text{ mol.}$$

Sơ đồ phản ứng thủy phân:



Áp dụng định luật bảo toàn nguyên tố cho nhóm Gly ta có :

$$n_{\text{Gly-Gli-Gly-Gly}} = \frac{2,16 + 0,96.2 + 0,24.3}{4} = 1,2 \text{ mol}$$

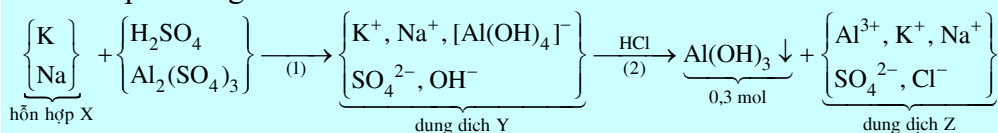
$$\Rightarrow m_{\text{Gly-Gli-Gly-Gly}} = (75.4 - 3.18).1,2 = 295,2 \text{ gam.}$$

Câu 32: Cho m gam hỗn hợp X gồm Na và K (tỉ lệ mol 1 : 1) vào 500 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm Al₂(SO₄)₃ 0,5M và H₂SO₄ 1M sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho dung dịch Y tác dụng với 1,5 lít dung dịch HCl 1M, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 23,4 gam kết tủa. Giá trị nhỏ nhất của m là

- A. 130,2 gam. B. 27,9 gam. **C. 105,4 gam.** D. 74,4 gam.

Lời giải tham khảo thầy Tuấn

Sơ đồ phản ứng:



Khối lượng Na, K đã dùng có giá trị nhỏ nhất khi xảy ra hiện tượng hòa tan một phần kết tủa ở phản ứng (2).

Theo bảo toàn nguyên tố Al, gốc SO₄²⁻ và bảo toàn điện tích trong dung dịch Z, ta có:

$$\begin{cases} n_{\text{Al}^{3+}/Z} = n_{\text{Al}^{3+} \text{ bđ}} - n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 0,2 \\ n_{\text{SO}_4^{2-}} = n_{\text{H}_2\text{SO}_4} + 3n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 1,25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1,7 \\ m_{\text{min}} = \frac{m_{\text{K}}}{1,7.39} + \frac{m_{\text{Na}}}{1,7.23} = \boxed{105,4 \text{ gam}} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3 \underbrace{n_{\text{Al}^{3+}/Z}}_{0,2} + \underbrace{n_{\text{K}^+}}_x + \underbrace{n_{\text{Na}^+}}_x = \underbrace{n_{\text{Cl}^-}}_{1,5} + \underbrace{2n_{\text{SO}_4^{2-}}}_{1,25} \end{cases}$$

Câu 33: Hòa tan hết m gam kim loại M (có hóa trị không đổi) cần dùng 600 ml dung dịch HNO₃ 1,5M. Sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch X và 0,045 mol khí N₂O duy nhất. Cô cạn dung dịch X thu được (8m + 2,88) gam muối. Kim loại M là

- A. Ca. B. Zn. C. Mg. **D. Al.**

Hướng dẫn

Dự đoán chú: là kim loại **hóa trị không đổi**, phản ứng với HNO₃ xác suất rơi vào **Al là rất cao**, sau đó đến Mg, Zn. Có khối lượng muối chênh lệch, mà lại cho biết số mol khí rồi ⇒ kiểu gì cũng có NH₄⁺.

Với học sinh khá giỏi, thì bài này khá quen, nên thầy không xử lý nữa. Với bạn vẫn đang ngập lặn ở 5, 6 điểm thì câu này rất mất thời gian dành cho các em đấy nhé.

Câu 34: Hòa tan hết 30 gam hỗn hợp gồm Mg và MgCO₃ trong dung dịch HCl dư, sau phản ứng thu được hỗn hợp khí X và dung dịch chứa 47,5 gam muối. Tỉ khối của X so với hiđro (H₂) là

- A. 11,5. B. 9,4. C. 20,4. **D. 13,6.**

Hướng dẫn

Đặt ẩn Mg và MgCO₃ lần lượt là a, b. Có 24a + 84b = 30 và 95.(a+b) = 47,5. Suy ra: a = 0,2 và b = 0,3.

Hai khí tương ứng là H₂ = 0,2 và CO₂ = 0,3 ⇒ mX = 13,6 ⇒ M_{TB} X = 27,2 ⇒ tỉ khối = 27,2/2 = 13,6.

Câu 35: Cho các phát biểu sau:

- (1) Phân tử saccarozơ do một gốc α-glucosơ và một gốc β-fructosơ liên kết với nhau tạo thành.
- (2) Tinh bột có hai loại liên kết α-[1,4]-glicozit và α-[1,6]-glicozit.
- (3) Xenlulozơ có các liên kết β-[1,4]-glicozit.
- (4) Tất cả các cacbohidrat đều có phản ứng thủy phân trong môi trường axit.
- (5) Dung dịch glucozơ bị khử bởi AgNO₃ trong NH₃ tạo ra Ag.
- (6) Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân cấu tạo của nhau.
- (7) Trong cơ thể người, tinh bột có thể bị chuyển hóa thành dextrin, mantozơ, glucozơ, glicozen.

Số phát biểu đúng là

- A. 3. **B. 4.** C. 5. D. 6.

Để làm tốt câu này: cần nắm chắc kiến thức SGK. Các em dở sách ra soát lại nhé.

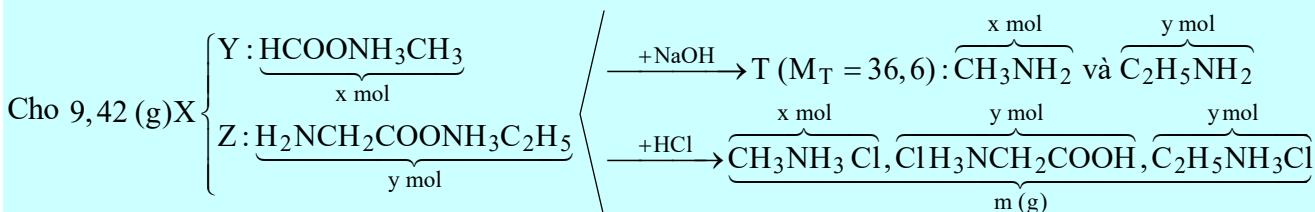
Cacbohidrat có hai vấn đề lý thuyết gây khó khăn:

- + Đặc điểm cấu tạo.
- + Tính chất vật lí.

Câu 36: Hỗn hợp X chứa hai hợp chất hữu cơ gồm chất Y (C₂H₇O₂N) và chất Z (C₄H₁₂O₂N₂). Đun nóng 9,42 gam X với dung dịch NaOH dư, thu được hỗn hợp T gồm hai amin kế tiếp có tỉ khối so với He bằng 9,15. Nếu cho 9,42 gam X tác dụng với dung dịch HCl loãng dư, thu được dung dịch có chứa m gam muối của các hợp chất hữu cơ. Giá trị của m là:

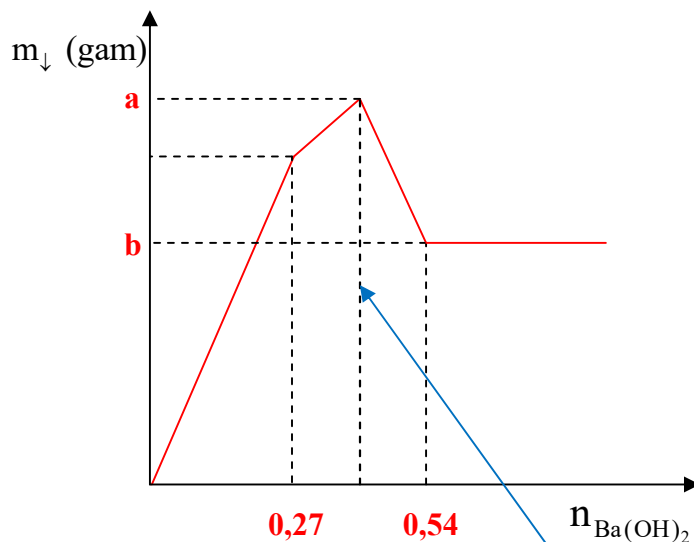
- A. 7,31 gam B. 10,31 gam **C. 11,77 gam** D. 14,53 gam

Lời giải tham khảo



$$+ \text{Ta có: } \begin{cases} 77x + 120y = 9,42 \\ 31x + 45y = 36,6.(x + y) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,06 \\ y = 0,04 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{muối}} = 11,77 \text{ gam.}$$

Câu 37: Nhỏ từ từ dung dịch Ba(OH)₂ vào dung dịch hỗn hợp Al₂(SO₄)₃ và AlCl₃ thu được kết tủa có khối lượng theo số mol Ba(OH)₂ như đồ thị:



Tổng giá trị của (a + b) bằng

- A. 105,03. B. 139,86. **C. 146,88.** D. 167,94.

Hướng dẫn

Tại 0,27 nhìn thấy đường đồ thị kết tủa là liền mạch đó là BaSO₄ và Al(OH)₃ xuất hiện song song đó em.

Khi max 0,27 thì hết tạo ra BaSO₄ ⇒ nSO₄²⁻ bđ = 0,27 ⇒ Al₂(SO₄)₃ = 0,09 mol.

Sau đoạn 0,27 Al(OH)₃ tiếp tục kết tủa mà đỉnh điểm là đường nét đứt ở giữa gồm BaSO₄ và Al(OH)₃ max.

Tại 0,54 kết tủa chỉ còn BaSO₄ = 0,09 mol. Nhận xét dung dịch để đi làm phương pháp điện tích.

$$\text{Tại } 0,54 \text{ dd sau gồm } \begin{cases} \text{Cl}^- : 3x \\ \text{AlO}_2^- : 0,09 \cdot 2 + x = 0,18 + x \text{ (đặt AlCl}_3 = x \text{ mol)} \Rightarrow x = 0,09 \\ \text{Ba}^{2+} : 0,54 - 0,27 = 0,27 \text{ (bỏ đi lượng Ba}^{2+} \text{ tạo } \downarrow) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,27 \\ \sum n_{\text{Al(OH)}_3} : 0,18 + x = 0,27 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 233 \cdot 0,27 = 62,91 \\ a = 233 \cdot 0,27 + 78 \cdot 0,27 = 83,97 \end{cases} \Rightarrow a + b = 146,88 \text{ (gam).}$$

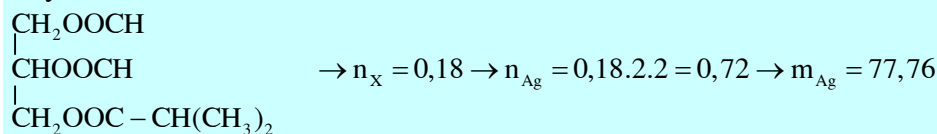
Câu 38: Hợp chất hữu cơ X đa chức có công thức phân tử C₉H₁₄O₆. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa hoàn toàn X sản phẩm thu được là hỗn hợp 2 muối của 2 axit hữu cơ đơn chức (trong đó có 1 axit có mạch cacbon phân nhánh) và hợp chất hữu cơ đa chức Y. Cho 39,24 gam X tham gia phản ứng tráng bạc thì khối lượng Ag lớn nhất thu được là

- A. 19,44. B. 38,88. C. 58,32. **D. 77,76.**

Lời giải tham khảo

Dễ thấy X có 3 liên kết π và 6 nguyên tử O → X là este 3 chức. Vì có 1 axit phân nhánh nên số nguyên tử C tối thiểu trong axit này là 4.

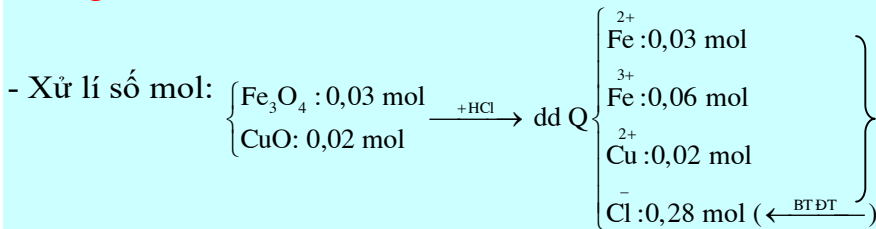
Vậy CTCT của X là:



Câu 39: Hòa tan hết hỗn hợp K gồm 0,02 mol CuO và 0,03 mol Fe₃O₄ trong lượng vừa đủ dung dịch HCl, thu được dung dịch Q. Điện phân dung dịch Q (điện cực trơ, có màng ngăn, hiệu suất 100%) với cường độ dòng điện không đổi 5A, đến khi khối lượng dung dịch giảm 11,18 gam thì dừng điện phân và thu được dung dịch T. Dung dịch T tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch KMnO₄ 1M trong H₂SO₄ loãng. Giá trị của V là

- A. 160 ml. B. 180 ml. **C. 240 ml.** D. 360 ml.

Hướng dẫn



- Nhận xét: $\Delta m_{\text{dd giảm}} = m_{\text{Cl}_2} + m_{\text{Cu}} + m_{\text{Fe}} > 0,28.35,5 + 0,02.64 > 11,18$

$\Rightarrow \text{Fe}^{2+}$ còn dư, H_2O chưa bị điện phân.

- Khi điện phân Q, đặt số mol Cl^- và Fe^{2+} bị điện phân lần lượt là x, y. Khi đó:

$$\left\{ \begin{array}{l} \xrightarrow{\text{BTe}} 1.n_{\text{Fe}^{3+}} + 2.n_{\text{Cu}^{2+}} + 2.n_{\text{Fe}^{2+}} = 1.n_{\text{Cl}^-} \\ \xrightarrow{\text{tăng giảm khối lượng}} \Delta m_{\text{dd giảm}} = m_{\text{Cl}_2} + m_{\text{Cu}} + m_{\text{Fe}} \end{array} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} 0,06 + 2.0,02 + 2y = x \\ 35,5x + 64.0,02 + 56y = 11,18 \end{array} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,2 \\ y = 0,05 \end{array} \right.$$

- Dd T gồm: $\left\{ \begin{array}{l} \text{Fe}^{2+} : (0,03 + 0,06) - 0,05 = 0,04 \text{ mol} \\ \text{Cl}^- : 0,28 - 0,2 = 0,08 \text{ mol} \end{array} \right. \xrightarrow{\text{BTc}} 5.n_{\text{KMnO}_4} = 1.n_{\text{Fe}^{2+}} + 1.n_{\text{Cl}^-} \Leftrightarrow n_{\text{KMnO}_4} = \frac{0,04 + 0,08}{5} = 0,024$

- Vậy: $V = 240 \text{ ml}$.

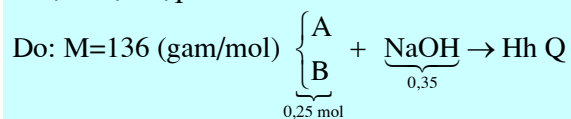
Lưu ý: Khi cho $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ là chất oxi hóa mạnh, có khả năng oxi hóa Fe^{2+} và Cl^- trong dung dịch lên Fe^{3+} và Cl^0 .

Câu 40: Cho 34 gam hỗn hợp T gồm 2 este đơn chức và đều thuộc loại hợp chất thơm (tỉ khối hơi của T đối với O_2 luôn bằng 4,25 với mọi tỉ lệ số mol giữa 2 este) tác dụng vừa đủ với 175 ml dung dịch NaOH 2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp Q gồm 2 muối khan. Thành phần phần trăm về khối lượng của muối có khối lượng phân tử lớn hơn trong Q là

- A. 35,67%. B. 64,33%. **C. 43,33%.** D. 56,67%.

Lời giải tham khảo thầy Hưng

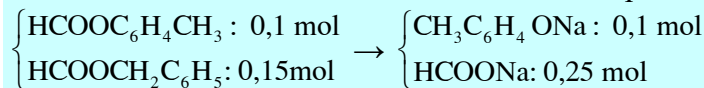
Do tỉ khối hơi của T đối với O_2 luôn bằng 4,25 với mọi tỉ lệ số mol giữa 2 este nên M của 2 este này phải bằng nhau và chắc chắn rằng hai este này là đồng phân với nhau. $\rightarrow M_X = M_A = M_B = 136 \text{ gam/mol}$. Mà 2 este này thuộc loại hợp chất thơm \rightarrow CTPT của A và B là: $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$.



\rightarrow Trong hỗn hợp phải có 1 este của phenol (giả sử là A) $\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_A = 0,1 \text{ mol} \\ n_B = 0,15 \text{ mol} \end{array} \right.$

\rightarrow A có CTCT dạng: $\text{HCOOC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$ hoặc $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$.

Mà sau khi cô cạn chỉ thu được hỗn hợp chỉ gồm hai muối khan chứng tỏ A và B phải là:



$\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{ONa} : 43,33\% \\ \text{HCOONa} : 56,67\% \end{array} \right.$

4. KẾT QUẢ - RÚT KINH NGHIỆM

.....

📖 Nội dung 2: Rèn luyện câu hỏi lý thuyết cacbohidrat và polime (mức độ 6, 7 điểm)

1. Tổng kết cacbohidrat

- **Nhớ:** Công thức chung nhóm cacbohidrat hay gluxit: $C_n(H_2O)_m$; luôn có chức -OH trong phân tử.
- Bao gồm: monosaccarit, đisaccarit, polisaccarit.
- Khi đốt cháy: $C_n(H_2O)_m + nO_2 \longrightarrow nCO_2 + mH_2O$; nhận thấy $nO_2 \text{ pư} = nCO_2$.
- Monosaccarit không bị thủy phân; đi và polisaccarit bị thủy phân trong **môi trường axit**.
- a) Monosaccarit**
 - Glucozơ mang 2 tính chất: ancol đa chức (có -OH kề nhau) và anđehit đơn chức.
 - Trong môi trường kiềm, glucozơ và fructozơ chuyển hóa qua lại. Nên trong môi trường kiềm glucozơ và fructozơ có tính chất giống nhau.
 - Để phân biệt G và F dùng **dung dịch brom**. G phản ứng làm mất màu, còn F thì không phản ứng.
 - G và F vừa thể hiện tính oxi hóa, vừa thể hiện tính khử (dẫn chứng: pư với H_2 và với $AgNO_3/NH_3$).
- b) Đisaccarit**
 - Trong phân tử có liên kết glicozit.
 - Mang tính chất ancol đa (có -OH kề nhau); không có tính chất của anđehit (không có tính khử); thủy phân trong mt H^+ .
- c) Polisaccarit**
 - Gồm tinh bột và xenlulozơ; công thức chung: $(C_6H_{10}O_5)_n$; số mắt xích $X > T$.

	TINH BỘT (không có tính khử)	XENLULOZO (không có tính khử)
CTPT	$(C_6H_{10}O_5)_n, M = 162n$	$(C_6H_{10}O_5)_n, M = 162n$
Đặc điểm cấu tạo	<ul style="list-style-type: none"> - Là polisaccarit, có nhiều gốc α - glucozơ liên kết lại tạo ra 2 dạng đó là amilozơ và amilopectin. - Amilozơ : dạng mạch thẳng, gồm nhiều gốc α - glucozơ liên kết với nhau bằng liên kết 1,4 - glicozit. Có KLPT khoảng 200 000 đvc. - Amilopectin : dạng mạch nhánh, do nhiều đoạn mạch amilozơ liên kết với nhau bằng liên kết 1,6- glicozit. Amilopectin có KLPT lớn khoảng 1 000 000 đvc đến 2 000 000 đvc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Là polisaccarit, có nhiều gốc β - glucozơ liên kết với nhau. - Dạng mạch không phân nhánh. - Mỗi gốc glucozơ ($C_6H_{10}O_5$) có 3 nhóm - OH - CTCT : $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$
Tính chất	<ul style="list-style-type: none"> - Thủy phân tạo ra α - glucozơ. - Phản ứng tạo màu xanh tím với iot. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thủy phân tạo ra β - glucozơ. - Phản ứng với axit nitric đặc tạo ra thuốc nổ không khói. - Phản ứng với CH_3COOH tạo ra tơ axetat.

2. Tổng kết polime

- 👉 **Có 3 loại polime đi thi:** chất dẻo, tơ và cao su.
- 👉 **Có 3 dạng mạch đi thi:**
 - ↳ **Dạng mạch thẳng** (không phân nhánh): phân tử chỉ có một polime duy nhất do nhiều mắt xích tạo nên (từng mắt xích có thể có hoặc không có mạch nhánh). Ví dụ: PE, cao su thiên nhiên, amilozơ, xenlulozơ, capron, ...
 - ↳ **Dạng mạch phân nhánh:** trên mạch polime có những nhánh cũng do các mắt xích tạo nên. Đi thi nhớ 2 polime này: amilopectin, glicozen, ...
 - ↳ **Dạng mạng không gian:** giữa các chuỗi polime có các cầu nối bền vững. Đi thi nhớ 2 polime này: cao su lưu hóa, nhựa bakelit, ...
- 👉 **Có 2 phương pháp điều chế polime đi thi:** trùng hợp (nối đôi) và trùng ngưng (ít nhất 2 chức pư với nhau).
- 👉 **Xem lại những polime bền hay kém bền trong môi trường axit - bazơ ở nội dung 2/về đích ngày 5 nhé!**

RÈN LUYỆN NỘI DUNG 2: LÝ THUYẾT CACBOHIDRAT VÀ POLIME

Chân thành cảm ơn thầy giáo **Nguyễn Minh Tuấn** – THPT Chuyên Hùng Vương – Phú Thọ đã cung cấp nguồn câu hỏi rất hữu ích, qua đó giúp các em học sinh tự tin vượt qua kì thi THPT QG 2017.

Câu 1: Chất nào sau đây có phản ứng tráng gương?

- A. Tinh bột. B. Glucozơ. C. Xenlulozơ. D. Saccarozơ.

Câu 2: Phát biểu đúng là

- A. Ở nhiệt độ thường, các amino axit đều là những chất lỏng.
 B. Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều thuộc loại tơ tổng hợp.
 C. Phản ứng thủy phân este (tạo bởi axit cacboxylic và ancol) môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.
 D. Glucozơ bị khử hóa bởi dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .

Câu 3: Thực hiện một số thí nghiệm với 4 chất hữu cơ, thu được kết quả như sau:

Thực hiện một số thí nghiệm với 4 chất hữu cơ, thu được kết quả như sau:

Thuốc thử \ Chất	X	Y	Z	T
Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, đun nhẹ	Tạo kết tủa trắng bạc	Không tạo kết tủa trắng bạc	Tạo kết tủa trắng bạc	Không tạo kết tủa trắng bạc
Dung dịch NaOH	Có xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng
Dung dịch HCl	Có xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng

Các chất X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. glucozơ, tinh bột, metyl fomat, glyxin. B. etyl fomat, xenlulozơ, glucozơ, Ala-Gly.
 C. metyl fomat, tinh bột, fructozơ, anilin. D. fructozơ, xenlulozơ, glucozơ, alanin.

Câu 4: Chất **không** tham gia phản ứng thủy phân là

- A. Tinh bột. B. Xenlulozơ. C. Chất béo. D. Glucozơ.

Câu 5: Polime nào sau đây **không** phải là thành phần chính của chất dẻo

- A. Poliacrilonitrin. B. Polistiren. C. Polietilen. D. Poli(metyl metacrylat).

Câu 6: Sản phẩm hữu cơ của phản ứng nào sau đây **không** dùng để chế tạo tơ tổng hợp?

- A. Trùng ngưng axit ϵ -aminocaproic. B. Trùng ngưng hexametylenđiamin với axit adipic.
 C. Trùng hợp metyl metacrylat. D. Trùng hợp vinyl xianua.

Câu 7: Phát biểu **không** đúng là:

- A. Có thể dùng nước brom để phân biệt glucozơ và fructozơ.
 B. Đipeptit glyxylalanin (mạch hở) có 2 liên kết peptit.
 C. Chất béo là thành phần chính của dầu mỡ động, thực vật.
 D. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

Câu 8: Hợp chất nào sau đây thuộc loại đisaccarit?

- A. Glucozơ. B. Xenlulozơ. C. Saccarozơ. D. Glixerol.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều thuộc loại tơ tổng hợp.
 B. Tơ nylon-6,6 được điều chế từ hexametylenđiamin và axit axetic.
 C. Polietilen và poli(vinyl clorua) là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng.
 D. Sợi bông, tơ tằm thuộc loại polime thiên nhiên.

Câu 10: Khi thủy phân đến cùng xenlulozơ thì thu được sản phẩm là
 A. Saccarozơ. B. Glucozơ. C. Fructozơ. D. Tinh bột.

Câu 11: Dây nào sau đây gồm các polime dùng làm chất dẻo?
 A. polietilen; poli(vinyl clorua); poli(metyl metacrylat).
 B. nilon-6; xenlulozơ triaxetat; poli(phenol-fomandehit).
 C. polibuta-1,3-đien; poli(vinyl clorua); poli(metyl metacrylat).
 D. poli stiren; nilon-6,6; polietilen.

Câu 12: Cho dãy gồm các chất: metyl metacrylat; triolein; saccarozơ; xenlulozơ; glyxylalanin; tơ nilon-6,6. Số chất trong dãy bị thủy phân khi đun nóng trong môi trường axit là
 A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 13: Tìm các chất X, Y, Z, T thỏa mãn bảng sau:

Thuốc thử \ Chất	X	Y	Z	T
Cu(OH) ₂	Có xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng
Dung dịch AgNO ₃ /NH ₃	Tạo kết tủa trắng bạc	Không xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng
Dung dịch NaOH	Không xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng

A. fructozơ, Ala-Gly-Val, saccarozơ, anilin. B. fructozơ, Ala-Gly-Val, tinh bột, anilin.
 C. glucozơ, Gly-Ala-Val, xenlulozơ, alanin. D. glucozơ, Gly-Ala-Val, saccarozơ, alanin.

Câu 14: Chất tác dụng với H₂ tạo thành sobitol là
 A. saccarozơ. B. glucozơ. C. xenlulozơ. D. tinh bột.

Câu 15: Trong số các polime sau đây: tơ tằm, sợi bông, len lông cừu, tơ visco, tơ nilon-6, tơ axetat, tơ nitron, thì những polime có nguồn gốc từ xenlulozơ là:
 A. tơ tằm, sợi bông, tơ nitron. B. sợi bông, tơ visco, tơ axetat.
 C. sợi bông, tơ visco, tơ nilon-6. D. tơ visco, tơ nilon-6, tơ axetat.

Câu 16: Dung dịch saccarozơ tinh khiết không có tính khử, nhưng khi đun nóng với H₂SO₄ loãng lại có phản ứng tráng gương, đó là do
 A. đã có sự thủy phân tạo chỉ tạo ra glucozơ.
 B. đã có sự tạo thành andehit sau phản ứng.
 C. đã có sự thủy phân saccarozơ tạo ra glucozơ và fructozơ chúng đều tráng gương được trong môi trường bazơ.
 D. Saccarozơ tráng gương được trong môi trường axit.

Câu 17: Polime nào sau đây là tơ nhân tạo?
 A. tơ axetat. B. tơ olon. C. tơ capron. D. tơ tằm.

Câu 18: Kết luận nào sau đây **không** đúng?
 A. Phenol (C₆H₅OH) và anilin không làm đổi màu quỳ tím.
 B. Tinh bột và xenlulozơ thuộc nhóm polisaccarit.
 C. Isoamyl axetat có mùi dứa.
 D. Tơ nilon-6,6 được cấu tạo bởi 4 nguyên tố hóa học.

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch H₂SO₄ đun nóng, tạo ra fructozơ.
 B. Xenlulozơ tan tốt trong nước và etanol.
 C. Saccarozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
 D. Hidro hóa hoàn toàn glucozơ (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.

Câu 20: Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Dung dịch I ₂	Có màu xanh tím
Y	Cu(OH) ₂ trong môi trường kiềm	Có màu tím
Z	Dung dịch AgNO ₃ trong NH ₃ , đun	Kết tủa Ag trắng
T	Nước Br ₂	Kết tủa trắng

Dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, anilin, glucozơ.
- B. Lòng trắng trứng, hồ tinh bột, glucozơ, anilin.
- C. Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, glucozơ, anilin.
- D. Hồ tinh bột, anilin, lòng trắng trứng, glucozơ.

Câu 21: Cho các chất : saccarozơ, glucozơ, fructozơ, etyl fomat, axit fomic và anđehit axetic. Trong các chất trên, số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với Cu(OH)₂ ở điều kiện thường là

- A. 4.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 5.

Câu 22: Cho dãy các chất: glucozơ, saccarozơ, xenlulozơ, tinh bột. Số chất trong dãy **không** tham gia phản ứng thủy phân là

- A. 4.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 1.

Câu 23: Một loại polime rất bền với nhiệt và axit, được tráng lên "chảo chống dính" là polime có tên gọi nào sau đây?

- A. Plexiglas – poli(metyl metacrylat).
- B. Poli(phenol – fomandehit) (PPF).
- C. Teflon – poli(tetrafloetilen).
- D. Poli(vinyl clorua) (nhựa PVC).

Câu 24: Cho dãy các chất: glucozơ, xenlulozơ, etyl fomat, metylamin. Số chất trong dãy có thể tham gia phản ứng tráng gương là

- A. 3.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 4.

Câu 25: Chọn nhận xét đúng:

- A. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.
- B. Tất cả các peptit và protein đều có phản ứng màu biure với Cu(OH)₂.
- C. Xà phòng là muối của natri hoặc kali với axit béo.
- D. Este chỉ được tạo ra khi cho axit cacboxylic phản ứng với ancol.

Câu 26: Bảng dưới đây ghi lại hiện tượng khi làm thí nghiệm với các chất sau ở dạng dung dịch nước: X, Y, Z, T và Q

Thuốc thử \ Chất	X	Y	Z	T	Q
Quỳ tím	không đổi màu	không đổi màu	không đổi màu	không đổi màu	không đổi màu
Dung dịch AgNO ₃ /NH ₃ , đun nhẹ	không có kết tủa	Ag ↓	không có kết tủa	không có kết tủa	Ag ↓
Cu(OH) ₂ , lắc nhẹ	Cu(OH) ₂ không tan	dung dịch xanh lam	dung dịch xanh lam	Cu(OH) ₂ không tan	Cu(OH) ₂ không tan
Nước brom	Kết tủa trắng	không có kết tủa	không có kết tủa	không có kết tủa	không có kết tủa

Các chất X, Y, Z, T và Q lần lượt là

- A. Glixerol, glucozơ, etylen glicol, metanol, axetanđehit.
- B. Phenol, glucozơ, glixerol, etanol, anđehit fomic.
- C. Anilin, glucozơ, glixerol, anđehit fomic, metanol.
- D. Fructozơ, glucozơ, axetanđehit, etanol, anđehit fomic.

Câu 27: Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch axit vô cơ loãng, thu được chất hữu cơ X. Cho X phản ứng với khí H₂ (xúc tác Ni, t^o), thu được chất hữu cơ Y. Các chất X, Y lần lượt là:

- A. glucozơ, etanol.
- B. glucozơ, saccarozơ.
- C. glucozơ, fructozơ.
- D. glucozơ, sobitol.

- Câu 28:** Polime được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng là:
 A. poli(vinyl clorua). B. poli(etylen-terephthalat).
 C. poliacrilonitrin. D. polietilen.
- Câu 29:** Cho các chất sau đây: triolein, etyl axetat, saccarozơ, fructozơ, Ala-Gly-Ala, glucozơ, xenlulozơ, vinyl fomat, anbumin. Số chất bị thủy phân trong môi trường kiềm là
 A. 8. B. 7. C. 6. D. 5.
- Câu 30:** Qua nghiên cứu phản ứng este hóa xenlulozơ, người ta thấy mỗi gốc glucozơ (C₆H₁₀O₅) có bao nhiêu nhóm hiđroxyl?
 A. 4. B. 3. C. 5. D. 2.
- Câu 31:** Phát biểu nào dưới đây **không** chính xác?
 A. Monosaccarit là cacbohiđrat không thể thủy phân được.
 B. Thủy phân đisaccarit sinh ra hai loại monosaccarit.
 C. Thủy phân hoàn toàn polisaccarit sinh ra nhiều monosaccarit.
 D. Tinh bột, saccarozơ và glucozơ lần lượt là poli, đi, và monosaccarit.
- Câu 32:** Poli(vinyl clorua) (PVC) điều chế từ vinyl clorua bằng phản ứng
 A. trao đổi. B. trùng hợp. C. trùng ngưng. D. oxi hoá-khử.
- Câu 33:** Saccarozơ thuộc loại
 A. polysaccarit. B. đisaccarit. C. đa chức. D. monosaccarit.
- Câu 34:** Polime nào sau đây trong thành phần chứa nguyên tố nitơ?
 A. Nilon-6,6. B. Polibutađien. C. Polietilen. D. Poli(vinyl clorua).
- Câu 35:** Cho dãy các chất sau: vinyl fomat, metyl acrylat, glucozơ, saccarozơ, etylamin, alanin. Phát biểu **sai**?
 A. Có 2 chất tham gia phản ứng tráng bạc. B. Có 3 chất bị thủy phân trong môi trường kiềm.
 C. Có 3 chất hữu cơ đơn chức, mạch hở. D. Có 3 chất làm mất màu nước brom.
- Câu 36:** Cho các gluxit (cacbohiđrat): saccarozơ, fructozơ, tinh bột, xenlulozơ. Số gluxit khi thủy phân trong môi trường axit tạo ra glucozơ là
 A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.
- Câu 37:** Tơ nào sau đây có nguồn gốc tự nhiên?
 A. Tơ nitron. B. Tơ tằm. C. Tơ lapsan. D. Tơ vinilon.
- Câu 38:** Bảng dưới đây ghi lại hiện tượng khi làm thí nghiệm với các chất X, Y, Z, T ở dạng dung dịch với dung môi nước:

Chất Thuốc thử	X	Y	Z	T
Dung dịch AgNO ₃ /NH ₃ , đun nhẹ	Không có kết tủa	Ag↓	Không có kết tủa	Ag↓
Cu(OH) ₂ , lắc nhẹ	Cu(OH) ₂ không tan	Dung dịch xanh lam	Dung dịch xanh lam	Dung dịch xanh lam
Nước brom	Mất màu nước brom và có kết tủa trắng xuất hiện	Mất màu nước brom	Không mất màu nước brom	Không mất màu nước brom

Các chất X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Phenol, axit fomic, saccarozơ, glucozơ. B. Anilin, glucozơ, glixerol, fructozơ.
 C. Anilin, glucozơ, etanol, axit acrylic. D. Phenol, glucozơ, glixerol, axit axetic.
- Câu 39:** Glucozơ **không** có tính chất nào sau đây?
 A. Tính chất của nhóm anđehit. B. Tính chất của ancol đa chức.
 C. Tham gia phản ứng thủy phân. D. Lên men tạo ancol etylic.
- Câu 40:** Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ đều có khả năng tham gia phản ứng
 A. thủy phân. B. hoà tan Cu(OH)₂. C. trùng ngưng. D. tráng gương.

So sánh đáp án bên dưới. Nếu thấy sai sót xin phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

ĐÁP ÁN NỘI DUNG 2: RÈN LUYỆN LÝ THUYẾT CACBOHIDRAT VÀ POLIME

Chân thành cảm ơn thầy giáo **Nguyễn Minh Tuấn** – THPT Chuyên Hùng Vương – Phú Thọ đã cung cấp nguồn câu hỏi rất hữu ích, qua đó giúp các em học sinh tự tin vượt qua kì thi THPT QG 2017.

Câu 1: Chất nào sau đây có phản ứng tráng gương?

- A. Tinh bột. **B. Glucozơ.** C. Xenlulozơ. D. Saccarozơ.

Câu 2: Phát biểu đúng là

- A. Ở nhiệt độ thường, các amino axit đều là những chất lỏng.
 B. Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều thuộc loại tơ tổng hợp.
C. Phản ứng thủy phân este (tạo bởi axit cacboxylic và ancol) môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.
 D. Glucozơ bị khử hóa bởi dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .

Câu 3: Thực hiện một số thí nghiệm với 4 chất hữu cơ, thu được kết quả như sau:

Thực hiện một số thí nghiệm với 4 chất hữu cơ, thu được kết quả như sau:

Chất Thuốc thử	X	Y	Z	T
Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, đun nhẹ	Tạo kết tủa trắng bạc	Không tạo kết tủa trắng bạc	Tạo kết tủa trắng bạc	Không tạo kết tủa trắng bạc
Dung dịch NaOH	Có xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng
Dung dịch HCl	Có xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng

Các chất X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. glucozơ, tinh bột, metyl fomat, glyxin. **B. etyl fomat, xenlulozơ, glucozơ, Ala-Gly.**
 C. metyl fomat, tinh bột, fructozơ, anilin. D. fructozơ, xenlulozơ, glucozơ, alanin.

Câu 4: Chất **không** tham gia phản ứng thủy phân là

- A. Tinh bột. B. Xenlulozơ. C. Chất béo. **D. Glucozơ.**

Câu 5: Polime nào sau đây **không** phải là thành phần chính của chất dẻo

- A. Poliacrilonitrin.** B. Polistiren. C. Polietilen. D. Poli(metyl metacrylat).

Câu 6: Sản phẩm hữu cơ của phản ứng nào sau đây **không** dùng để chế tạo tơ tổng hợp?

- A. Trùng ngưng axit ϵ -aminocaproic. B. Trùng ngưng hexametylenđiamin với axit adipic.
C. Trùng hợp metyl metacrylat. D. Trùng hợp vinyl xianua.

Câu 7: Phát biểu **không** đúng là:

- A. Có thể dùng nước brom để phân biệt glucozơ và fructozơ.
B. Đipeptit glyxylalanin (mạch hở) có 2 liên kết peptit.
 C. Chất béo là thành phần chính của dầu mỡ động, thực vật.
 D. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

Câu 8: Hợp chất nào sau đây thuộc loại đisaccarit?

- A. Glucozơ. B. Xenlulozơ. **C. Saccarozơ.** D. Glixerol.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều thuộc loại tơ tổng hợp.
 B. Tơ nilon-6,6 được điều chế từ hexametylenđiamin và axit axetic.
 C. Polietilen và poli(vinyl clorua) là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng.
D. Sợi bông, tơ tằm thuộc loại polime thiên nhiên.

Câu 10: Khi thủy phân đến cùng xenlulozơ thì thu được sản phẩm là

- A. Saccarozơ. **B. Glucozơ.** C. Fructozơ. D. Tinh bột.

Câu 11: Dây nào sau đây gồm các polime dùng làm chất dẻo?

- A. polietilen; poli(vinyl clorua); poli(metyl metacrylat).**
 B. nilon-6; xenlulozơ triaxetat; poli(phenol-fomanđehit).
 C. polibuta-1,3-đien; poli(vinyl clorua); poli(metyl metacrylat).
 D. poli stiren; nilon-6,6; polietilen.

Câu 12: Cho dãy gồm các chất: metyl metacrylat; triolein; saccarozơ; xenlulozơ; glyxylalanin; tơ nilon-6,6. Số chất trong dãy bị thủy phân khi đun nóng trong môi trường axit là

- A. 3. B. 4. C. 5. **D. 6.**

Câu 13: Tìm các chất X, Y, Z, T thỏa mãn bảng sau:

Thuốc thử \ Chất	X	Y	Z	T
Cu(OH) ₂	Có xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng
Dung dịch AgNO ₃ /NH ₃	Tạo kết tủa trắng bạc	Không xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng
Dung dịch NaOH	Không xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng	Không xảy ra phản ứng	Có xảy ra phản ứng

- A. fructozơ, Ala-Gly-Val, saccarozơ, anilin. **B. fructozơ, Ala-Gly-Val, tinh bột, anilin.**
 C. glucozơ, Gly-Ala-Val, xenlulozơ, alanin. **D. glucozơ, Gly-Ala-Val, saccarozơ, alanin.**

Câu 14: Chất tác dụng với H₂ tạo thành sobitol là

- A. saccarozơ. **B. glucozơ.** C. xenlulozơ. D. tinh bột.

Câu 15: Trong số các polime sau đây: tơ tằm, sợi bông, len lông cừu, tơ visco, tơ nilon-6, tơ axetat, tơ nitron, thì những polime có nguồn gốc từ xenlulozơ là:

- A. tơ tằm, sợi bông, tơ nitron. **B. sợi bông, tơ visco, tơ axetat.**
 C. sợi bông, tơ visco, tơ nilon-6. D. tơ visco, tơ nilon-6, tơ axetat.

Câu 16: Dung dịch saccarozơ tinh khiết không có tính khử, nhưng khi đun nóng với H₂SO₄ loãng lại có phản ứng tráng gương, đó là do

- A. đã có sự thủy phân tạo chỉ tạo ra glucozơ.
 B. đã có sự tạo thành anđehit sau phản ứng.
C. đã có sự thủy phân saccarozơ tạo ra glucozơ và fructozơ chúng đều tráng gương được trong môi trường bazơ.
 D. Saccarozơ tráng gương được trong môi trường axit.

Câu 17: Polime nào sau đây là tơ nhân tạo?

- A. tơ axetat.** B. tơ olon. C. tơ capron. D. tơ tằm.

Câu 18: Kết luận nào sau đây **không** đúng?

- A. Phenol (C₆H₅OH) và anilin không làm đổi màu quỳ tím.
 B. Tinh bột và xenlulozơ thuộc nhóm polisaccarit.
C. Isoamyl axetat có mùi dứa.
 D. Tơ nilon-6,6 được cấu tạo bởi 4 nguyên tố hóa học.

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch H₂SO₄ đun nóng, tạo ra fructozơ.
 B. Xenlulozơ tan tốt trong nước và etanol.
 C. Saccarozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
D. Hidro hóa hoàn toàn glucozơ (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.

Câu 20: Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Dung dịch I ₂	Có màu xanh tím
Y	Cu(OH) ₂ trong môi trường kiềm	Có màu tím
Z	Dung dịch AgNO ₃ trong NH ₃ , đun	Kết tủa Ag trắng
T	Nước Br ₂	Kết tủa trắng

Dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, anilin, glucozơ.
 B. Lòng trắng trứng, hồ tinh bột, glucozơ, anilin.
C. Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, glucozơ, anilin.
 D. Hồ tinh bột, anilin, lòng trắng trứng, glucozơ.

Câu 21: Cho các chất : saccarozơ, glucozơ, fructozơ, etyl fomat, axit fomic và anđehit axetic. Trong các chất trên, số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với Cu(OH)₂ ở điều kiện thường là

- A. 4. **B. 3.** C. 2. D. 5.

Câu 22: Cho dãy các chất: glucozơ, saccarozơ, xenlulozơ, tinh bột. Số chất trong dãy **không** tham gia phản ứng thủy phân là

- A. 4. **B. 3.** C. 2. **D. 1.**

Câu 23: Một loại polime rất bền với nhiệt và axit, được tráng lên "chảo chống dính" là polime có tên gọi nào sau đây?

- A. Plexiglas – poli(metyl metacrylat). B. Poli(phenol – fomandehit) (PPF).
C. Teflon – poli(tetrafloetilen). D. Poli(vinyl clorua) (nhựa PVC).

Câu 24: Cho dãy các chất: glucozơ, xenlulozơ, etyl fomat, metylamin. Số chất trong dãy có thể tham gia phản ứng tráng gương là

- A. 3. **B. 1.** **C. 2.** D. 4.

Câu 25: Chọn nhận xét đúng:

- A. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.
 B. Tất cả các peptit và protein đều có phản ứng màu biure với Cu(OH)₂.
C. Xà phòng là muối của natri hoặc kali với axit béo.
 D. Este chỉ được tạo ra khi cho axit cacboxylic phản ứng với ancol.

Câu 26: Bảng dưới đây ghi lại hiện tượng khi làm thí nghiệm với các chất sau ở dạng dung dịch nước: X, Y, Z, T và Q

Thuốc thử \ Chất	X	Y	Z	T	Q
Quỳ tím	không đổi màu	không đổi màu	không đổi màu	không đổi màu	không đổi màu
Dung dịch AgNO ₃ /NH ₃ , đun nhẹ	không có kết tủa	Ag ↓	không có kết tủa	không có kết tủa	Ag ↓
Cu(OH) ₂ , lắc nhẹ	Cu(OH) ₂ không tan	dung dịch xanh lam	dung dịch xanh lam	Cu(OH) ₂ không tan	Cu(OH) ₂ không tan
Nước brom	Kết tủa trắng	không có kết tủa	không có kết tủa	không có kết tủa	không có kết tủa

Các chất X, Y, Z, T và Q lần lượt là

- A. Glixerol, glucozơ, etylen glicol, metanol, axetanđehit.
B. Phenol, glucozơ, glixerol, etanol, anđehit fomic.
 C. Anilin, glucozơ, glixerol, anđehit fomic, metanol.
 D. Fructozơ, glucozơ, axetanđehit, etanol, anđehit fomic.

Câu 27: Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch axit vô cơ loãng, thu được chất hữu cơ X. Cho X phản ứng với khí H₂ (xúc tác Ni, t^o), thu được chất hữu cơ Y. Các chất X, Y lần lượt là:

- A. glucozơ, etanol. **B. glucozơ, saccarozơ.** C. glucozơ, fructozơ. **D. glucozơ, sobitol.**

Câu 28: Polime được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng là:

- A. poli(vinyl clorua). **B. poli(etylen-terephthalat).**
 C. poliacrilonitrin. **D. polietilen.**

Câu 29: Cho các chất sau đây: triolein, etyl axetat, saccarozơ, fructozơ, Ala-Gly-Ala, glucozơ, xenlulozơ, vinyl fomat, anbumin. Số chất bị thủy phân trong môi trường kiềm là

- A. 8. **B. 7.** C. 6. **D. 5.**

Câu 30: Qua nghiên cứu phản ứng este hóa xenlulozơ, người ta thấy mỗi gốc glucozơ (C₆H₁₀O₅) có bao nhiêu nhóm hydroxyl?

- A. 4. **B. 3.** C. 5. **D. 2.**

Câu 31: Phát biểu nào dưới đây **không** chính xác?

- A. Monosaccarit là cacbohidrat không thể thủy phân được.
B. Thủy phân disaccarit sinh ra hai loại monosaccarit.
 C. Thủy phân hoàn toàn polisaccarit sinh ra nhiều monosaccarit.
 D. Tinh bột, saccarozơ và glucozơ lần lượt là poli, đi, và monosaccarit.

Câu 32: Poli(vinyl clorua) (PVC) điều chế từ vinyl clorua bằng phản ứng

- A. trao đổi. **B. trùng hợp.** C. trùng ngưng. **D. oxi hoá-khử.**

Câu 33: Saccarozơ thuộc loại

- A. polysaccarit. **B. disaccarit.** C. đa chức. **D. monosaccarit.**

Câu 34: Polime nào sau đây trong thành phần chứa nguyên tố nitơ?

- A. Nilon-6,6.** **B. Polibutadien.** C. Polietilen. **D. Poli(vinyl clorua).**

Câu 35: Cho dãy các chất sau: vinyl fomat, metyl acrylat, glucozơ, saccarozơ, etylamin, alanin. Phát biểu sai?

- A. Có 2 chất tham gia phản ứng tráng bạc. **B. Có 3 chất bị thủy phân trong môi trường kiềm.**
 C. Có 3 chất hữu cơ đơn chức, mạch hở. **D. Có 3 chất làm mất màu nước brom.**

Câu 36: Cho các gluxit (cacbohidrat): saccarozơ, fructozơ, tinh bột, xenlulozơ. Số gluxit khi thủy phân trong môi trường axit tạo ra glucozơ là

- A. 4. **B. 2.** C. 1. **D. 3.**

Câu 37: Tơ nào sau đây có nguồn gốc tự nhiên?

- A. Tơ nitron. **B. Tơ tằm.** C. Tơ lapsan. **D. Tơ vinilon.**

Câu 38: Bảng dưới đây ghi lại hiện tượng khi làm thí nghiệm với các chất X, Y, Z, T ở dạng dung dịch với dung môi nước:

Chất Thuốc thử	X	Y	Z	T
Dung dịch AgNO ₃ /NH ₃ , đun nhẹ	Không có kết tủa	Ag↓	Không có kết tủa	Ag↓
Cu(OH) ₂ , lắc nhẹ	Cu(OH) ₂ không tan	Dung dịch xanh lam	Dung dịch xanh lam	Dung dịch xanh lam
Nước brom	Mất màu nước brom và có kết tủa trắng xuất hiện	Mất màu nước brom	Không mất màu nước brom	Không mất màu nước brom

Các chất X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Phenol, axit fomic, saccarozơ, glucozơ. **B. Anilin, glucozơ, glixerol, fructozơ.**
 C. Anilin, glucozơ, etanol, axit acrylic. **D. Phenol, glucozơ, glixerol, axit axetic.**

Câu 39: Glucozơ **không** có tính chất nào sau đây?

- A. Tính chất của nhóm anđehit. **B. Tính chất của ancol đa chức.**
C. Tham gia phản ứng thủy phân. **D. Lên men tạo ancol etylic.**

Câu 40: Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ đều có khả năng tham gia phản ứng

- A. thủy phân.** **B. hoà tan Cu(OH)₂.** C. trùng ngưng. **D. tráng gương.**

--- HẾT NỘI DUNG 2 ---

📖 Nội dung 3: Rèn luyện phản ứng xảy ra trong dung dịch (xem lại lý thuyết về đích 6 nhé).

(Hỗ trợ nguồn bài tập: Thầy Ngô Xuân Quỳnh - www.hoahoc.org)

Câu 1: Cho các dung dịch sau tác dụng với nhau từng đôi một ở nhiệt độ thường: BaCl_2 ; NaHCO_3 ; Na_2CO_3 ; NaHSO_4 . Số phản ứng xảy ra là

- A. 5. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 2: Trong các kim loại Na, Fe, Cu, Ag, Al. Có bao nhiêu kim loại chỉ điều chế được bằng phương pháp điện phân?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 3: Cho các kim loại: Al, Mg, Zn, Fe, Cu, Ca, Ni. Số kim loại được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là

- A. 4. B. 3. C. 5. D. 2.

Câu 4: Trong các kim loại Na; Ca; K; Al; Fe; Cu và Zn. Số kim loại tan tốt vào dung dịch KOH là:

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 5: Cho các muối rắn sau: NaHCO_3 , NaCl , Na_2CO_3 , AgNO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$. Số muối dễ bị nhiệt phân là

- A. 2 B. 4 C. 3 D. 1

Câu 6: Cho các chất: Al_2O_3 , HCl , CuO , FeCl_2 . Số chất tác dụng với dung dịch KOH là

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 7: Cho dãy các kim loại: Al, Na, Be, Mg, K, Ba, Fe. Số kim loại trong dãy phản ứng được với H_2O ở điều kiện thường là

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 8: Cho dãy các chất: Ag, Fe_3O_4 , Na_2CO_3 và $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl loãng là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 9: Cho 4 cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau: (1) Fe và Pb; (2) Fe và Zn; (3) Fe và Sn; (4) Fe và Ni. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch axit HCl, số cặp kim loại trong đó Fe bị ăn mòn trước là

- A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 10: Cho dãy các chất sau: $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, Al, Fe, ZnCl_2 . Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH là

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 11: Cho các chất: Al, Al_2O_3 , Mg, NaHCO_3 . Số chất vừa tác dụng với dung dịch HCl, vừa tác dụng với dung dịch NaOH là

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 12: Cho các chất: Al, Fe_3O_4 , NaHCO_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, Cr_2O_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$. Số chất tác dụng được với cả dung dịch HCl và dung dịch NaOH loãng?

- A. 4 B. 3. C. 2 D. 5

Câu 13: Cho các chất: Zn, Cl_2 , NaOH, NaCl, Cu, HCl, NH_3 , AgNO_3 . Số chất tác dụng được với dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ là

- A. 7 B. 6 C. 5 D. 4

Câu 14: Cho dãy các kim loại: Cu, Ni, Zn, Mg, Na, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch FeCl_3 là

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 15: Cho dãy các kim loại: Cu, Ni, Zn, Mg, Ba, Fe. Số kim loại trong dãy phản ứng với dung dịch FeCl_3 dư tạo kết tủa là

- A. 5. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 16: Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào các dung dịch AlCl_3 , CuCl_2 , FeCl_3 , ZnCl_2 . Số kết tủa thu được là

- A. 4 chất kết tủa B. 3 chất kết tủa C. 2 chất kết tủa D. 1 chất kết tủa

Câu 17: Cho Ba vào các dung dịch riêng biệt : $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, CuSO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, MgCl_2 , Na_3PO_4 . Số kết tủa tạo ra khác nhau là

- A. 5** **B. 6.** **C. 7** **D. 8**
- Câu 18:** Cho bột Al tan hết trong dung dịch HNO₃ thu được dung dịch X và hỗn hợp 2 khí N₂ và N₂O. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch X thì số phản ứng nhiều nhất có thể xảy ra là (không kể các phản ứng thủy phân của các ion)
- A. 3.** **B. 5.** **C. 4.** **D. 7.**
- Câu 19:** Cho dãy chất: Fe(NO₃)₂, Cu(NO₃)₂, Fe, Al, ZnCl₂, ZnO, BaCl₂. Số chất trong dãy vừa tác dụng với dung dịch AgNO₃, vừa tác dụng với dung dịch NaOH là
- A. 2.** **B. 3.** **C. 1.** **D. 4.**
- Câu 20:** Cho dung dịch Ba(HCO₃)₂ lần lượt tác dụng với các dung dịch sau: NaOH, NaHSO₄, HCl, KHCO₃, K₂CO₃, H₂SO₄. Số trường hợp xảy ra phản ứng và số trường hợp có kết tủa là
- A. 4 và 4** **B. 6 và 5** **C. 5 và 2** **D. 5 và 4**
- Câu 21:** Cho vào dung dịch muối Fe³⁺ lần lượt các chất sau (lấy dư): Mg, Cu, AgNO₃, Al, Ca, Zn, Ag. Số trường hợp thu được sắt kim loại là
- A. 3.** **B. 5.** **C. 4.** **D. 2.**
- Câu 22:** Cho một lượng bột sắt vào dung dịch chứa mỗi chất sau (lấy dư): Fe₂(SO₄)₃, AgNO₃, FeCl₃, CuSO₄, HCl, HNO₃ loãng nóng, H₂SO₄ đặc nóng. Sau khi kết thúc các phản ứng, số dung dịch có chứa muối sắt (II) là
- A. 5** **B. 4** **C. 3** **D. 6**
- Câu 23:** Cho Ba kim loại lần lượt vào các dung dịch sau: NaHCO₃, CuSO₄, (NH₄)₂CO₃, NaNO₃, MgCl₂. Số dung dịch tạo kết tủa là
- A. 1.** **B. 2.** **C. 3.** **D. 4.**
- Câu 24:** Cho dãy các chất rắn sau: Al, NaHCO₃, (NH₄)₂CO₃, NH₄Cl, Al₂O₃, Zn(OH)₂, Fe(OH)₃, K₂CO₃, CaCO₃, AlCl₃. Trong dãy trên bao nhiêu chất có thể vừa tan được trong dung dịch HCl, vừa tan được trong dung dịch NaOH?
- A. 9.** **B. 5.** **C. 8.** **D. 6.**
- Câu 25:** Cho các chất: Al, Al₂O₃, Al₂(SO₄)₃, Zn(OH)₂, NaHS, K₂SO₃, (NH₄)₂CO₃. Số chất đều phản ứng được với dung dịch HCl, dung dịch NaOH là
- A. 5.** **B. 4.** **C. 7.** **D. 6**
- Câu 26:** Trong các chất: Mg, KHCO₃, Fe(NO₃)₂, CrO₃ và Cu. Số chất phản ứng được với dung dịch HCl, tạo chất khí là
- A. 5** **B. 2** **C. 3** **D. 4**
- Câu 27:** Cho các chất : K, BaO, Ca(OH)₂, KHCO₃, Na₂CO₃, Mg(NO₃)₂, BaCl₂. Số chất tác dụng được với dung dịch NaHSO₄ là
- A. 5.** **B. 4.** **C. 6.** **D. 7.**
- Câu 28:** Cho các dung dịch : Na₂SiO₃, K₂SO₄, NaOH, Ba(HCO₃)₂, Fe(NO₃)₂, BaCl₂. Có bao nhiêu dung dịch ở trên tác dụng được với dung dịch KHSO₄ ?
- A. 5.** **B. 4.** **C. 3.** **D. 6.**
- Câu 29:** Trong các chất: KCl, NaNO₃, FeO, Cu(OH)₂, Cu, KHCO₃, BaSO₄ và FeSO₄. Có bao nhiêu chất có thể tan được vào dung dịch HNO₃ (loãng)?
- A. 5.** **B. 7.** **C. 6.** **D. 8.**
- Câu 30:** Hòa tan Fe₃O₄ trong dung dịch H₂SO₄ loãng, dư thu được dung dịch X. Cho dung dịch X lần lượt phản ứng với các chất sau: KMnO₄, Cl₂, NaOH, Cu(NO₃)₂, Cu, Na₂CO₃, NaNO₃. Số phản ứng xảy ra là
- A. 4.** **B. 7.** **C. 5.** **D. 6.**
- Câu 31:** Cho hỗn hợp gồm Fe và Cu vào dung dịch chứa AgNO₃ và Fe(NO₃)₃. Sau phản ứng thu được dung dịch X chỉ chứa một muối và rắn Y. Phát biểu nào **đúng**:
- A. X chứa Fe(NO₃)₂; Y chứa Cu, Ag, Fe.** **B. X chứa Fe(NO₃)₃; Y chứa Cu, Ag.**
C. X chứa AgNO₃; Y chứa Ag, Fe, Cu. **D. X chứa Fe(NO₃)₂; Y chứa Cu.**
- Câu 32:** Cho bột Cu đến dư vào dung dịch hỗn hợp gồm Fe(NO₃)₃ và AgNO₃. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn X và dung dịch Y. X, Y lần lượt là
- A. X (Ag, Cu); Y (Ag⁺, Cu²⁺, Fe²⁺).** **B. X (Cu, Ag); Y (Cu²⁺).**
C. X (Ag, Cu) và Y (Cu²⁺, Fe²⁺). **D. X (Cu, Ag); Y (Fe³⁺, Cu²⁺).**
- Câu 33:** Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng hóa học?
- A. Sục khí H₂S vào dung dịch Cu(NO₃)₂** **B. Cho bột Al vào dung dịch H₂SO₄ loãng, nguội.**

C. Sục CO_2 vào dung dịch Na_2CO_3 .

D. Cho $\text{Al}(\text{OH})_3$ vào dung dịch NH_3 .

Câu 34: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO_4 .

(2) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .

(3) Cho kim loại Cu vào dung dịch FeCl_3 .

(4) Cho kim loại Fe vào dung dịch CuCl_2 .

(5) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch CuCl_2 .

(6) Điện phân dung dịch NaCl bằng điện cực trơ, không màng ngăn xốp.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm tạo ra đơn chất là

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

Câu 35: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Cho Mg vào lượng dư dung dịch FeCl_3 .

(2) Cho Ba vào dung dịch CuSO_4 .

(3) Điện phân dung dịch CuSO_4 bằng điện cực trơ.

(4) Thổi luồng khí CO qua ống sứ chứa CuO nung nóng.

(5) Nhiệt phân NaNO_3 .

(6) Cho bột Cu vào lượng dư dung dịch AgNO_3 .

(7) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .

Số thí nghiệm thu được kim loại là

A. 3

B. 5

C. 4

D. 6

Câu 36: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Cho Zn vào dung dịch AgNO_3 ;

(2) Cho Fe vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$;

(3) Cho Na vào dung dịch CuSO_4 ;

(4) Dẫn khí CO (dư) qua bột CuO nóng.

Các thí nghiệm có tạo thành kim loại là

A. (1) và (2).

B. (1) và (4).

C. (2) và (3).

D. (3) và (4).

Câu 37: Cho các chất sau: K_2O , Na, Ba, Na_2CO_3 , Fe, Na_2O , Be. Số chất tác dụng với nước ở điều kiện thường tạo dung dịch bazơ, đồng thời thấy khí thoát ra là

A. 2

B. 5

C. 3

D. 4

Câu 38: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho Al vào dung dịch HCl.

(b) Cho Al vào dung dịch AgNO_3 .

(c) Cho Na vào H_2O .

(d) Cho Ag vào dung dịch H_2SO_4 loãng.

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 39: Cặp chất nào sau đây **không** xảy ra phản ứng hóa học?

A. Fe + dung dịch HCl

B. Cu + dung dịch FeCl_3

C. Cu + dung dịch FeCl_2

D. Fe + dung dịch FeCl_3

Câu 40: Cho khí CO dư đi qua ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm: Al_2O_3 , MgO, Fe_3O_4 , CuO thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH dư, khuấy kỹ, thấy còn lại phần không tan Z. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần **không** tan Z gồm

A. MgO, Fe, Cu.

B. Mg, Fe, Cu.

C. MgO, Fe_3O_4 , Cu.

D. Mg, FeO, Cu.

--- HẾT NỘI DUNG 3---

Số sánh đáp án bên dưới. Nếu thấy sai sót xin phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

ĐÁP ÁN NỘI DUNG 3: RÈN LUYỆN PHẢN ỨNG XẢY RA TRONG DUNG DỊCH(Hỗ trợ nguồn bài tập: Thầy Ngô Xuân Quỳnh - www.hoahoc.org. Chân thành cảm ơn thầy!)**Câu 1:** Cho các dung dịch sau tác dụng với nhau từng đôi một ở nhiệt độ thường: BaCl_2 ; NaHCO_3 ; Na_2CO_3 ; NaHSO_4 . Số phản ứng xảy ra là

- A. 5.
- B. 4.**
- C. 2. D. 3.

Câu 2: Trong các kim loại Na, Fe, Cu, Ag, Al. Có bao nhiêu kim loại chỉ điều chế được bằng phương pháp điện phân?

- A. 2.**
- B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 3: Cho các kim loại: Al, Mg, **Zn, Fe, Cu**, Ca, **Ni**. Số kim loại được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là

- A. 4.**
- B. 3. C. 5. D. 2.

Câu 4: Trong các kim loại **Na; Ca; K; Al; Fe; Cu** và **Zn**. Số kim loại tan tốt vào dung dịch KOH là:

- A. 3 B. 4
- C. 5**
- D. 6

Câu 5: Cho các muối rắn sau: **NaHCO_3** , NaCl , Na_2CO_3 , **AgNO_3** , **$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$** . Số muối dễ bị nhiệt phân là

- A. 2 B. 4
- C. 3**
- D. 1

Câu 6: Cho các chất: **Al_2O_3** , **HCl**, CuO , **FeCl_2** . Số chất tác dụng với dung dịch KOH là

- A. 4
- B. 3**
- C. 2 D. 1

Câu 7: Cho dãy các kim loại: **Al, Na, Be, Mg, K, Ba, Fe**. Số kim loại trong dãy phản ứng được với H_2O ở điều kiện thường là

- A. 4. B. 2.
- C. 3.**
- D. 5.

Câu 8: Cho dãy các chất: Ag, **Fe_3O_4** , **Na_2CO_3** và **$\text{Fe}(\text{OH})_3$** . Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl loãng là

- A. 1. B. 2.
- C. 3.**
- D. 4.

Câu 9: Cho 4 cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau: (1) Fe và Pb; (2) Fe và Zn; (3) Fe và Sn; (4) **Fe và Ni**. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch axit HCl, số cặp kim loại trong đó Fe bị ăn mòn trước là

- A. 4. B. 1.
- C. 3.**
- D. 2.

Câu 10: Cho dãy các chất sau: **$\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$** , **$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$** , Al, Fe, **ZnCl_2** . Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH là

- A. 5 B. 3
- C. 4**
- D. 2

Câu 11: Cho các chất: **Al, Al_2O_3** , Mg, **NaHCO_3** . Số chất vừa tác dụng với dung dịch HCl, vừa tác dụng với dung dịch NaOH là

- A. 4 B. 2 C. 1
- D. 3**

Câu 12: Cho các chất: **Al, Fe_3O_4** , **NaHCO_3** , **$\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$** , Cr_2O_3 , **$\text{Cr}(\text{OH})_3$** . Số chất tác dụng được với cả dung dịch HCl và dung dịch NaOH loãng?

- A. 4 B. 3. C. 2 D. 5

Câu 13: Cho các chất: **Zn, Cl_2 , NaOH**, NaCl , Cu, **HCl, NH_3 , AgNO_3** . Số chất tác dụng được với dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ là

- A. 7
- B. 6**
- C. 5 D. 4

Câu 14: Cho dãy các kim loại: **Cu, Ni, Zn, Mg, Na**, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch FeCl_3 là

- A. 5.**
- B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 15: Cho dãy các kim loại: Cu, Ni, **Zn, Mg, Ba**, Fe. Số kim loại trong dãy phản ứng với dung dịch FeCl_3 dư tạo kết tủa là

- A. 5. B. 4. C. 1.
- D. 3.**

Câu 16: Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào các dung dịch AlCl_3 , **CuCl_2 , FeCl_3** , ZnCl_2 . Số kết tủa thu được là

- A. 4 chất kết tủa B. 3 chất kết tủa
- C. 2 chất kết tủa**
- D. 1 chất kết tủa

Câu 17: Cho Ba vào các dung dịch riêng biệt : $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, CuSO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, MgCl_2 , Na_3PO_4 . Số kết tủa tạo ra khác nhau là

A. 5 **B. 6.** C. 7 D. 8

Câu 18: Cho bột Al tan hết trong dung dịch HNO₃ thu được dung dịch X và hỗn hợp 2 khí N₂ và N₂O. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch X thì số phản ứng nhiều nhất có thể xảy ra là (không kể các phản ứng thủy phân của các ion)

A. 3. B. 5. **C. 4.** D. 7.

Câu 19: Cho dãy chất: **Fe(NO₃)₂**, Cu(NO₃)₂, Fe, **Al**, ZnCl₂, ZnO, BaCl₂. Số chất trong dãy vừa tác dụng với dung dịch AgNO₃, vừa tác dụng với dung dịch NaOH là

A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 20: Cho dung dịch Ba(HCO₃)₂ lần lượt tác dụng với các dung dịch sau: NaOH, NaHSO₄, HCl, KHCO₃, K₂CO₃, H₂SO₄. Số trường hợp xảy ra phản ứng và số trường hợp có kết tủa là

A. 4 và 4 B. 6 và 5 C. 5 và 2 **D. 5 và 4**

Câu 21: Cho vào dung dịch muối Fe³⁺ lần lượt các chất sau (lấy dư): **Mg**, Cu, AgNO₃, **Al**, Ca, **Zn**, Ag. Số trường hợp thu được sắt kim loại là

A. 3. B. 5. C. 4. D. 2.

Câu 22: Cho một lượng bột sắt vào dung dịch chứa mỗi chất sau (lấy dư): Fe₂(SO₄)₃, **AgNO₃**, **FeCl₃**, **CuSO₄**, **HCl**, HNO₃ loãng nóng, H₂SO₄ đặc nóng. Sau khi kết thúc các phản ứng, số dung dịch có chứa muối sắt (II) là

A. 5 **B. 4** C. 3 D. 6

Câu 23: Cho Ba kim loại lần lượt vào các dung dịch sau: **NaHCO₃**, **CuSO₄**, **(NH₄)₂CO₃**, NaNO₃, **MgCl₂**. Số dung dịch tạo kết tủa là

A. 1. B. 2. C. 3. **D. 4.**

Câu 24: Cho dãy các chất rắn sau: **Al**, **NaHCO₃**, **(NH₄)₂CO₃**, **NH₄Cl**, **Al₂O₃**, **Zn(OH)₂**, Fe(OH)₃, **K₂CO₃**, CaCO₃, **AlCl₃**. Trong dãy trên bao nhiêu chất có thể vừa tan được trong dung dịch HCl, vừa tan được trong dung dịch NaOH?

A. 9. B. 5. **C. 8.** D. 6.

Câu 25: Cho các chất: **Al**, **Al₂O₃**, **Al₂(SO₄)₃**, **Zn(OH)₂**, **NaHS**, K₂SO₃, **(NH₄)₂CO₃**. Số chất đều phản ứng được với dung dịch HCl, dung dịch NaOH là

A. 5. B. 4. C. 7. D. 6

Câu 26: Trong các chất: **Mg**, **KHCO₃**, **Fe(NO₃)₂**, CrO₃ và Cu. Số chất phản ứng được với dung dịch HCl, tạo chất khí là

A. 5 B. 2 **C. 3** D. 4

Câu 27: Cho các chất : **K**, **BaO**, **Ca(OH)₂**, **KHCO₃**, **Na₂CO₃**, **Mg(NO₃)₂**, **BaCl₂**. Số chất tác dụng được với dung dịch NaHSO₄ là

A. 5. B. 4. **C. 6.** D. 7.

Câu 28: Cho các dung dịch : **Na₂SiO₃**, K₂SO₄, **NaOH**, **Ba(HCO₃)₂**, Fe(NO₃)₂, **BaCl₂**. Có bao nhiêu dung dịch ở trên tác dụng được với dung dịch KHSO₄ ?

A. 5. **B. 4.** C. 3. D. 6.

Câu 29: Trong các chất: KCl, NaNO₃, **FeO**, **Cu(OH)₂**, **Cu**, **KHCO₃**, BaSO₄ và **FeSO₄**. Có bao nhiêu chất có thể tan được vào dung dịch HNO₃ (loãng)?

A. 5. B. 7. C. 6. D. 8.

Câu 30: Hòa tan Fe₃O₄ trong dung dịch H₂SO₄ loãng, dư thu được dung dịch X. Cho dung dịch X lần lượt phản ứng với các chất sau: **KMnO₄**, **Cl₂**, **NaOH**, **Cu(NO₃)₂**, **Cu**, **Na₂CO₃**, **NaNO₃**. Số phản ứng xảy ra là

A. 4. **B. 7.** C. 5. D. 6.

Câu 31: Cho hỗn hợp gồm Fe và Cu vào dung dịch chứa AgNO₃ và Fe(NO₃)₃. Sau phản ứng thu được dung dịch X chỉ chứa một muối và rắn Y. Phát biểu nào **đúng**:

A. X chứa Fe(NO₃)₂; Y chứa Cu, Ag, Fe. B. X chứa Fe(NO₃)₃; Y chứa Cu, Ag.

C. X chứa AgNO₃; Y chứa Ag, Fe, Cu. D. X chứa Fe(NO₃)₂; Y chứa Cu.

Câu 32: Cho bột Cu đến dư vào dung dịch hỗn hợp gồm Fe(NO₃)₃ và AgNO₃. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn X và dung dịch Y. X, Y lần lượt là

A. X (Ag, Cu); Y (Ag⁺, Cu²⁺, Fe²⁺). B. X (Cu, Ag); Y (Cu²⁺).

C. X (Ag, Cu) và Y (Cu²⁺, Fe²⁺). D. X (Cu, Ag); Y (Fe³⁺, Cu²⁺).

Câu 33: Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng hóa học?

A. Sục khí H₂S vào dung dịch Cu(NO₃)₂ B. Cho bột Al vào dung dịch H₂SO₄ loãng, nguội.

C. Sục CO_2 vào dung dịch Na_2CO_3 .D. Cho $\text{Al}(\text{OH})_3$ vào dung dịch NH_3 .

Câu 34: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO_4 .(2) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .(3) Cho kim loại Cu vào dung dịch FeCl_3 .(4) Cho kim loại Fe vào dung dịch CuCl_2 .(5) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch CuCl_2 .(6) Điện phân dung dịch NaCl bằng điện cực trơ, không màng ngăn xốp.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm tạo ra đơn chất là

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

Câu 35: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Cho Mg vào lượng dư dung dịch FeCl_3 .(2) Cho Ba vào dung dịch CuSO_4 .(3) Điện phân dung dịch CuSO_4 bằng điện cực trơ.

(4) Thổi luồng khí CO qua ống sứ chứa CuO nung nóng.

(5) Nhiệt phân NaNO_3 .(6) Cho bột Cu vào lượng dư dung dịch AgNO_3 .(7) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .

Số thí nghiệm thu được kim loại là

A. 3

B. 5

C. 4

D. 6

Câu 36: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Cho Zn vào dung dịch AgNO_3 ;(2) Cho Fe vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$;(3) Cho Na vào dung dịch CuSO_4 ;

(4) Dẫn khí CO (dư) qua bột CuO nóng.

Các thí nghiệm có tạo thành kim loại là

A. (1) và (2).

B. (1) và (4).

C. (2) và (3).

D. (3) và (4).

Câu 37: Cho các chất sau: K_2O , Na, Ba, Na_2CO_3 , Fe, Na_2O , Be. Số chất tác dụng với nước ở điều kiện thường tạo dung dịch bazơ, đồng thời thấy khí thoát ra là

A. 2

B. 5

C. 3

D. 4

Câu 38: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho Al vào dung dịch HCl.

(b) Cho Al vào dung dịch AgNO_3 .(c) Cho Na vào H_2O .(d) Cho Ag vào dung dịch H_2SO_4 loãng.

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 39: Cặp chất nào sau đây không xảy ra phản ứng hóa học?

A. Fe + dung dịch HCl

B. Cu + dung dịch FeCl_3 C. Cu + dung dịch FeCl_2 D. Fe + dung dịch FeCl_3 Câu 40: Cho khí CO dư đi qua ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm: Al_2O_3 , MgO, Fe_3O_4 , CuO thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH dư, khuấy kỹ, thấy còn lại phần không tan Z. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần không tan Z gồm

A. MgO, Fe, Cu.

B. Mg, Fe, Cu.

C. MgO, Fe_3O_4 , Cu.

D. Mg, FeO, Cu.

--- HẾT NỘI DUNG 3 ---

📖 Nội dung 4: Tôi đi tổng kết một số bài toán vô cơ điểm 5, 6, 7 trước đã.

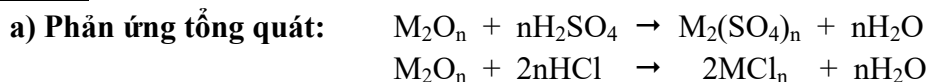
- ⊕ Kim loại tác dụng với axit loại 1.
- ⊕ Kim loại IA, IIA, Al tác dụng với H₂O hoặc dung dịch muối.
- ⊕ Kim loại không tan tác dụng với dung dịch muối.
- ⊕ Kim loại tác dụng với axit loại 2.
- ⊕ Bài toán gài bẫy Cu, Fe, Ag⁺ trong dung dịch chứa muối sắt.

🌀 Các bạn chú ý chuẩn bị trước những dạng trên tôi sẽ đề cập ở ngày **về đích 8!**

🌀 Thời lượng còn lại chúng ta sẽ đi ôn lại một số phương pháp giải toán vô cơ cơ bản lấy điểm 5, 6, 7.

I. BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG CĂN BẢN (năng lực 7, 8 điểm có thể đọc lướt qua)

1. **Tính chất:** Oxit kim loại + axit loại 1



b) **Nhận xét sự di chuyển của mỗi nguyên tố trước và sau phản ứng**

- ☒ Nguyên tử H và gốc axit **trong axit** đã đi về đâu?
- ☒ Kim loại và nguyên tử oxi **trong oxit** đã đi về đâu?

c) **Ví dụ minh họa**

2. Định luật bảo toàn nguyên tố

Ví dụ 1: Cho lượng dư hỗn hợp kim loại gồm Fe, Mg, Zn vào dung dịch chứa 19,6 gam H₂SO₄. Sau phản ứng thu được V lít H₂ ở đktc. Giá trị của V là:

- A. 2,24 lít B. 22,4 lít C. 4,48 lít D. 1,12 lít

Ví dụ 2: Cho hỗn hợp Y gồm 3 oxit CuO, CaO, ZnO tan vừa đủ với dung dịch chứa 39,2 gam H₂SO₄. Sau phản ứng thu được m gam H₂O. Giá trị của m là:

- A. 7,2 g B. 18 g C. 9 g D. 19,2 g

3. Định luật bảo toàn khối lượng

☒ **Ghi nhớ 2 kiểu bảo toàn khối lượng:** BTKL theo phân tử hoặc BTKL theo phản ứng.

Ví dụ 3: Đem oxi hoá hoàn toàn 28,6 gam hỗn hợp A gồm Al, Zn, Mg bằng oxi dư thu được 44,6 gam hỗn hợp ba oxit B. Hoà tan hết B trong dung dịch HCl dư thu được dd D. Cô cạn D thu được hỗn hợp muối khan là:

- A. 99,6 gam B. 49,7 gam C. 74,7 gam D. 100,8 gam

Ví dụ 4: Cho 38,3g hỗn hợp gồm 4 oxit kim loại Fe₂O₃, MgO, ZnO và Al₂O₃ tan vừa đủ với dung dịch chứa 78,4 gam H₂SO₄. Cô cạn dung dịch thì thu được a gam muối khan. Giá trị của a là:

- A. 68,1g B. 86,2g C. 102,3g D. 90,3g

Ví dụ 5: Hoà tan hoàn toàn 1,45g hỗn hợp 3 kim loại Zn, Mg, Fe vào dung dịch HCl dư thu được 0,896 lít H₂ (đktc). Cô cạn dung dịch ta được m (g) muối khan. Giá trị của m là:

- A. 4,29 g B. 2,87 g C. 3,19 g D. 3,87 g

Đáp án: VD1-C; VD2-A; VD3-A; VD4-C; VD5-A.

4. RÈN LUYỆN BTKL CĂN BẢN (năng lực 7, 8 điểm có thể đọc lướt qua)

a. Bài toán có số ẩn bằng số dữ kiện

Câu 1: Hoà tan hoàn toàn 15,4g hỗn hợp Mg và Zn trong dung dịch HCl dư thấy có 6,72 lít khí thoát ra (ở đktc) và dung dịch A. Cô cạn dung dịch A được bao nhiêu gam muối khan:

- A. 23,1g B. 32,6g C. 36,7g D. 46,2g

Câu 2: Cho 55,2g hỗn hợp X gồm 2 oxit kim loại tác dụng với FeO và Al_2O_3 cần vừa đủ dung dịch chứa 137,2 gam H_2SO_4 . Cô cạn dung dịch sau phản ứng được m gam muối khan. Giá trị của m là:

- A. 98,8g B. 167,2g C. 136,8g D. 219,2g

Câu 3*: Hoà tan hoàn toàn 9,14 gam hợp kim Cu, Mg, Al bằng một lượng vừa đủ dd HCl thu được 7,84 lít khí X (đktc) và 2,54 gam rắn Y và dd Z. Lọc bỏ chất rắn Y, cô cạn cẩn thận dd Z thu được lượng muối khan là:

- A. 31,45 g B. 33,99g C. 19,025g D. 56,3g

b. Bài toán có số ẩn nhiều hơn số dữ kiện

- Khi một bài toán mà số ẩn nhiều hơn số dữ kiện, thì việc đặt ẩn – giải hệ phương trình là nhiệm vụ bất khả thi.

- Phải nghĩ đến ngay các phương pháp giải nhanh & định luật bảo toàn.

Câu 4: Hoà tan hoàn toàn 33,1g hỗn hợp Mg, Fe, Zn vào trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thấy có 13,44 lít khí thoát ra (ở đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là:

- A. 78,7g B. 90,7g C. 75,5g D. 74,6g

Câu 5: Hoà tan hoàn toàn 2,44g hỗn hợp 3 kim loại Mg, Fe, Al bằng dung dịch H_2SO_4 loãng thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X được 11,08g muối khan. Thể tích khí H_2 sinh ra (ở đktc) là:

- A. 0,896 lít B. 1,344 lít C. 2,016 lít D. 1,568 lít

Câu 6: Hoà tan hoàn toàn 2,44g hỗn hợp 4 kim loại Mg, Fe, Al và Zn bằng dung dịch H_2SO_4 loãng thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X được 21,64g muối khan. Thể tích khí H_2 sinh ra (ở đktc) là:

- A. 3,360 lít B. 3,136 lít C. 3,584 lít D. 4,480 lít

Câu 7: Hoà tan hoàn toàn 2,81 gam hỗn hợp gồm Fe_2O_3 , MgO, ZnO trong dung dịch chứa 4,9 gam H_2SO_4 (phản ứng vừa đủ). Sau phản ứng, hỗn hợp muối sunfat khan thu được khi cô cạn dung dịch có khối lượng là

- A. 6,81 gam. B. 4,81 gam. C. 3,81 gam. D. 5,81 gam.

Câu 8: Cho 2,54g hỗn hợp Y gồm 3 oxit FeO, MgO, Al_2O_3 tan vừa đủ trong dung dịch chứa 5,88 gam H_2SO_4 . Cô cạn dung dịch thu được m gam muối khan. Giá trị của m là:

- A. 7,34g B. 5,82g C. 2,94g D. 6,34g

Câu 9: Cho 86,8 gam hỗn hợp Y gồm 3 oxit CuO, CaO, ZnO tan vừa đủ với dung dịch chứa 39,2 gam H_2SO_4 . Cô cạn dung dịch thu được m gam muối khan. Giá trị của m là:

- A. 111,8 g B. 118,8 g C. 119,6 g D. 80,4 g

Câu 10: Cho 26,3 gam hỗn hợp Y gồm 3 oxit ZnO, CuO, Al_2O_3 tan vừa đủ dung dịch H_2SO_4 , sản phẩm thu được chứa 9 gam H_2O . Cô cạn dung dịch thu được m gam muối khan. Giá trị của m là:

- A. 75,3 g B. 49 g C. 18,3 g D. 66,3 g

Đáp án: 1C-2B-3A-4B-5C-6D-7A-8A-9B-10D.

II. BẢO TOÀN ELECTRON CĂN BẢN (năng lực 7, 8 điểm có thể đọc lướt qua)

Câu 1: Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 3 gam hỗn hợp chất rắn X. Hòa tan hết hỗn hợp X trong dung dịch HNO₃ (dư), thoát ra 0,56 lít (ở đktc) NO (là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

- A. 2,52. B. 2,22. C. 2,62. D. 2,32.

(Đề thi tuyển sinh đại học khối B năm 2007)

Câu 2: Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1:1) bằng axit HNO₃, thu được V lít (ở đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và NO₂) và dung dịch Y (chỉ chứa hai muối và axit dư). Tỉ khối của X đối với H₂ bằng 19. Giá trị của V là

- A. 2,24. B. 4,48. C. 5,60. D. 3,36.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối A năm 2007)

Câu 3: Cho 7,84 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm Cl₂ và O₂ phản ứng vừa đủ với 11,1 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Al, thu được 30,1 gam hỗn hợp Z. Phần trăm khối lượng của Al trong Y là

- A. 75,68%. B. 24,32%. C. 51,35%. D. 48,65%.

(Đề thi tuyển sinh Cao đẳng khối A và khối B năm 2013)

Câu 4: Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam kim loại M (có hoá trị không đổi trong hợp chất) trong hỗn hợp khí Cl₂ và O₂. Sau phản ứng được 23,0 gam chất rắn và thể tích hỗn hợp khí đã phản ứng là 5,6 lít (ở đktc). Kim loại M là

- A. Ca. B. Mg. C. Be. D. Cu.

Câu 5: Nếu cho 1 mol mỗi chất: CaOCl₂, KMnO₄, K₂Cr₂O₇, MnO₂ lần lượt phản ứng với lượng dư dung dịch HCl đặc, chất tạo ra lượng khí Cl₂ nhiều nhất là (liên quan đến halogen là nhiều nhưng thử tham khảo)

- A. K₂Cr₂O₇. B. CaOCl₂. C. MnO₂. D. KMnO₄.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối A năm 2009)

Câu 6: Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch H₂SO₄ loãng (dư), thu được dung dịch X. Dung dịch X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch KMnO₄ 0,5M. Giá trị của V là

- A. 80. B. 40. C. 20. D. 60.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối A năm 2007)

Câu 7: Cho 3,024 gam một kim loại M tan hết trong dung dịch HNO₃ loãng, thu được 940,8 ml khí N_xO_y (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) có tỉ khối hơi đối với H₂ bằng 22. Khí N_xO_y và kim loại M là

- A. N₂O và Al. B. NO và Mg. C. NO₂ và Al. D. N₂O và Fe.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối A năm 2009)

Câu 8: Cho x mol Fe tan hoàn toàn trong dung dịch chứa y mol H₂SO₄ (tỉ lệ x : y = 2 : 5), được một sản phẩm khử duy nhất và dung dịch chỉ chứa muối sunfat. Số mol electron do lượng Fe trên nhường khi bị hoà tan là

- A. 3x. B. y. C. 2x. D. 2y.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối A năm 2010)

Câu 9: Hoà tan hết 9,6 gam kim loại M trong dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng, thu được SO₂ là sản phẩm khử duy nhất. Cho toàn bộ lượng SO₂ này hấp thụ vào 0,5 lít dung dịch NaOH 0,6M, sau phản ứng đem cô cạn dung dịch được 18,9 gam chất rắn. Kim loại M đó là

- A. Ca. B. Mg. C. Fe. D. Cu.

Câu 10: Khi cho 7,2 gam Al tác dụng hết với dung dịch H₂SO₄ đậm đặc, thấy có 49 gam H₂SO₄ tham gia phản ứng, tạo muối Al₂(SO₄)₃, H₂O và sản phẩm khử X. X là

- A. SO₂. B. S. C. H₂S. D. SO₂, H₂S.

Câu 11: Nung đến hoàn toàn 0,005 mol FeCO₃ trong bình kín chứa 0,01 mol O₂ thu được chất rắn A. Để hòa tan hết A bằng dung dịch HNO₃ đặc nóng thì số mol HNO₃ cần dùng để các phản ứng xảy ra vừa đủ tạo thành dung dịch chứa muối duy nhất là

- A. 0,14 B. 0,16 C. 0,15 D. 0,18

Câu 12: Cho hỗn hợp A gồm có 1 mol FeS₂; 1 mol FeS và 1 mol S tác dụng hoàn toàn với H₂SO₄ (đặc, nóng, dư) thu được V lít khí SO₂ (đktc). Tính V?

- A. 224 B. 336 C. 448 D. 560

Câu 13: Hòa tan hết 5,2 gam hỗn hợp chất rắn X gồm FeS và FeS₂ trong dd HNO₃ vừa đủ thu được V lít NO (đktc) là sản phẩm khử duy nhất và dung dịch Y chỉ chứa 1 muối duy nhất. Giá trị của V là

- A. 8,96 B. 2,24 C. 3,36 D. 4,48

Câu 14: Khử hoàn toàn m gam oxit M_xO_y cần vừa đủ 17,92 lít khí CO thu được a gam kim loại. Cho kim loại qua dung dịch H₂SO₄ đặc nóng dư thu được 20,16 lít SO₂ đktc. Công thức của oxit là

- A. Fe₃O₄ B. Cr₂O₃ C. CrO D. FeO

Câu 15: Cho 16,8 gam bột Mg tác dụng vừa đủ với 500 ml dung dịch HNO₃ xM. Sau phản ứng thu được dung dịch Y và 0,448 lít khí NO duy nhất (đktc). Tính x và khối lượng muối tạo thành trong Y.

Đáp án: 1A-2C-3B-4B-5A-6B-7A-8B-9D-10C-11B-12B-13D-14A-15 (0,36 và 11,16).

III. TÍNH KHỬ CỦA ION Fe^{2+} , Cl^-

☼ Muối Fe^{2+} , muối Cl^- phản ứng được với dung dịch $KMnO_4/H^+$, $K_2Cr_2O_7/H^+$ $\longrightarrow Fe^3$; Cl_2 .

Câu 1: Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được dung dịch X. Dung dịch X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch $KMnO_4$ 0,5M. Giá trị của V là

A. 80.

B. 40.

C. 20.

D. 60.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối A năm 2007)

Câu 2: Cho 23,2 gam Fe_3O_4 vào 1 lít HCl 1M, thu được dung dịch X. Thể tích dung dịch $KMnO_4$ 0,5M (trong dung dịch H_2SO_4 loãng, dư) cần dùng để oxi hóa hết các chất trong dung dịch X là

A. 425 ml.

B. 520 ml.

C. 400 ml.

D. 440 ml.

(Đề thi thử Đại học lần 1 – THPT Lục Ngạn số 1 – Bắc Giang, năm học 2013 – 2014)

Câu 3: Cho 8,3 gam hỗn hợp Al, Fe vào 600 ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch X và 5,6 lít khí (đktc). Cho dung dịch X tác dụng vừa hết với 500 ml dung dịch $KMnO_4$ x mol/lít trong H_2SO_4 . Giá trị của x là

A. 0,28M.

B. 0,24M.

C. 0,48M.

D. 0,04M.

Câu 4: Sau khi đun nóng 23,7 gam $KMnO_4$ thu được 22,74 gam hỗn hợp chất rắn. Cho hỗn hợp chất rắn trên tác dụng hoàn toàn với dung dịch axit HCl 36,5% (d = 1,18 g/ml) đun nóng. Thể tích khí Cl_2 (đktc) thu được là

A. 2,24.

B. 4,48

C. 7,056.

D. 3,36.

Câu 5: Cho 9,7 gam hỗn hợp X gồm Cu và Zn vào 0,5 lít dung dịch $FeCl_3$ 0,5M. Phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 1,6 gam chất rắn Z. Cho Z vào dung dịch H_2SO_4 loãng không thấy khí bay ra. Dung dịch Y phản ứng vừa đủ với 200 ml dung dịch $KMnO_4$ xM trong H_2SO_4 . Giá trị của x là

A. 0,25.

B. 0,5.

C. 0,2.

D. 1,0.

(Đề thi thử Đại học lần 1 – THPT Lương Đắc Bằng – Thanh Hóa, năm học 2013 – 2014)

Do trong thời gian ngắn nên người soạn chỉ sưu tầm một số bài toán để các bạn tham khảo.

Chân thành cảm ơn bài tập từ thầy Nguyễn Minh Tuấn.

ĐÁP ÁN RÈN BÀI TẬP: TÍNH KHỬ CỦA ION Fe²⁺, Cl⁻

Câu 1: Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch H₂SO₄ loãng (dư), thu được dung dịch X. Dung dịch X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch KMnO₄ 0,5M. Giá trị của V là

- A. 80. **B. 40.** C. 20. D. 60.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối A năm 2007)

Hướng dẫn

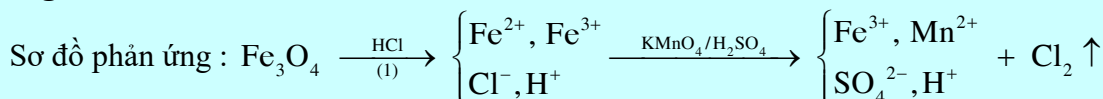
- Số mol Fe²⁺ trong dung dịch = 0,1 mol. Bte: 0,1.1 = 5.nKMnO₄ ⇒ V = 40 ml.

Câu 2: Cho 23,2 gam Fe₃O₄ vào 1 lít HCl 1M, thu được dung dịch X. Thổi tích dung dịch KMnO₄ 0,5M (trong dung dịch H₂SO₄ loãng, dư) cần dùng để oxi hóa hết các chất trong dung dịch X là

- A. 425 ml. B. 520 ml. C. 400 ml. **D. 440 ml.**

(Đề thi thử Đại học lần 1 – THPT Lục Ngạn số 1 – Bắc Giang, năm học 2013 – 2014)

Hướng dẫn



Trong dung dịch X ngoài các muối sắt thì còn có thể còn HCl dư.

Căn cứ vào sơ đồ phản ứng, ta thấy : Trong toàn bộ quá trình phản ứng, chất khử là Fe₃O₄ và HCl; chất oxi hóa là KMnO₄.

Theo bảo toàn electron, ta có :

$$\underbrace{n_{\text{Fe}_3\text{O}_4}}_{0,1} + \underbrace{n_{\text{HCl}}}_{1} = 5 \underbrace{n_{\text{KMnO}_4}}_{?} \Rightarrow n_{\text{KMnO}_4} = 0,22 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{dd KMnO}_4 0,5\text{M}} = \frac{0,22}{0,5} = 0,44 \text{ lít} = \boxed{440 \text{ ml}}$$

Câu 3: Cho 8,3 gam hỗn hợp Al, Fe vào 600 ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch X và 5,6 lít khí (đktc). Cho dung dịch X tác dụng vừa hết với 500 ml dung dịch KMnO₄ x mol/lít trong H₂SO₄. Giá trị của x là

- A. 0,28M.** B. 0,24M. C. 0,48M. D. 0,04M.

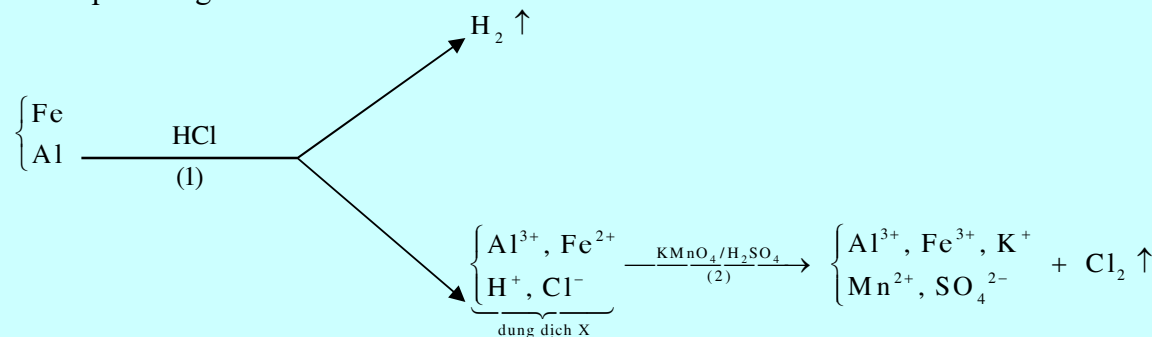
Hướng dẫn

Theo giả thiết và bảo toàn nguyên tố H, ta có :

$$\left\{ \begin{array}{l} n_{\text{H}^+ \text{ ban đầu}} = n_{\text{HCl}} = 0,6 \text{ mol} \\ n_{\text{H}^+ \text{ phản ứng}} = 2n_{\text{H}_2} = 0,5 \text{ mol} \end{array} \right. \Rightarrow n_{\text{H}^+ \text{ dư}} = 0,1 \text{ mol.}$$

Vì axit HCl dư nên Al và Fe phản ứng hết.

Sơ đồ phản ứng :



Áp dụng bảo toàn electron cho phản ứng (1) và kết hợp với giả thiết, ta có :

$$\left\{ \begin{array}{l} 27n_{\text{Al}} + 56n_{\text{Fe}} = 8,3 \\ 3n_{\text{Al}} + 2n_{\text{Fe}} = 2n_{\text{H}_2} = 0,5 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{Al}} = 0,1 \\ n_{\text{Fe}} = 0,1 \end{array} \right.$$

Áp dụng bảo toàn electron cho phản ứng (2), ta có :

$$5 \underbrace{n_{\text{KMnO}_4}}_{?} = \underbrace{n_{\text{Fe}^{2+}}}_{0,1} + \underbrace{n_{\text{Cl}^-}}_{0,6} \Rightarrow n_{\text{KMnO}_4} = 0,14 \text{ mol} \Rightarrow [\text{KMnO}_4] = \frac{0,14}{0,5} = \boxed{0,28\text{M}}$$

Bình luận: Ở bài tập này, học sinh thường quên phản ứng oxi hóa ion Cl^- , khi đó biểu thức bảo toàn electron

$$\text{cho phản ứng (2) là } 5 \underbrace{n_{\text{KMnO}_4}}_{?} = \underbrace{n_{\text{Fe}^{2+}}}_{0,1} \Rightarrow n_{\text{KMnO}_4} = 0,02 \text{ mol} \Rightarrow [\text{KMnO}_4] = \frac{0,02}{0,5} = 0,04\text{M}.$$

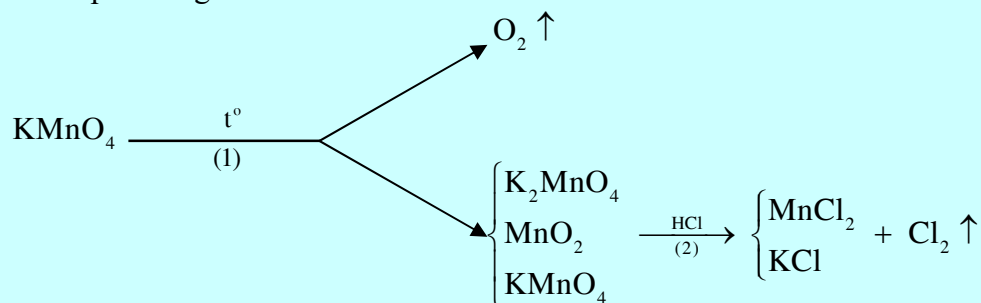
Nhưng đó là kết quả sai!

Câu 4: Sau khi đun nóng 23,7 gam KMnO_4 thu được 22,74 gam hỗn hợp chất rắn. Cho hỗn hợp chất rắn trên tác dụng hoàn toàn với dung dịch axit HCl 36,5% ($d = 1,18 \text{ g/ml}$) đun nóng. Thể tích khí Cl_2 (đktc) thu được là

- A. 2,24. B. 4,48 **C. 7,056.** D. 3,36.

Hướng dẫn

Sơ đồ phản ứng :



Như vậy, sau toàn bộ quá trình phản ứng : Chất oxi hóa là Mn^{+7} trong KMnO_4 , số oxi hóa của Mn thay đổi từ +7 về +2. Chất khử là O^{-2} trong KMnO_4 và Cl^{-1} trong HCl , số oxi hóa của O thay đổi từ -2 về 0, số oxi hóa của Cl thay đổi từ -1 về 0.

Áp dụng bảo toàn khối lượng, ta có :

$$m_{\text{O}_2} = \underbrace{23,7}_{m_{\text{KMnO}_4}} - \underbrace{22,74}_{m_{\text{chất rắn}}} = 0,96 \text{ gam} \Rightarrow n_{\text{O}_2} = \frac{0,96}{32} = 0,03 \text{ mol}.$$

Áp dụng bảo toàn electron, ta có :

$$5 \underbrace{n_{\text{KMnO}_4}}_{0,15} = 4 \underbrace{n_{\text{O}_2}}_{0,03} + 2 \underbrace{n_{\text{Cl}_2}}_{?} \Rightarrow n_{\text{Cl}_2} = 0,315 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{Cl}_2 (\text{đktc})} = 0,315 \cdot 22,4 = \boxed{7,056 \text{ lít}}$$

Câu 5: Cho 9,7 gam hỗn hợp X gồm Cu và Zn vào 0,5 lít dung dịch FeCl_3 0,5M. Phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 1,6 gam chất rắn Z. Cho Z vào dung dịch H_2SO_4 loãng không thấy khí bay ra. Dung dịch Y phản ứng vừa đủ với 200 ml dung dịch KMnO_4 xM trong H_2SO_4 . Giá trị của x là

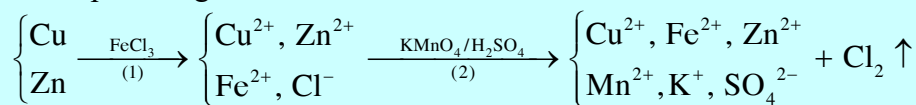
- A. 0,25. B. 0,5. C. 0,2. **D. 1,0.**

(Đề thi thử Đại học lần 1 – THPT Lương Đắc Bằng – Thanh Hóa, năm học 2013 – 2014)

Hướng dẫn

Vì chất rắn Z không phản ứng được với H_2SO_4 loãng nên 1,6 gam chất rắn Z là Cu.

Sơ đồ phản ứng :



Áp dụng bảo toàn electron cho phản ứng (2), ta có :

$$5 \underbrace{n_{\text{KMnO}_4}}_{?} = \underbrace{n_{\text{Fe}^{2+}}}_{0,25} + \underbrace{n_{\text{Cl}^-}}_{0,75} \Rightarrow n_{\text{KMnO}_4} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow [\text{KMnO}_4] = \frac{0,2}{0,2} = \boxed{1\text{M}}$$

11.6.2017

HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

- Ngày thứ 8: Tôi nhận thấy câu hỏi về các phản ứng diễn ra trong dung dịch cần lưu tâm chút nữa.
Tôi rèn một số bài tập về thứ tự ưu tiên phản ứng trao đổi.*



Tiếp tục rèn luyện về thứ tự ưu tiên phản ứng xảy ra trong dung dịch

Nội dung 1: Bài tập về thứ tự ưu tiên một số phản ứng **không** có sự thay đổi số oxi hóa.

1. Phản ứng của dung dịch kiềm với hỗn hợp gồm dung dịch axit và muối

Thứ tự ưu tiên của các phản ứng như sau:

- (1) Phản ứng trung hòa: $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$
- (2) Phản ứng tạo kết tủa hydroxit: $M^{n+} + nOH^- \rightarrow M(OH)_n \downarrow$
- (3) Phản ứng hòa tan hydroxit lưỡng tính trong kiềm dư (nếu có):
 $M(OH)_n + (4 - n) OH^- \rightarrow MO_2^{(4-n)-} + 2H_2O$; M thường là Al, Zn.
 (hoặc có thể viết: $M(OH)_n + (4 - n) OH^- \rightarrow [M(OH)_4]^{(4-n)-}$; M thường là Al, Zn).

Thường thì sử dụng BTĐT trong dung dịch và BTNT để giải quyết

Câu 1: Cho V lít dung dịch NaOH 1M vào 200 ml dung dịch ZnCl₂ thu được 29,7 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 0,6 hoặc 1. B. 1. C. 0,6. D. 0,8 hoặc 1,2.

Câu 2: Nhỏ từ từ 0,25 lít dung dịch KOH 1,04M vào dung dịch gồm 0,024 mol Fe(NO₃)₃; 0,016 mol Al₂(SO₄)₃ và 0,04 mol H₂SO₄ thu được m gam kết tủa. Tính giá trị của m?

- A. 2,568. B. 4,128. C. 1,560. D. 5,064.

Câu 3: Hòa tan hoàn toàn m gam bột Al vào 150 ml dung dịch HCl 2M thu được dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng với 320 ml dung dịch NaOH 1M thu được 4,68 gam kết tủa. Tính giá trị của m.

- A. 2,7. B. 1,62. C. 2,16. D. 1,89.

Câu 4: Cho V lít dd NaOH 2M vào dd chứa 0,1 mol Al₂(SO₄)₃; 0,05 mol HCl và 0,025 mol H₂SO₄ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 7,8 gam kết tủa. Giá trị lớn nhất của V để thu được lượng kết tủa trên là

- A. 0,4. B. 0,35. C. 0,25. D. 0,2.

Câu 5: Cho 2,7 gam Al vào 400 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch X. Thêm dung dịch chứa 0,45 mol NaOH vào dung dịch X thì lượng kết tủa thu được bằng

- A. 0,0 gam. B. 7,8 gam. C. 23,4 gam. D. 3,9 gam.

Câu 6: Thêm NaOH vào 100 ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và Al(NO₃)₃ 0,1M. Số mol NaOH tối thiểu đã dùng để kết tủa thu được là lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt là

- A. 0,01 và 0,02. B. 0,02 và 0,03. C. 0,02 và 0,03. D. 0,04 và 0,05.

Câu 7: Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NH₃ vào 150 ml dung dịch A gồm Al(NO₃)₃ 2M và Zn(NO₃)₂ 3M. Khối lượng kết tủa thu được là

- A. 44,55 gam. B. 30,6 gam. C. 23,4 gam. D. 67,95 gam.

2. Phản ứng của dung dịch axit với hỗn hợp gồm bazơ và muối aluminat (hoặc zincat)

☼ Thứ tự ưu tiên của các phản ứng như sau:

- (1) Phản ứng trung hòa: $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$
- (2) Phản ứng tái tạo kết tủa, nếu axit dư sau (1): $AlO_2^- + H^+ + H_2O \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow$
(hoặc có thể viết: $[Al(OH)_4]^- + H^+ \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + H_2O$)
- (3) Phản ứng hòa tan kết tủa, nếu axit dư sau (2): $Al(OH)_3 + 3H^+ \rightarrow Al^{3+} + 3H_2O$

Câu 8: Cho x mol HCl vào dung dịch chứa 0,08 mol NaAlO₂ thu được 3,9 gam kết tủa. Giá trị của x là

- A. 0,05 mol. B. 0,17 mol. C. 0,11 mol. D. Đáp án khác.

Câu 9: Một dung dịch A có chứa NaOH và 0,3 mol NaAlO₂. Cho 1 mol axit HCl vào A thu được 15,6 gam kết tủa. Khối lượng NaOH trong dịch A là bao nhiêu?

- A. 32 gam. B. 16 gam. C. 32 hoặc 16 gam. D. 32 hoặc 8 gam.

Câu 10: Dung dịch X gồm các chất NaAlO₂ 0,16 mol; Na₂SO₄ 0,56 mol; NaOH 0,66 mol. Thể tích của dung dịch HCl 2M cần cho vào dung dịch X để thu được 0,1 mol kết tủa là

- A. 0,50 lít hoặc 0,41 lít. B. 0,41 lít hoặc 0,38 lít.
C. 0,38 lít hoặc 0,50 lít. D. 0,25 lít hoặc 0,50 lít.

3. Phản ứng của dung dịch axit mạnh với dung dịch muối của đa axit yếu (axit nhiều nấc)

☼ Thường gặp bài toán: H⁺ tác dụng với hỗn hợp gồm (CO₃²⁻ và HCO₃⁻), khi đó sẽ xảy ra hai trường hợp.

☼ Trường hợp 1: Cho từ từ H⁺ vào hỗn hợp gồm (CO₃²⁻ và HCO₃⁻)

- (1) Giai đoạn 1: axit hóa chuyển toàn bộ CO₃²⁻ về muối HCO₃⁻: $H^+ + CO_3^{2-} \rightarrow HCO_3^-$
- (2) Giai đoạn 2: nếu H⁺ dư sau (1) thì mới xảy ra phản ứng tạo khí CO₂: $H^+ + HCO_3^- \rightarrow CO_2 \uparrow + H_2O$

☼ Trường hợp 2: Cho từ từ hỗn hợp gồm (CO₃²⁻ và HCO₃⁻) vào H⁺, xảy ra đồng thời 2 phản ứng sau:

- (1) $H^+ + CO_3^{2-} \rightarrow CO_2 \uparrow + H_2O$
- (2) $H^+ + HCO_3^- \rightarrow CO_2 \uparrow + H_2O$

Câu 11: Cho từ từ dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa b mol Na₂CO₃ đồng thời khuấy đều, thu được V lít khí (ở đktc) và dung dịch X. Khi cho dư nước vôi trong vào dung dịch X thấy có xuất hiện kết tủa. Biểu thức liên hệ giữa V với a, b là

- A. $V = 22,4(a - b)$. B. $V = 11,2(a - b)$. C. $V = 11,2(a + b)$. D. $V = 22,4(a + b)$.

Câu 12: Nhỏ từ từ từng giọt đến hết 30 ml dung dịch HCl 1M vào 100 ml dung dịch chứa Na₂CO₃ 0,2M và NaHCO₃ 0,2M, sau phản ứng thu được số mol CO₂ là

- A. 0,020. B. 0,030. C. 0,015. D. 0,010.

Câu 13: Đổ từ từ 200ml HCl 1,2M vào dung dịch chứa 0,1 mol K₂CO₃, 0,05 mol NaHCO₃. Sau phản ứng thu được dung dịch B và V lít khí (đktc). Thêm Ba(OH)₂ dư vào B thu được m gam kết tủa. Giá trị V và m là

- A. 2,24 và 9,85. B. 3,136 và 1,97. C. 3,36 và 0. D. Kết quả khác.

Câu 14: Đổ từ từ 100ml H₂SO₄ 1,2M vào dung dịch chứa 0,1 mol K₂CO₃ và 0,06 mol NaHCO₃. Sau phản ứng thu được dung dịch B và V lít khí (đktc). Thêm Ba(OH)₂ dư vào B thu được m gam kết tủa. Giá trị V và m là

- A. 3,136 và 3,94. B. 3,36 và 29,33. C. 3,36 và 1,97. D. 3,136 và 31,9.

Câu 15: Cho a gam hỗn hợp gồm Na₂CO₃ và NaHCO₃. Hòa tan m gam hỗn hợp trong nước thu được dung dịch A. Nếu cho 100ml dung dịch HCl 1,5M vào A thì thu được 1,12lit khí CO₂ ở đktc. Nếu cho 250ml dung dịch HCl 1,5M vào A thì thu được 4,48 lít khí CO₂ đktc. Giá trị của a là

- A. 21,2 gam. B. 17,9 gam. C. 22,1 gam. D. 19 gam.

Đáp án: 1A-2B-3C-4A-5D-6D-7C-8D-9C-10C-11A-12D-13B-14D-15D (Nếu sai sót xin phản hồi lại!).

📖 Nội dung 2: Rèn luyện phản ứng xảy ra trong dung dịch (xem thêm lý thuyết về đích 6, 7 nhé).

🌀 Ôn lại những kiến thức có thể thi theo kinh nghiệm bản thân

☒ Cho hỗn hợp kiềm, oxit kiềm (hoặc Ba, Ca) và Al, Zn, ... vào nước thì chắc chắn đầu tiên có phản ứng tạo ra dung dịch bazơ sau đó khảo sát phản ứng của dung dịch bazơ với các chất còn lại.

⇒ Ví dụ: Cho (Na, Al tỉ lệ mol 1:2) vào H₂O thì sau phản ứng thu được NaAlO₂ và Al dư.

☒ Dung dịch có HSO₄⁻ ⇔ hiểu có ion H⁺ và SO₄²⁻ (vì HSO₄⁻ $\xrightarrow{\text{phân li hoàn toàn}}$ H⁺ + SO₄²⁻).

⇒ Cho BaCl₂ vào KHSO₄ sẽ có phản ứng tạo kết tủa: BaCl₂ + KHSO₄ → BaSO₄↓ + KCl + HCl

☒ Dung dịch chứa (H⁺, NO₃⁻) có tính oxi hóa mạnh như HNO₃ loãng. Thứ tự oxi hóa: (H⁺, NO₃⁻) > H⁺.

⇒ Sau phản ứng có khí H₂ chắc chắn hết NO₃⁻.

⇒ Cu tan được trong dung dịch hỗn hợp (KNO₃ và HCl).

☒ Anion của axit yếu còn H⁺ là lưỡng tính, ví dụ HCO₃⁻. Lưu ý: HSO₄⁻ có tính axit, không lưỡng tính.

⇒ Có phản ứng: OH⁻ + HCO₃⁻ → CO₃²⁻ + H₂O

H⁺ + HCO₃⁻ → CO₂↑ + H₂O

☒ Cho từ từ H⁺ vào muối CO₃²⁻ có khí ⇒ chắc chắn CO₃²⁻ trong dung dịch đã hết.

⇒ Giải thích: Ưu tiên: H⁺ + CO₃²⁻ → HCO₃⁻

Sau đó: H⁺ + HCO₃⁻ → CO₂↑ + H₂O (phải hết CO₃²⁻ mới có phản ứng này).

⇒ Lưu ý: Dạng này H⁺ lấy ở đâu? Trả lời: từ axit loại 1 (HCl, H₂SO₄ loãng); từ HSO₄⁻.

☒ Cation Fe²⁺ bị oxi hóa bởi Cl₂, Br₂, ...

☒ Các ion Fe²⁺, Cl⁻ bị oxi hóa bởi KMnO₄/H₂SO₄ hoặc K₂Cr₂O₇/H₂SO₄.

☒ Cation Fe³⁺ bị khử bởi Cu, Fe, ... ⇒ có những kim loại này dư thì dung dịch sau không chứa Fe³⁺.

☒ Dựa vào quy tắc α trong dãy điện hóa ⇒ có Ag⁺ dư thì dung dịch sau không chứa Fe²⁺.

⇒ Giải thích: Ag⁺ + Fe²⁺ → Fe³⁺ + Ag↓

(*) SƯU TẦM BÀI TẬP RÈN LUYỆN NỘI DUNG 2 (Nếu bài tập trùng lặp, một lần nữa hãy làm lại nhé)

Câu 1: Ion OH^- có thể phản ứng được với các ion nào sau đây:

- A. $\text{Fe}^{3+}; \text{Mg}^{2+}; \text{Cu}^{2+}; \text{HSO}_4^-$. B. $\text{Fe}^{2+}; \text{Zn}^{2+}; \text{HS}^-; \text{SO}_4^{2-}$.
 C. $\text{Ca}^{2+}; \text{Mg}^{2+}; \text{Al}^{3+}; \text{Cu}^{2+}$. D. $\text{H}^+; \text{NH}_4^+; \text{HCO}_3^-; \text{CO}_3^{2-}$.

Câu 2: Cho bột Fe vào dung dịch AgNO_3 dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm các chất (biết trong dãy điện hóa của kim loại, cặp oxi hóa - khử: $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$ đứng trước cặp: Ag^+ / Ag):

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2, \text{AgNO}_3$. B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2, \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
 C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2, \text{AgNO}_3, \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3, \text{AgNO}_3$.

Câu 3: Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm nào khi kết thúc phản ứng thu được kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$?

- A. Cho từ từ dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
 B. Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch $\text{Al}(\text{OH})_3$.
 C. Cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
 D. Cho từ từ dung dịch H_2SO_4 đến dư vào dung dịch $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Câu 4: Cho một mẫu Na vào dung dịch CuSO_4 , hiện tượng xảy ra là:

- A. có khí thoát ra, xuất hiện kết tủa xanh, sau đó kết tủa tan.
 B. có khí thoát ra, xuất hiện kết tủa xanh, kết tủa không tan.
 C. dung dịch mất màu xanh, xuất hiện Cu màu đỏ.
 D. dung dịch có màu xanh, xuất hiện Cu màu đỏ.

Câu 4: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Mg vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ dư
 (b) Sục khí Cl_2 vào dung dịch FeCl_2
 (c) Dẫn khí H_2 dư qua bột CuO nung nóng
 (d) Cho Na vào dung dịch CuSO_4 dư
 (e) Nhiệt phân AgNO_3
 (g) Đốt FeS_2 trong không khí
 (h) Điện phân dung dịch CuSO_4 với điện cực trơ.

Sau khi kết thúc các phản ứng. Số thí nghiệm thu được kim loại là:

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 5: Cho hỗn hợp bột gồm Al, Cu vào dung dịch chứa AgNO_3 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ sau phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn X gồm hai kim loại và dung dịch Y chứa 3 muối. Các cation trong dung dịch Y là:

- A. $\text{Fe}^{3+}, \text{Ag}^+, \text{Cu}^{2+}$ B. $\text{Al}^{3+}, \text{Fe}^{2+}, \text{Cu}^{2+}$ C. $\text{Al}^{3+}, \text{Fe}^{3+}, \text{Cu}^{2+}$ D. $\text{Al}^{3+}, \text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+}$

Câu 6: Cho các dung dịch sau: $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2, \text{NaOH}, \text{AlCl}_3, \text{KHSO}_4$ được đánh số ngẫu nhiên là X, Y, Z, T. Tiến hành các thí nghiệm sau:

Hóa chất	X	Y	Z	T
Quỳ tím	xanh	đỏ	xanh	đỏ
Dung dịch HCl	Khí bay ra	đồng nhất	Đồng nhất	Đồng nhất
Dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$	Kết tủa trắng	Kết tủa trắng	Đồng nhất	Kết tủa trắng, sau tan

Dung dịch chất Y là

- A. KHSO_4 B. NaOH C. AlCl_3 D. $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$

Câu 7: Cho dãy các kim loại: Na, Ba, Al, K, Mg. Số kim loại trong dãy phản ứng với lượng dư dung dịch FeCl_3 thu được kết tủa là:

- A. 5 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 8: Cho 1,37 gam Ba vào 100,0 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,03M thu được chất rắn có khối lượng là

- A. 2,205 B. 2,565 C. 2,409 D. 2,259

Câu 9: Cho sơ đồ chuyển hóa sau: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{+\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4} \text{X} \xrightarrow{+\text{NaOH dư}} \text{Y} \xrightarrow{+\text{Br}_2 + \text{NaOH}} \text{Z}$

Biết X, Y và Z là các hợp chất của crom. Hai chất Y và Z lần lượt là

- A. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ và Na_2CrO_4 . B. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ và NaCrO_2 .
 C. NaCrO_2 và Na_2CrO_4 . D. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ và NaCrO_2 .

Câu 10: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- Cho Cu dư vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
- Sục khí CO_2 dư vào dung dịch NaOH .
- Cho Na_2CO_3 dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
- Cho bột Fe vào dung dịch FeCl_3 dư.

Số thí nghiệm cuối cùng còn lại dung dịch chưa 1 muối tan là:

- A. 2 B. 1 C. 4 D. 3

Câu 11: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- Hòa tan hỗn hợp gồm Cu và Fe_2O_3 (cùng số mol) vào dung dịch HCl loãng dư.
- Cho KHS vào dung dịch KHSO_4 vừa đủ.
- Cho CrO_3 tác dụng với dung dịch NaOH dư.
- Hòa tan Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 dư.
- Cho hỗn hợp bột gồm Ba và NaHSO_4 (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2) vào lượng nước dư.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm luôn thu được hai muối là

- A. 4 B. 1 C. 3 D. 2

Câu 12: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- Cho hỗn hợp gồm Fe_3O_4 và Cu (tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1) vào dung dịch HCl loãng dư.
- Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ đến dư vào mẫu nước cứng toàn phần.
- Cho hỗn hợp gồm Ba và Al_2O_3 (tỉ lệ mol 1 : 1) vào lượng nước dư.
- Cho dung dịch chứa a mol FeCl_3 vào dung dịch chứa a mol AgNO_3 .
- Cho a mol bột Mg tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 , thấy thoát ra khí 0,1a mol N_2 .
- Cho hỗn hợp gồm FeCl_3 và Cu (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 1) vào lượng nước dư.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là

- A. 5 B. 4 C. 6 D. 3

Câu 13: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- Sục khí Cl_2 vào dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường.
- Cho dung dịch chứa a mol NaOH vào dung dịch chứa a mol KHCO_3 .
- Cho hỗn hợp 2a mol Fe_2O_3 và a mol Cu vào dung dịch HCl loãng dư.
- Cho a mol Fe vào dung dịch HNO_3 , thu được 0,8a mol khí NO là sản phẩm khử duy nhất.
- Sục khí NO_2 vào dung dịch NaOH (dùng dư).

Số thí nghiệm thu được hai muối là

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 14: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- Cho $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
- Cho Zn vào dung dịch FeCl_3 (dư).
- Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (dư) vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
- Cho khí CO_2 (dư) vào dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và NaOH .
- Cho dung dịch HCl (dư) vào dung dịch NaAlO_2 .
- Cho dung dịch NaOH vào dung dịch MgCl_2 .

Số thí nghiệm có tạo ra kết tủa sau khi kết thúc phản ứng là

- A. 1 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 15: Cho các hỗn hợp sau:

- | | |
|---|---|
| (a) Na_2O và Al_2O_3 (tỉ lệ mol 1 : 1). | (b) $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ và NaOH (tỉ lệ mol 1 : 2). |
| (c) Cu và FeCl_3 (tỉ lệ mol 1 : 1). | (d) AlCl_3 và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ tỉ lệ mol (1 : 2). |
| (e) KOH và KHCO_3 (tỉ lệ mol 1 : 1). | (f) Fe và AgNO_3 (tỉ lệ mol 1 : 3). |

Số hỗn hợp tan hoàn toàn trong nước (dư) chỉ tạo ra dung dịch là

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 16: Cho các hỗn hợp rắn dạng bột có tỉ lệ số mol trong ngoặc theo thứ tự chất như sau:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| (1) Na và Al_2O_3 (2 : 1) | (2) Cu và FeCl_3 (1 : 3) |
| (3) Na, Ba và Al_2O_3 (1 : 1 : 2) | (4) Fe và FeCl_3 (2 : 1) |
| (5) Al và Na (1 : 2) | (6) K và Sr (1 : 1) |

Có bao nhiêu hỗn hợp có thể tan hết trong nước dư?

A. 3 B. 5 C. 6 D. 4

Câu 17: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (2) Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
- (3) Cho dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
- (4) Cho dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (5) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .
- (6) Cho BaCO_3 vào lượng dư dung dịch NaHSO_4 .

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được kết tủa là

A. 5 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 18: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho hỗn hợp gồm 2a mol Na và a mol Al vào lượng nước dư.
- (2) Cho a mol bột Cu vào dung dịch chứa a mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (3) Cho dung dịch chứa a mol KHSO_4 vào dung dịch chứa a mol KHCO_3 .
- (4) Cho dung dịch chứa a mol BaCl_2 vào dung dịch chứa a mol CuSO_4 .
- (5) Cho dung dịch chứa a mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch chứa a mol AgNO_3 .
- (6) Cho a mol Na_2O vào dung dịch chứa a mol CuSO_4 .

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được dung dịch chứa hai muối là

A. 2 B. 3 C. 4 D. 1

Câu 19: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho bột Cu vào dung dịch chứa NaNO_3 và H_2SO_4 loãng.
- (b) Đun nóng mẫu nước cứng tạm thời.
- (c) Cho bột Fe vào dung dịch HNO_3 đặc nguội.
- (d) Cho bột Al vào dung dịch NaOH loãng.

Số thí nghiệm có sinh ra chất khí là

A. 3 B. 4 C. 1 D. 2

Câu 20: Cho các thí nghiệm sau:

- (a) Cho hỗn hợp bột chứa Mg và K tan hết trong dung dịch HNO_3 (loãng).
- (b) Cho Ba vào dung dịch chứa CuSO_4 .
- (c) Điện phân dung dịch MgCl_2 .
- (d) Cho hỗn hợp bột chứa Fe và Zn tan hết trong dung dịch HCl .

Tổng số thí nghiệm **có thể** cho đồng thời cả khí và kết tủa (chất rắn) là

A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 21: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Đốt dây sắt dư trong khí clo.
- (b) Đốt nóng hỗn hợp bột Fe và S (trong điều kiện không có oxi).
- (c) Cho FeO vào dung dịch HNO_3 (loãng dư).
- (d) Cho Mg dư vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (e) Cho Fe vào dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư).

Có bao nhiêu thí nghiệm sau khi phản ứng hoàn toàn thu được muối sắt (II)?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 1

Câu 22: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Cu dư vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
- (b) Sục khí CO_2 dư vào dung dịch NaOH .
- (c) Cho Na_2CO_3 dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
- (d) Cho bột Fe dư vào dung dịch FeCl_3 .

Số thí nghiệm sau phản ứng còn lại dung dịch chứa một muối tan là

A. 2 B. 1 C. 4 D. 3

Câu 23: Thực hiện các thí nghiệm sau ở điều kiện thường

- (1) Cho bột nhôm vào bình khí clo.
- (2) Sục khí H_2S vào dung dịch FeSO_4 .
- (3) Cho dung dịch $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch chứa FeSO_4 và H_2SO_4 loãng.

- (4) Cho Cr_2O_3 vào dung dịch NaOH loãng.
(5) Cho dung dịch BaCl_2 vào dung dịch KHSO_4 .
(6) Cho CrO_3 vào ancol etylic.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 24: Cho các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
(b) Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
(c) Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch NaAlO_2 .
(d) Dẫn khí CO_2 dư vào dung dịch NaAlO_2 .
(e) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch AlCl_3 .
(f) Cho dung dịch NH_3 dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
(g) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.

Số thí nghiệm **không** thu được kết tủa là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 25: Cho các cặp chất với tỉ lệ số mol tương ứng như sau:

- (a) Fe_3O_4 và Cu (1:1); (b) Al và Zn (2:1);
(c) Zn và Cu (1:1) (d) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và Cu (1:1);
(e) FeCl_2 và Cu (2:1); (g) FeCl_3 và Cu (1:1)

Số cặp chất tan hoàn toàn trong lượng dư dung dịch HCl loãng nóng là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

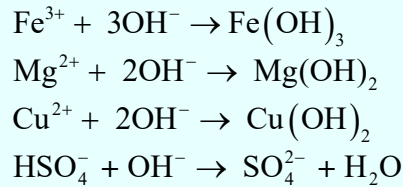
Bây giờ còn mấy ngày nữa nhiều bài tập quá, không hấp thụ hết được. Vậy mỗi hôm đi làm vài dạng nhẹ nhàng như thế này nhé. So sánh đáp án bên dưới. Nếu thấy sai sót xin phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

(*) ĐÁP ÁN BÀI TẬP RÈN LUYỆN NỘI DUNG 2 (Nếu bài tập trùng lặp, một lần nữa hãy làm lại nhé)

Câu 1: Ion OH^- có thể phản ứng được với các ion nào sau đây:

- A.** $\text{Fe}^{3+}; \text{Mg}^{2+}; \text{Cu}^{2+}; \text{HSO}_4^-$. **B.** $\text{Fe}^{2+}; \text{Zn}^{2+}; \text{HS}^-; \text{SO}_4^{2-}$.
C. $\text{Ca}^{2+}; \text{Mg}^{2+}; \text{Al}^{3+}; \text{Cu}^{2+}$. **D.** $\text{H}^+; \text{NH}_4^+; \text{HCO}_3^-; \text{CO}_3^{2-}$.

Hướng dẫn



Câu 2: Cho bột Fe vào dung dịch AgNO_3 dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm các chất (biết trong dãy điện hóa của kim loại, cặp oxi hóa - khử: $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$ đứng trước cặp: Ag^+ / Ag):

- A.** $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2, \text{AgNO}_3$. **B.** $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2, \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2, \text{AgNO}_3, \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. **D.** $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3, \text{AgNO}_3$.

Hướng dẫn

Theo dãy điện hóa của kim loại ta có $\frac{\text{Fe}^{2+}}{\text{Fe}} \quad \frac{\text{Fe}^{3+}}{\text{Fe}^{2+}} \quad \frac{\text{Ag}^+}{\text{Ag}}$

Đầu tiên, ta có : $\text{Fe} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{Ag} \downarrow$

Vì dư nên tiếp tục có phản ứng : $\text{Fe}^{2+} + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Ag} \downarrow$.

Vậy dung dịch sau phản ứng gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và AgNO_3 dư.

Câu 3: Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm nào khi kết thúc phản ứng thu được kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$?

- A.** Cho từ từ dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
B. Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch $\text{Al}(\text{OH})_3$.
C. Cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
D. Cho từ từ dung dịch H_2SO_4 đến dư vào dung dịch $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Hướng dẫn

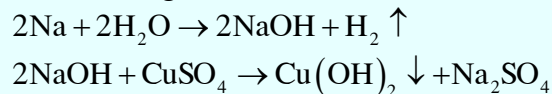
- A.** Khi mà dư thì ta luôn luôn không thu được kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$
B. Vì lượng HCl dư nên lượng kết tủa tạo thành lúc ban đầu sẽ bị hòa tan hết.
C. Luôn luôn tạo kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$ vì NH_3 không có khả năng hòa tan kết tủa.
D. Giống với phản ứng ở B, ta luôn có lượng kết tủa tạo thành lúc ban đầu sẽ bị hòa tan hết.
 Vậy kết thúc thí nghiệm C ta thu được kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Câu 4: Cho một mẫu Na vào dung dịch CuSO_4 , hiện tượng xảy ra là:

- A.** có khí thoát ra, xuất hiện kết tủa xanh, sau đó kết tủa tan.
B. có khí thoát ra, xuất hiện kết tủa xanh, kết tủa không tan.
C. dung dịch mất màu xanh, xuất hiện Cu màu đỏ.
D. dung dịch có màu xanh, xuất hiện Cu màu đỏ.

Hướng dẫn

Nhận thấy ngay, khi cho mẫu Na vào dung dịch CuSO_4 thì Na tác dụng với H_2O sinh ra khí H_2 . Sau đó, dung dịch NaOH tác dụng với CuSO_4 tạo kết tủa màu xanh ($\text{Cu}(\text{OH})_2$), kết tủa này không tan.



Câu 4: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Mg vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ dư
 (b) Sục khí Cl_2 vào dung dịch FeCl_2
 (c) Dẫn khí H_2 dư qua bột CuO nung nóng
 (d) Cho Na vào dung dịch CuSO_4 dư
 (e) Nhiệt phân AgNO_3
 (g) Đốt FeS_2 trong không khí
 (h) Điện phân dung dịch CuSO_4 với điện cực trơ.

Sau khi kết thúc các phản ứng. Số thí nghiệm thu được kim loại là:

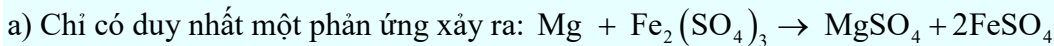
A. 4

B. 5

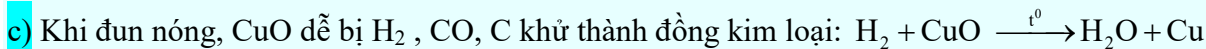
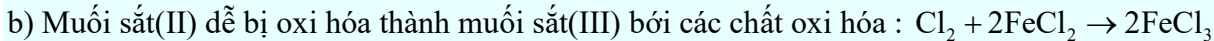
C. 2

D. 3

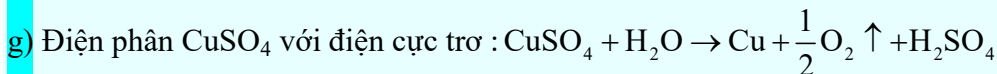
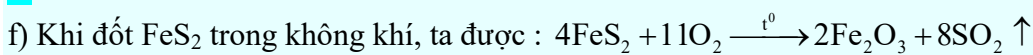
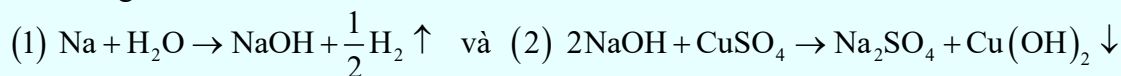
Hướng dẫn



- Nếu là trường hợp sục Mg dư vào dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$ thì sau khi xảy ra phản ứng trên, Mg tiếp tục tác dụng với muối $FeSO_4$ sinh ra kim loại Fe theo phương trình $Mg + FeSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Fe$. Kết thúc phản ứng ta thu được hai kim loại là Fe và Mg dư.



d) Khi cho Na vào dung dịch $CuSO_4$ dư, ta có:

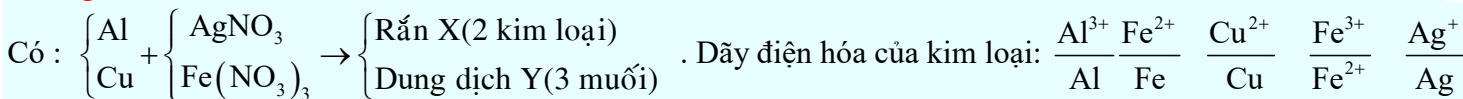


Vậy các thí nghiệm thu được kim loại sau khi kết thúc phản ứng là: c, e và g.

Câu 5: Cho hỗn hợp bột gồm Al, Cu vào dung dịch chứa $AgNO_3$ và $Fe(NO_3)_3$ sau phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn X gồm hai kim loại và dung dịch Y chứa 3 muối. Các cation trong dung dịch Y là:

A. Fe^{3+}, Ag^+, Cu^{2+} **B. $Al^{3+}, Fe^{2+}, Cu^{2+}$** C. $Al^{3+}, Fe^{3+}, Cu^{2+}$ D. $Al^{3+}, Fe^{3+}, Fe^{2+}$

Hướng dẫn



\Rightarrow X chắc chắn có Ag và một kim loại nữa trong ba kim loại Al, Fe, Cu. Khi đó thì bất kể là kim loại nào trong ba kim loại đó cũng sẽ đẩy hết muối Fe^{3+} thành muối Fe^{2+} nên trong dung dịch Y không tồn tại cation Fe^{3+} . Đến đây, ta thấy chỉ duy nhất đáp án B thỏa mãn.

Câu 6: Cho các dung dịch sau: $Ba(HCO_3)_2, NaOH, AlCl_3, KHSO_4$ được đánh số ngẫu nhiên là X, Y, Z, T. Tiến hành các thí nghiệm sau:

Hóa chất	X	Y	Z	T
Quỳ tím	xanh	đỏ	xanh	đỏ
Dung dịch HCl	Khí bay ra	đồng nhất	Đồng nhất	Đồng nhất
Dung dịch $Ba(OH)_2$	Kết tủa trắng	Kết tủa trắng	Đồng nhất	Kết tủa trắng, sau tan

Dung dịch chất Y là

A. $KHSO_4$

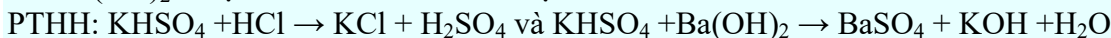
B. NaOH

C. $AlCl_3$

D. $Ba(HCO_3)_2$

Hướng dẫn

Y làm quỳ tím hóa đỏ nên Y có tính axit nên loại ngay được đáp án B và D. Y tạo dung dịch đồng nhất khi tác dụng với HCl và tạo kết tủa trắng khi tác dụng với $Ba(OH)_2$ nên Y chỉ có thể là $KHSO_4$ vì khi $AlCl_3$ khi tác dụng với $Ba(OH)_2$ sẽ tạo kết tủa và rồi kết tủa lại tan.



Câu 7: Cho dãy các kim loại: Na, Ba, Al, K, Mg. Số kim loại trong dãy phản ứng với lượng dư dung dịch $FeCl_3$ thu được kết tủa là:

A. 5

B. 3

C. 2

D. 4

Hướng dẫn

Các kim loại phản ứng được với lượng dư $FeCl_3$ thu được kết tủa là những kim loại tạo hidroxit: Na, Ba, Mg. Khi đó kết tủa sinh ra là $Fe(OH)_3$.

Câu 8: Cho 1,37 gam Ba vào 100,0 ml dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ 0,03M thu được chất rắn có khối lượng là

A. 2,205

B. 2,565

C. 2,409

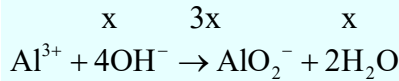
D. 2,259

Hướng dẫn

$$n_{Ba} = 0,01 \text{ mol}; n_{Al_2(SO_4)_3} = 0,003 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{Ba(OH)_2} = 0,01 \text{ mol} \rightarrow n_{OH^-} = 0,02 \text{ mol}$$

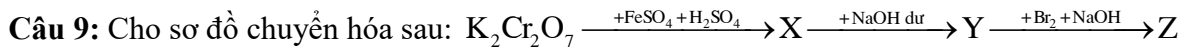
$$\text{Ta có: } 3 < \frac{n_{OH^-}}{n_{Al^{3+}}} = \frac{0,02}{0,003 \cdot 2} < 4 \Rightarrow \text{Nên sau phản ứng tạo ra kết tủa } Al(OH)_3 \text{ và } Ba(AlO_2)_2$$



$$\rightarrow \begin{cases} n_{OH^-} = 3x + 4y = 0,02 \\ n_{Al^{3+}} = x + y = 0,006 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,004 \\ y = 0,002 \end{cases} \rightarrow n_{Al(OH)_3} = x = 0,004$$

$$\text{Lại có: } n_{BaSO_4} = n_{SO_4^{2-}} = 0,009 \text{ mol (vì } n_{Ba^{2+}} > n_{SO_4^{2-}})$$

$$\text{Vậy khối lượng kết tủa sau phản ứng là: } m_{Al(OH)_3} + m_{BaSO_4} = 2,409 \text{ gam.}$$



Biết X, Y và Z là các hợp chất của crom. Hai chất Y và Z lần lượt là

A. Cr(OH)₃ và Na₂CrO₄.

B. Cr(OH)₃ và NaCrO₂.

C. NaCrO₂ và Na₂CrO₄.

D. Cr₂(SO₄)₃ và NaCrO₂.

Câu 10: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Cu dư vào dung dịch Fe(NO₃)₃.
- (b) Sục khí CO₂ dư vào dung dịch NaOH.
- (c) Cho Na₂CO₃ dư vào dung dịch Ca(HCO₃)₂.
- (d) Cho bột Fe vào dung dịch FeCl₃ dư.

Số thí nghiệm cuối cùng còn lại dung dịch chứa 1 muối tan là:

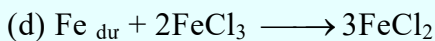
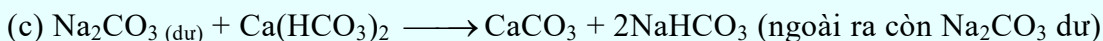
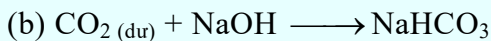
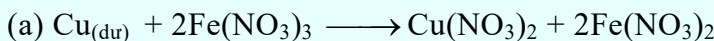
A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

Hướng dẫn: Có [2] thí nghiệm dung dịch thu được chỉ chứa 1 muối tan là (b), (d).



Câu 11: Thực hiện các thí nghiệm sau:

1. Hòa tan hỗn hợp gồm Cu và Fe₂O₃ (cùng số mol) vào dung dịch HCl loãng dư.
2. Cho KHS vào dung dịch KHSO₄ vừa đủ.
3. Cho CrO₃ tác dụng với dung dịch NaOH dư.
4. Hòa tan Fe₃O₄ vào dung dịch H₂SO₄ dư.
5. Cho hỗn hợp bột gồm Ba và NaHSO₄ (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2) vào lượng nước dư.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm luôn thu được hai muối là

A. 4

B. 1

C. 3

D. 2

Câu 12: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho hỗn hợp gồm Fe₃O₄ và Cu (tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1) vào dung dịch HCl loãng dư.
- (2) Cho dung dịch Ca(OH)₂ đến dư vào mẫu nước cứng toàn phần.**
- (3) Cho hỗn hợp gồm Ba và Al₂O₃ (tỉ lệ mol 1 : 1) vào lượng nước dư.
- (4) Cho dung dịch chứa a mol FeCl₃ vào dung dịch chứa a mol AgNO₃.**
- (5) Cho a mol bột Mg tan hoàn toàn trong dung dịch HNO₃, thấy thoát ra khí 0,1a mol N₂.**
- (6) Cho hỗn hợp gồm FeCl₃ và Cu (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 1) vào lượng nước dư.**

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là

- A. 5 **B. 4** C. 6 D. 3

Câu 13: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí Cl_2 vào dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường.
- (2) Cho dung dịch chứa a mol NaOH vào dung dịch chứa a mol KHCO_3 .
- (3) Cho hỗn hợp $2a$ mol Fe_2O_3 và a mol Cu vào dung dịch HCl loãng dư.
- (4) Cho a mol Fe vào dung dịch HNO_3 , thu được $0,8a$ mol khí NO là sản phẩm khử duy nhất.
- (5) Sục khí NO_2 vào dung dịch NaOH (dùng dư).

Số thí nghiệm thu được hai muối là

- A. 2 B. 3 **C. 5** D. 4

Câu 14: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a)** Cho $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
- (b) Cho Zn vào dung dịch FeCl_3 (dư).
- (c)** Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (dư) vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (d) Cho khí CO_2 (dư) vào dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và NaOH .
- (e) Cho dung dịch HCl (dư) vào dung dịch NaAlO_2 .
- (f)** Cho dung dịch NaOH vào dung dịch MgCl_2 .

Số thí nghiệm có tạo ra kết tủa sau khi kết thúc phản ứng là

- A. 1 B. 4 **C. 3** D. 2

Câu 15: Cho các hỗn hợp sau:

- | | |
|--|---|
| (a) Na_2O và Al_2O_3 (tỉ lệ mol 1 : 1). | (b) $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ và NaOH (tỉ lệ mol 1 : 2). |
| (c) Cu và FeCl_3 (tỉ lệ mol 1 : 1). | (d) AlCl_3 và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ tỉ lệ mol (1 : 2). |
| (e) KOH và KHCO_3 (tỉ lệ mol 1 : 1). | (f) Fe và AgNO_3 (tỉ lệ mol 1 : 3). |

Số hỗn hợp tan hoàn toàn trong nước (dư) chỉ tạo ra dung dịch là

- A. 4** B. 2 C. 1 D. 3

Câu 16: Cho các hỗn hợp rắn dạng bột có tỉ lệ số mol trong ngoặc theo thứ tự chất như sau:

- | | |
|--|---|
| (1) Na và Al_2O_3 (2 : 1) | (2) Cu và FeCl_3 (1 : 3) |
| (3) Na , Ba và Al_2O_3 (1 : 1 : 2) | (4) Fe và FeCl_3 (2 : 1) |
| (5) Al và Na (1 : 2) | (6) K và Sr (1 : 1) |

Có bao nhiêu hỗn hợp có thể tan hết trong nước dư?

- A. 3 B. 5 C. 6 **D. 4**

Câu 17: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1)** Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (2) Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
- (3)** Cho dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
- (4) Cho dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (5)** Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .
- (6)** Cho BaCO_3 vào lượng dư dung dịch NaHSO_4 .

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được kết tủa là

- A. 5 B. 3 **C. 4** D. 6

Câu 18: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho hỗn hợp gồm $2a$ mol Na và a mol Al vào lượng nước dư.
- (2)** Cho a mol bột Cu vào dung dịch chứa a mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (3) Cho dung dịch chứa a mol KHSO_4 vào dung dịch chứa a mol KHCO_3 .
- (4) Cho dung dịch chứa a mol BaCl_2 vào dung dịch chứa a mol CuSO_4 .
- (5) Cho dung dịch chứa a mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch chứa a mol AgNO_3 .
- (6) Cho a mol Na_2O vào dung dịch chứa a mol CuSO_4 .

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được dung dịch chứa hai muối là

- A. 2 B. 3 C. 4 **D. 1**

Câu 19: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a)** Cho bột Cu vào dung dịch chứa NaNO_3 và H_2SO_4 loãng.
- (b)** Đun nóng mẫu nước cứng tạm thời.

(c) Cho bột Fe vào dung dịch HNO_3 đặc nguội.

(d) Cho bột Al vào dung dịch NaOH loãng.

Số thí nghiệm có sinh ra chất khí là

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Câu 20: Cho các thí nghiệm sau:

(a) Cho hỗn hợp bột chứa Mg và K tan hết trong dung dịch HNO_3 (loãng).

(b) Cho Ba vào dung dịch chứa CuSO_4 .

(c) Điện phân dung dịch MgCl_2 .

(d) Cho hỗn hợp bột chứa Fe và Zn tan hết trong dung dịch HCl.

Tổng số thí nghiệm **có thể** cho đồng thời cả khí và kết tủa (chất rắn) là

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 21: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Đốt dây sắt dư trong khí clo.

(b) Đốt nóng hỗn hợp bột Fe và S (trong điều kiện không có oxi).

(c) Cho FeO vào dung dịch HNO_3 (loãng dư).

(d) Cho Mg dư vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

(e) Cho Fe vào dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư).

Có bao nhiêu thí nghiệm sau khi phản ứng hoàn toàn thu được muối sắt (II)?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 22: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho Cu dư vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

(b) Sục khí CO_2 dư vào dung dịch NaOH.

(c) Cho Na_2CO_3 dư vào dd $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

(d) Cho bột Fe dư vào dung dịch FeCl_3 .

Số thí nghiệm sau phản ứng còn lại dung dịch chứa một muối tan là

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

Câu 23: Thực hiện các thí nghiệm sau ở điều kiện thường

(1) Cho bột nhôm vào bình khí clo.

(2) Sục khí H_2S vào dung dịch FeSO_4 .

(3) Cho dung dịch $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch chứa FeSO_4 và H_2SO_4 loãng.

(4) Cho Cr_2O_3 vào dung dịch NaOH loãng.

(5) Cho dung dịch BaCl_2 vào dung dịch KHSO_4 .

(6) Cho CrO_3 vào ancol etylic.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 24: Cho các thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

(b) Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

(c) Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch NaAlO_2 .

(d) Dẫn khí CO_2 dư vào dung dịch NaAlO_2 .

(e) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch AlCl_3 .

(f) Cho dung dịch NH_3 dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

(g) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.

Số thí nghiệm **không** thu được kết tủa là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 25: Cho các cặp chất với tỉ lệ số mol tương ứng như sau:

(a) Fe_3O_4 và Cu (1:1);

(b) Al và Zn (2:1);

(c) Zn và Cu (1:1)

(d) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và Cu (1:1);

(e) FeCl_2 và Cu (2:1);

(g) FeCl_3 và Cu (1:1)

Số cặp chất tan hoàn toàn trong lượng dư dung dịch HCl loãng nóng là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

12.6.2017

HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

- Ngày thứ 9: Nhìn một đề thi thử tôi khá tự tin, nhưng kết quả làm đề tôi tính toán khá chậm.*
- Lý thuyết tôi đảo đi đảo lại mỗi phần một ít rồi, bình tĩnh lại đề thi sẽ không quá khó đâu!*



Ngày thứ 9 tôi đặt mục tiêu làm một số dạng rèn tư duy bảo toàn để giải nhanh hơn!

- ⊕ Phát hiện có sự thay đổi số oxi hóa, tôi nghĩ đến bảo toàn electron.
- ⊕ Phát hiện có nhiều chất trong dung dịch tôi đưa về nguyên tố, đưa về ion để BTNT, BTĐT.
- ⊕ Phát hiện có số liệu khối lượng rất khó để chuyển đổi sang số mol, tôi chọn con đường BTKL.
- ⊕ Phát hiện có nhiều dữ kiện mol tôi chọn con đường BTNT là chủ yếu.

Nói thì dễ khi làm mới **khó**, nhưng không làm lại càng **khó hơn!**

Mục tiêu **8** điểm của tôi, phải dành **5, 6** điểm trước, tiếp đến thì vượt qua ngưỡng **7** và tiến về đích **8**.

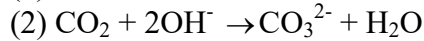
⊕ NỘI DUNG ÔN BÀI TOÁN VÔ CƠ TRONG **PHẠM VI 30 CÂU** CỦA TÔI NHƯ SAU

- ⊗ Dạng toán kim loại, oxit kim loại + axit loại 1
 - ⊗ Dạng bài hỗn hợp kiềm và Al (Al_2O_3) ; bài tập muối Al^{3+}
 - ⊗ Thứ tự ưu tiên một số phản ứng xảy ra trong dung dịch
 - ⊗ Dạng $\text{CO}_2 + \text{OH}^-$
 - ⊗ Dạng CO, Al, H_2 khử oxit kim loại
 - ⊗ Dạng kim loại + dung dịch muối
 - ⊗ Dạng chất khử + HNO_3
 - ⊗ Dạng bài dung dịch chứa (H^+ và NO_3^-)
 - ⊗ Dạng toán gài bẫy Cu, Fe, Ag^+ vào dung dịch chứa muối sắt
 - ⊗ Tham khảo bài toán oxi hóa hỗn hợp kim loại bằng O_2 , Cl_2 , O_3 .
- } Đã ôn ở những ngày về đích trước đó!



1. Dạng $\text{CO}_2 + \text{OH}^-$

↳ Các phản ứng có thể xảy ra:



↳ Nếu biết số mol ban đầu CO_2 và OH^- lập tỉ lệ $T = n\text{OH}^- : n\text{CO}_2$.

$T \leq 1$ chỉ có (1); $T \geq 2$ chỉ có (2); nếu $1 < T < 2$ xảy ra cả hai phản ứng.

Xử lý: Đặt mol $\text{HCO}_3^- = a$; $\text{CO}_3^{2-} = b$. Rồi vận dụng ĐLBTK.

↳ Nếu chỉ cho biết 1 trong 2 chất ban đầu, phải đi nhận định xem dung dịch sau chứa gì.

↳ Ràng buộc:

Nếu $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) dư \Rightarrow chắc chắn CO_2 đi về kết tủa.

Nếu mol kết tủa nhỏ hơn $\text{CO}_2 \Rightarrow \text{CO}_2$ đi về ($\text{HCO}_3^- : a$ mol và $\text{CO}_3^{2-} : b$ mol; $a \geq 0$).

↳ **Kinh nghiệm bản thân:** Dạng này tôi sẽ vận dụng BTNT, BTĐT là chủ yếu.

Rèn luyện dạng toán $\text{CO}_2 + \text{OH}^-$

Câu 1 (Sở GD & ĐT Hải Dương- Lần 2- 2017): Dẫn 8,96 lít CO_2 (ở đktc) vào 600 ml dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,5M. Phản ứng kết thúc thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 40

B. 30

C. 25

D. 20

Câu 2 (Yên Lạc- Vĩnh Phúc- Lần 1- 2016): Cho 3,36 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa 500 ml KOH 0,1M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,12M kết thúc phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 2,55.

B. 3,94.

C. 1,97.

D. 4,925.

Câu 3 (Yên Lạc- Vĩnh Phúc- Lần 1- 2016): Hỗn hợp X gồm Na, Ba, Na_2O và BaO. Hòa tan hoàn toàn 131,4 gam X vào nước, thu được 6,72 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch Y, trong đó có 123,12 gam $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Hấp thụ hoàn toàn 40,32 lít khí CO_2 (đktc) vào Y, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 141,84.

B. 94,56.

C. 131,52.

D. 236,40.

Câu 4 (Trần Phú- Vĩnh Phúc- Lần 1- 2016): Cho hỗn hợp X gồm hai hợp chất hữu cơ no, đơn chức tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được một muối và 336 ml hơi một ancol (đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn lượng hỗn hợp X trên, sau đó hấp thụ hết sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thì khối lượng bình tăng 6,82 gam. Công thức của hai hợp chất hữu cơ trong X là

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.B. HCOOH và HCOOC_3H_7 .C. HCOOH và HCOOC_2H_5 .D. CH_3COOH và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 5 (Trần Phú- Vĩnh Phúc- Lần 1- 2016): Từ 12 kg gạo nếp (có 84% tinh bột) lên men thu được V lít cồn 90° . Biết khối lượng riêng của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ là 0,8g/ml, hiệu suất của toàn bộ quá trình là 58,93 %. Giá trị của V là

A. 6,548.

B. 5,468.

C. 4,568.

D. 4,685.

Câu 6 (Sở GD & ĐT Bắc Ninh- Lần 1- 2017): Cho m gam tinh bột lên men thành ancol etylic với hiệu suất toàn bộ quá trình là 75%. Hấp thụ toàn bộ lượng khí CO_2 sinh ra trong quá trình trên vào dung dịch nước vôi trong, thu được 30,0 gam kết tủa và dung dịch X. Biết dung dịch X có khối lượng giảm 12,4 gam so với dung dịch nước vôi trong ban đầu. Giá trị của m là

A. 48,0.

B. 24,3.

C. 43,2.

D. 27,0.

So sánh đáp án bên dưới. Nếu thấy sai sót xin phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

Đáp án **Rèn luyện dạng toán $\text{CO}_2 + \text{OH}^-$**

Câu 1 (Sở GD & ĐT Hải Dương- Lần 2- 2017): Dẫn 8,96 lít CO_2 (ở đktc) vào 600 ml dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,5M. Phản ứng kết thúc thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 40 B. 30 C. 25 **D. 20**

Hướng dẫn

$\text{CO}_2 = 0,4$; $\text{OH}^- = 0,6.0,5.2 = 0,6 \text{ mol} \Rightarrow T = 1,5 \Rightarrow$ có 2 muối.

Đặt $\text{HCO}_3^- = a$; $\text{CO}_3^{2-} = b$. Có ngay: $\text{BT}(\text{C}) = a + b = 0,4$; $\text{BTĐT}: a + 2b = n\text{OH}^- = 0,6 \Rightarrow a = b = 0,2$.

Vậy $\text{CaCO}_3 = \text{CO}_3^{2-} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow m\text{CaCO}_3 = 0,2.100 = 20 \text{ gam}$.

Câu 2 (Yên Lạc- Vĩnh Phúc- Lần 1- 2016): Cho 3,36 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa 500 ml KOH 0,1M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,12M kết thúc phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 2,55. **B. 3,94.** C. 1,97. D. 4,925.

Hướng dẫn

$\text{CO}_2 = 0,15$; $n\text{OH}^- = 0,17 \Rightarrow T = 1,333 \Rightarrow$ có 2 muối

Đặt $\text{HCO}_3^- = a$; $\text{CO}_3^{2-} = b$. Có ngay: $\text{BT}(\text{C}) = a + b = 0,15$; $\text{BTĐT}: a + 2b = n\text{OH}^- = 0,17$

$\Rightarrow a = 0,13$; $b = 0,02 < n\text{Ba}^{2+}$. Vậy $\text{BaCO}_3 = \text{CO}_3^{2-} = 0,02 \text{ mol} \Rightarrow m\text{BaCO}_3 = 0,02.197 = 3,94 \text{ gam}$.

Cách khác

Ta có: $n_{\text{CO}_2} = 0,15 \text{ mol}$; $n_{\text{OH}^-} = 0,17 \text{ mol}$

$\Rightarrow n_{\text{CO}_3} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2} = 0,02 \text{ mol} < n_{\text{Ba}} = 0,06 \text{ mol}$

$\Rightarrow n_{\text{BaCO}_3} = 0,02 \text{ mol} \Rightarrow m = 3,94 \text{ gam}$.

Câu 3 (Yên Lạc- Vĩnh Phúc- Lần 1- 2016): Hỗn hợp X gồm Na, Ba, Na_2O và BaO. Hòa tan hoàn toàn 131,4 gam X vào nước, thu được 6,72 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch Y, trong đó có 123,12 gam $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Hấp thụ hoàn toàn 40,32 lít khí CO_2 (đktc) vào Y, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 141,84. **B. 94,56.** C. 131,52. D. 236,40.

Hướng dẫn

Những kiểu hỗn hợp như này, nhiều chất nên quy đổi về nguyên tố để thuận tiện xử lý và bảo toàn.

Quy đổi hỗn hợp X về Ba, Na và O

$n_{\text{Ba}} = n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0,72 \text{ mol}$, $n_{\text{H}_2} = 0,3 \text{ mol}$

Đặt $n_{\text{Na}} = x$, $n_{\text{O}} = y \text{ mol}$

$\text{BTKL}: m_{\text{Na}} + m_{\text{O}} = m_{\text{X}} - m_{\text{Ba}} \Leftrightarrow 23x + 16y = 32,76$

$\text{BT electron}: n_{\text{e nhường}} = n_{\text{e nhận}}$

(Ở đây Na, Ba nhường e, O nhận e về O^{2-} , H^+ nhận e thành H_2 bay lên) $\Leftrightarrow x + 2.0,72 = 2.y + 0,3.2$

$\Rightarrow x = y = 0,84$

$\Rightarrow n_{\text{OH}^-} = n_{\text{Na}} + 2 n_{\text{Ba}} = 2,28 \text{ mol}$; $n_{\text{CO}_2} = 1,8 \text{ mol} \Rightarrow$ xử lý tiếp tỉ lệ (hoặc dựa theo công thức nhớ nhé)

$\Rightarrow n_{\text{CO}_3^{2-}} = 0,48 \text{ mol}$, $n_{\text{HCO}_3^-} = 1,32 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{BaCO}_3} = 0,48 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{BaCO}_3} = 94,56 \text{ gam}$.

Câu 4 (Trần Phú- Vĩnh Phúc- Lần 1- 2016): Cho hỗn hợp X gồm hai hợp chất hữu cơ no, đơn chức tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được một muối và 336 ml hơi một ancol (đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn lượng hỗn hợp X trên, sau đó hấp thụ hết sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thì khối lượng bình tăng 6,82 gam. Công thức của hai hợp chất hữu cơ trong X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$. B. HCOOH và HCOOC_3H_7 .
C. HCOOH và HCOOC_2H_5 . **D. CH_3COOH và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.**

Hướng dẫn

Ta có: $n_{\text{ancol}} = 0,015 \text{ mol} < n_{\text{KOH}} = 0,04 \text{ mol} \Rightarrow$ hỗn hợp gồm 1 axit và 1 este.

\Rightarrow số mol axit = 0,025 mol ; số mol este = 0,015 mol

Khi đốt cháy thì thu được $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow m_{\text{bình tăng}} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,11 \text{ mol}$

Gọi số C trong axit và este lần lượt là a và b. Bảo toàn C : $0,025a + 0,015b = n_{\text{CO}_2} = 0,11$

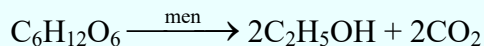
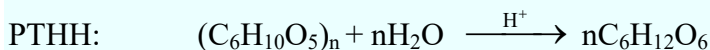
$\Rightarrow a = 2$; $b = 4 \Rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$ và este $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

Bình luận: Ở bài này tôi vận dụng tính $m(\text{bình tăng}) = m(\text{thêm vào}) = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}}$.

Câu 5 (Trần Phú- Vĩnh Phúc- Lần 1- 2016): Từ 12 kg gạo nếp (có 84% tinh bột) lên men thu được V lít cồn 90°. Biết khối lượng riêng của C₂H₅OH là 0,8g/ml, hiệu suất của toàn bộ quá trình là 58,93 %. Giá trị của V là

- A. 6,548. B. 5,468. C. 4,568. **D. 4,685.**

Hướng dẫn

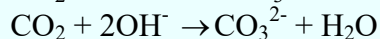
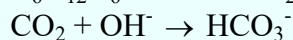
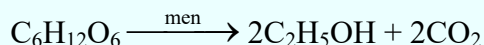
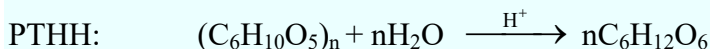


Đầu tiên tính m(tinh bột) = ? \Rightarrow m (Glucosơ) = ? \Rightarrow n (Glucosơ) = ? \Rightarrow n(ancol) = ? \Rightarrow m(ancol) = ?
 \Rightarrow V(ancol nguyên chất) = ? \Rightarrow V dung dịch rượu = V(ancol) : 0,9 = ?

Câu 6 (Sở GD & ĐT Bắc Ninh- Lần 1- 2017): Cho m gam tinh bột lên men thành ancol etylic với hiệu suất toàn bộ quá trình là 75%. Hấp thụ toàn bộ lượng khí CO₂ sinh ra trong quá trình trên vào dung dịch nước vôi trong, thu được 30,0 gam kết tủa và dung dịch X. Biết dung dịch X có khối lượng giảm 12,4 gam so với dung dịch nước vôi trong ban đầu. Giá trị của m là

- A. 48,0. B. 24,3. **C. 43,2.** D. 27,0.

Hướng dẫn



Đề bài **đã đánh bẫy**, người ta không nói là dùng dư Ca(OH)₂ hay không? Mà chỉ nói là hấp thụ hết CO₂ vào thôi. Vậy con số 30 gam kết tủa chưa nói lên điều gì.

Thấy ngay: m dd giảm = m (kết tủa) – m (thêm vào) \Leftrightarrow 12,4 = mCaCO₃ – mCO₂ \Rightarrow nCO₂ = 0,4 mol.

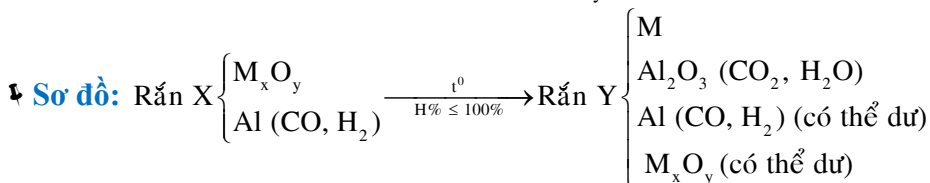
Nhìn vào các PTHH thấy ngay: nC₆H₁₂O₆ = 0,4/2 = 0,2 \Rightarrow n (tinh bột) = 0,2/n \Rightarrow m(tinh bột) = 162.0,2 = 32,4

Nhưng do H = 75% \Rightarrow m(tinh bột thực tế) = 32,4 : 0,75 = 43,2.

2. Dạng CO, Al, H₂ khử oxit kim loại

Dưới đây là các bài tập trích trong file 120 câu kim loại mục tiêu 7 điểm do tôi soạn. Các bạn có thể tham khảo.

↳ **Bản chất:** chất khử lấy đi oxi của oxit M_xO_y (M đứng sau Al)



↳ **Tư duy:** O_{oxit mất đi} = 3nAl₂O₃ = 1nCO dư (1nCO₂) = 1nH₂O

↳ **Giải thích:** Al + [O] → Al₂O₃ ; CO (H₂) + [O] → CO₂ (H₂O)

↳ **Kinh nghiệm bản thân:** Dạng này tôi BTNT, BT.e, BTKL.

Câu 7 (Sở GD & ĐT Hải Dương- Lần 2- 2017): Khử hoàn toàn Fe₂O₃ cần vừa đủ 3,36 lít CO (đktc). Khối lượng sắt thu được sau phản ứng là

- A. 5,6. B. 8,4. C. 16,8. D. 2,8.

Câu 8 (Chuyên KHTN- Lần 1- 2016): Cho khí CO đi qua m gam Fe₂O₃ nung nóng thì được 10,68g chất rắn A và khí B. Cho toàn bộ khí B hấp thụ vào dung dịch Ca(OH)₂ dư thì thấy tạo ra 3 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 11,16g B. 11,58g C. 12,0g D. 12,2g

Câu 9: Thổi một luồng khí CO đi qua ống sứ đựng m gam hỗn hợp Fe₃O₄ và CuO nung nóng thu được 2,32 gam hỗn hợp rắn. Toàn bộ khí thoát ra cho hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch Ca(OH)₂ dư thu được 5 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 3,22 gam. B. 3,12 gam. C. 4,0 gam. D. 4,2 gam.

Câu 10: Khử hoàn toàn hỗn hợp gồm m gam FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄ bằng CO dư ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng thu được 33,6 gam chất rắn. Dẫn hỗn hợp khí sau phản ứng vào dd Ca(OH)₂ dư, thu được 80 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 36,16. B. 59,2. C. 34,88. D. 46,4.

Câu 11 (một chút nâng cao thôi): Đổ 1,12 gam bột Fe trong không khí một thời gian, thu được 1,44 gam hỗn hợp rắn X gồm các oxit sắt và sắt dư. Thêm 2,16 gam bột Al vào X rồi thực hiện hoàn toàn phản ứng nhiệt nhôm, thu được hỗn hợp rắn Y. Cho Y tác dụng với dung dịch HNO₃ đặc, nóng (dư), thu được V lít khí NO₂ (là sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

- A. 1,792 lít. B. 6,720 lít. C. 5,824 lít. D. 1,344 lít.

Câu 12 (kiến thức tái tạo kết tủa): Nung nóng m gam hỗn hợp gồm Al và Fe₃O₄ trong điều kiện không có không khí. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH (dư), thu được dung dịch Y, chất rắn Z và 3,36 lít khí H₂ (ở đktc). Sục khí CO₂ (dư) vào dung dịch Y, thu được 39 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 48,3. B. 57,0. C. 45,6. D. 36,7.

Câu 13 (bảo toàn electron tương tự): Để khử hoàn toàn 20 gam bột Fe₂O₃ bằng bột Al (ở nhiệt độ cao, trong điều kiện không có không khí) thì khối lượng bột Al cần dùng là

- A. 3,50 gam. B. 10,125 gam. C. 3,375 gam. D. 6,75 gam.

Câu 14 (KB - 2014): Nung hỗn hợp gồm 0,12 mol Al và 0,04 mol Fe₃O₄ một thời gian, thu được hỗn hợp rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl dư được 0,15 mol khí H₂ và m gam muối. Giá trị của m là

- A. 34,10. B. 32,58. C. 31,97. D. 33,39.

Câu 15 (KB - 2010): Trộn 10,8 gam bột nhôm với 34,8g bột Fe₃O₄ rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm trong điều kiện không có không khí. Hòa tan hỗn hợp rắn sau phản ứng bằng dung dịch H₂SO₄ loãng dư thu được 10,752 lít H₂(đktc). Hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm? (giả sử Fe₃O₄ chỉ bị khử thành Fe)

- A. 80%. B. 90%. C. 70%. D. 60%.

Câu 16 (Trần Phú- Vĩnh Phúc- Lần 1- 2016): Hỗn hợp X gồm Al, Fe₃O₄ và CuO, trong đó oxi chiếm 25% khối lượng hỗn hợp. Cho 1,344 lít khí CO (đktc) đi qua m gam X nung nóng, sau một thời gian thu được chất rắn Y và hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H₂ bằng 18. Hòa tan hoàn toàn Y trong dung dịch HNO₃ loãng (dư), thu được dung dịch chứa 3,08m gam muối và 0,896 lít khí NO (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị m gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 9,0. B. 9,5 C. 8,0. D. 8,5.

Đáp án

Câu 7 (Sở GD & ĐT Hải Dương- Lần 2- 2017): Khử hoàn toàn Fe₂O₃ cần vừa đủ 3,36 lít CO (đktc). Khối lượng sắt thu được sau phản ứng là

- A.** 5,6. **B.** 8,4. **C.** 16,8. **D.** 2,8.

Hướng dẫn

Tư duy: Do khử hoàn toàn nên H% = 100% ⇒ pư chắc chắn 1 thành hết hoặc cả 2 vừa đủ. Ở đề cho vừa đủ.
 BTNT.O: $3n_{Fe_2O_3} = n_{CO}$ pư = 0,15 ⇒ $n_{Fe_2O_3} = 0,05$ ⇒ $n_{Fe} = 0,1$ ⇒ $m_{Fe} = 5,6$.

Câu 8 (Chuyên KHTN- Lần 1- 2016): Cho khí CO đi qua m gam Fe₂O₃ nung nóng thì thu được 10,68g chất rắn A và khí B. Cho toàn bộ khí B hấp thụ vào dung dịch Ca(OH)₂ dư thì thấy tạo ra 3 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A.** 11,16g **B.** 11,58g **C.** 12,0g **D.** 12,2g

Hướng dẫn

$n_{CaCO_3} = n_{CO_2} = n_{CO}$ pư = 0,03 mol

Bảo toàn khối lượng : $m_{CO} + m_{Fe_2O_3} = m_A + m_{CO_2}$ ⇒ $m_{Fe_2O_3} = m = 11,16g$

Câu 9: Thổi một luồng khí CO đi qua ống sứ đựng m gam hỗn hợp Fe₃O₄ và CuO nung nóng thu được 2,32 gam hỗn hợp rắn. Toàn bộ khí thoát ra cho hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch Ca(OH)₂ dư thu được 5 gam kết tủa. Giá trị của m là:

- A.** 3,22 gam. **B.** 3,12 gam. **C.** 4,0 gam. **D.** 4,2 gam.

Câu 10: Khử hoàn toàn hỗn hợp gồm m gam FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄ bằng CO dư ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng thu được 33,6 gam chất rắn. Dẫn hỗn hợp khí sau phản ứng vào dung dịch Ca(OH)₂ dư, thu được 80 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A.** 36,16. **B.** 59,2. **C.** 34,88. **D.** 46,4.

Hướng dẫn

- Nhận xét: cụm từ **“sau phản ứng”** chứng tỏ hiệu suất phản ứng đạt 100% ⇔ chắc chắn 1 chất hết.
- CO dùng dư ⇒ chắc chắn O trong oxit đã mất ($CO + [O] \rightarrow CO_2$) ⇒ chất rắn là Fe = 33,6 (gam).
- Bảo toàn nguyên tố: $n(O \text{ mất đi}) = n_{CO} \text{ pư} = n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 0,8$.
- Bảo toàn khối lượng: $m = m_{Fe} + m(O \text{ mất đi}) = 33,6 + 16.0,8 = 46,4$ (gam).

Câu 11 (một chút nâng cao thôi): Đốt 1,12 gam bột Fe trong không khí một thời gian, thu được 1,44 gam hỗn hợp rắn X gồm các oxit sắt và sắt dư. Thêm 2,16 gam bột Al vào X rồi thực hiện hoàn toàn phản ứng nhiệt nhôm, thu được hỗn hợp rắn Y. Cho Y tác dụng với dung dịch HNO₃ đặc, nóng (dư), thu được V lít khí NO₂ (là sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là:

- A.** 1,792 lít. **B.** 6,720 lít. **C.** 5,824 lít. **D.** 1,344 lít.

Hướng dẫn

- Tư duy: X chỉ gồm 2 nguyên tố (Fe và O) ⇒ $Fe = 0,02$ mol; $O = (1,44 - 1,12) : 16 = 0,02$ mol.
- Cho Al vào X, phản ứng hoàn toàn được chất rắn Y, sau đó $Y + HNO_3 \Rightarrow$ không cần quan tâm thành phần Y.
- Quy đổi và xét toàn bộ quá trình: $X + Al \Leftrightarrow (Fe, Al, O) \xrightarrow{+HNO_3 \text{ dư}} Fe^{+3}, Al^{+3}, O^{-2}, N^{+4}$.
- Bảo toàn electron cả quá trình: $3n_{Fe} + 3n_{Al} = 2n_{O(X)} + 1n_{NO_2} \Leftrightarrow n_{NO_2} = 0,26$ mol ⇒ $V = 5,824$.

Câu 12 (kiến thức tái tạo kết tủa): Nung nóng m gam hỗn hợp gồm Al và Fe₃O₄ trong điều kiện không có không khí. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH (dư), thu được dung dịch Y, chất rắn Z và 3,36 lít khí H₂ (ở đktc). Sục khí CO₂ (dư) vào dung dịch Y, thu được 39 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A.** 48,3. **B.** 57,0. **C.** 45,6. **D.** 36,7.

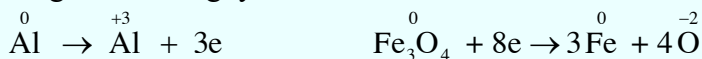
Hướng dẫn

- Cụm từ **“sau phản ứng”** chắc chắn 1 chất (hoặc Al hoặc Fe₃O₄) đã hết.
- Tức là X gồm Fe, Al₂O₃ và hoặc Al dư hoặc Fe₃O₄ dư.
- Mà $X + NaOH$ tạo khí ⇒ chỉ có thể là Al phản ứng tạo khí ⇒ Al dư.
- Bảo toàn electron: $3n_{Al} \text{ dư} = 2n_{H_2} \Rightarrow n_{Al} \text{ dư} = 0,1$ mol.
- Tiếp NaOH dư nên chắc chắn nguyên tố Al trong X đã đi hết về dung dịch Y ở dạng AlO_2^- .

- Phản ứng tái tạo kết tủa: $\text{NaAlO}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$

- **Nhớ rằng:** CO_2 dư không hòa tan được $\text{Al}(\text{OH})_3 \Rightarrow \text{BTNT. Al: } n\text{Al}(\text{bđ}) = n\text{Al}(\text{X}) = n\text{Al}(\text{OH})_3 = 39:78 = 0,5 \text{ mol} \Rightarrow \text{số mol Al (pư)} = 0,5 - 0,1 = 0,4 \text{ mol.}$

- Có thể dùng bảo toàn nguyên tố O, Al để tính Fe_3O_4 hoặc dùng bảo toàn electron.



- Có $8n\text{Fe}_3\text{O}_4 = 3n\text{Al}(\text{pư}) \Rightarrow n\text{Fe}_3\text{O}_4 = 0,15 \text{ mol.}$ Vậy: $m = 0,5.27 + 0,15.232 = 48,3 \text{ gam.}$

Câu 13 (bảo toàn electron tương tự): Để khử hoàn toàn 20 gam bột Fe_2O_3 bằng bột Al (ở nhiệt độ cao, trong điều kiện không có không khí) thì khối lượng bột Al cần dùng là

- A. 3,50 gam. B. 10,125 gam. C. 3,375 gam. **D. 6,75 gam.**

Hướng dẫn

- Bảo toàn electron: $3n\text{Al} = 6n\text{Fe}_2\text{O}_3 \Rightarrow \text{số mol Al (pư)} = 0,25 \text{ mol} \Rightarrow m\text{Al (pư)} = 6,75 \text{ gam.}$

Câu 14 (KB - 2014): Nung hỗn hợp gồm 0,12 mol Al và 0,04 mol Fe_3O_4 một thời gian, thu được hỗn hợp rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl dư được 0,15 mol khí H_2 và m gam muối. Giá trị của m là

- A. 34,10. B. 32,58. **C. 31,97.** D. 33,39.

Hướng dẫn

Nhận xét: toàn bộ nguyên tố kim loại ban đầu sau cùng sẽ đi hết về muối.

Tư duy BTKL: $m(\text{muối}) = m(\text{kim loại}) + m(\text{Cl})$

Tìm Cl⁻ thông qua HCl. Mà H trong HCl đi về 2 nơi đó là H_2 và H_2O (do oxi trong oxit đi về).

BTNT.O, H: $n\text{HCl} = 2.0,15 + 2.0,04.4 = 0,62 \text{ mol.}$

Vậy: $m(\text{muối}) = 0,12.27 + 0,04.3.56 + 0,62.35,5 = 31,97 \text{ (gam).}$

Câu 15 (KB - 2010): Trộn 10,8 gam bột nhôm với 34,8g bột Fe_3O_4 rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm trong điều kiện không có không khí. Hòa tan hỗn hợp rắn sau phản ứng bằng dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 10,752 lít H_2 (đktc). Hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm? (giả sử Fe_3O_4 chỉ bị khử thành Fe)

- A. 80%.** B. 90%. C. 70%. D. 60%.

Hướng dẫn



- Ban đầu có: $n\text{Al}(\text{bđ}) = 0,4$; $n\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{bđ}) = 0,15 \text{ mol.}$

- Dựa vào số mol ban đầu và tỉ lệ trên phương trình, nhận thấy: $0,4/8 = 0,15/3$ nên hiệu suất phản ứng tính theo chất nào cũng được (nếu tỉ lệ khác nhau thì hiệu suất phản ứng sẽ tính theo chất có tỉ lệ nhỏ hơn).

- Do $H < 100\%$ nên cả hai chất ban đầu: Al và Fe_3O_4 sẽ đều dư.

- Giả sử hiệu suất là h $\Rightarrow n\text{Al pư} = 0,4h$; $n\text{Fe}_3\text{O}_4 \text{ pư} = 0,15h$

- BTNT. $n\text{Al dư} = (1-h).0,4$ và $n\text{Fe (thu được)} = 0,15h.3 = 0,45h.$

- BT.e: $3n\text{Al dư} + 2n\text{Fe} = 2n\text{H}_2 \Leftrightarrow 3.0,4.(1-h) + 2.0,45h = 2.0,48 \Rightarrow h = 0,8.$ Vậy chọn A.

Câu 16 (Trần Phú- Vĩnh Phúc- Lần 1- 2016): Hỗn hợp X gồm Al, Fe_3O_4 và CuO, trong đó oxi chiếm 25% khối lượng hỗn hợp. Cho 1,344 lít khí CO (đktc) đi qua m gam X nung nóng, sau một thời gian thu được chất rắn Y và hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H_2 bằng 18. Hòa tan hoàn toàn Y trong dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được dung dịch chứa 3,08m gam muối và 0,896 lít khí NO (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị m gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 9,0. **B. 9,5** C. 8,0. D. 8,5.

Hướng dẫn

Trong Z có : $n_{\text{CO}} = n_{\text{CO}_2} = 0,03 \text{ mol}$

$\Rightarrow n_{\text{O pư}} = n_{\text{CO pư}} = 0,03 \text{ mol.}$ Đặt $n_{\text{O dư}} = a$

\Rightarrow Coi Y gồm Kim loại và O dư a mol

$\Rightarrow m = (100/25).16(a + 0,03) = 64(a + 0,03)$

$\Rightarrow n_{\text{NO}_3 \text{ muối}} = 2a + 0,04.3 = 2a + 0,12 \text{ mol}$

$\Rightarrow 3,08.64(a + 0,03) = [64(a + 0,03) - 16(a + 0,03)] + 62(2a + 0,12)$

$\Rightarrow a = 0,118 \Rightarrow m = 64(0,118 + 0,03) = 9,472\text{g}$

Dưới đây là trích dẫn đề thầy Tào 2017. Xin phép thầy em đánh máy lại cho các em tiện ôn luyện.

Câu 17- L10: Nung nóng hỗn hợp gồm Al và Cr_2O_3 có tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1 trong điều kiện không có không khí, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn chứa?

- A.** Cr, Al_2O_3 . **B.** Cr, Al, Al_2O_3 .
C. Cr, Al_2O_3 , Cr_2O_3 . **D.** Al, Cr, Al_2O_3 , Cr_2O_3 .

Câu 18- L11: Dẫn 0,2 mol khí CO qua ống sứ chứa m gam Fe_3O_4 nung nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí có tỉ khối so với He bằng 10,2. Giá trị m là

- A.** 9,28. **B.** 6,96. **C.** 6,40. **D.** 8,70.

Câu 19- L12: Dẫn luồng khí CO đến dư qua ống sứ chứa 13,92 gam Fe_3O_4 và 7,2 gam MgO nung nóng, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, rắn còn lại trong ống sứ có khối lượng là m gam. Giá trị m là

- A.** 17,28. **B.** 14,40. **C.** 13,92. **D.** 10,546.

Câu 20- L8: Thổi khí CO đến dư qua ống sứ chứa 10,88 gam hỗn hợp gồm MgO và Fe. Thổi khí CO đến dư qua ống sứ chứa 10,88 gam hỗn hợp gồm MgO và Fe_3O_4 nung nóng, được 8,32 gam rắn. Khí thoát ra khỏi ống sứ hấp thụ vào nước vôi trong (lấy dư) được m gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A.** 20. **B.** 16. **C.** 18. **D.** 12.

Câu 21- L2: Nung nóng 19,52 gam hỗn hợp gồm Al và Cr_2O_3 trong điều kiện không có không khí, sau một thời gian, thu được hỗn hợp rắn X. Hòa tan hết X cần dùng 600 ml dung dịch HCl 1,6M thu được 0,18 mol khí H_2 và dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH dư vào Y, thu được x gam kết tủa. Giá trị của x là

- A.** 72,00. **B.** 10,32. **C.** 6,88. **D.** 8,60.

Câu 22- L5: Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm Al và Fe_xO_y trong khí trơ đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp rắn X. Chia hỗn hợp X thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho vào dung dịch NaOH loãng dư, thấy lượng NaOH phản ứng là 8,0 gam; đồng thời thoát ra 1,344 lít khí H_2 (đktc). Phần 2 tác dụng hết với dung dịch HCl loãng dư, thu được 5,376 lít khí H_2 (đktc). Công thức Fe_xO_y là

- A.** FeO. **B.** Fe_3O_4 . **C.** Fe_2O_3 . **D.** Fe_2O_3 hoặc Fe_3O_4 .

Câu 23- L7: Nung nóng 40,8 gam hỗn hợp gồm Al và Fe_3O_4 trong điều kiện không có không khí, sau một thời gian thu được hỗn hợp rắn X. Chia X làm 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho vào dung dịch NaOH loãng dư, thấy thoát ra 4,032 lít khí H_2 (đktc). Phần 2 cho tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư, thu được 0,16 mol khí NO duy nhất và dung dịch Y có chứa 97,68 gam muối. Giả sử trong phản ứng nhiệt nhôm, Fe_3O_4 chỉ bị khử thành Fe. Phần trăm khối lượng Fe_3O_4 phản ứng là

- A.** 66,7%. **B.** 75,0%. **C.** 58,3%. **D.** 25,0%.

Câu 24- L9: Nung nóng 18,0 gam hỗn hợp X gồm Al và Cr_2O_3 trong điều kiện không có không khí, sau một thời gian, thu được hỗn hợp rắn Y. Cho toàn bộ Y vào dung dịch NaOH loãng, dư, thấy thoát ra 1,344 lít khí H_2 (đktc) và còn lại 10,8 gam rắn không tan. Biết trong phản ứng nhiệt nhôm, Cr_2O_3 chỉ bị khử thành Cr. Hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm là

- A.** 55,53%. **B.** 75,00%. **C.** 66,67%. **D.** 60,00%.

Câu 25- L10: Nung nóng 25,5 gam hỗn hợp Al, CuO và Fe_3O_4 trong điều kiện không có không khí, thu được hỗn hợp rắn X. Chia X làm 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho vào dung dịch NaOH loãng dư, thấy lượng NaOH phản ứng là 6,8 gam; đồng thời thoát ra a mol khí H_2 và còn lại 6,0 gam rắn không tan. Hòa tan hết phần 2 trong dung dịch chứa 0,4 mol H_2SO_4 và x mol HNO_3 , thu được dung dịch Y chỉ chứa các muối trung hòa có tổng khối lượng là 49,17 gam và a mol hỗn hợp khí Z gồm NO, N_2O và H_2 (trong đó H_2 có số mol là 0,02mol). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của x là

- A.** 0,09. **B.** 0,13. **C.** 0,12. **D.** 0,15.

3. Dạng toán kim loại + muối

Để làm tốt dạng toán này đầu tiên hãy trang bị cho mình kiến thức về dãy điện hóa đã nhé! **Trích đề thầy Tuấn.**

Câu 26: Cho dãy các kim loại : Ag, Cu, Al, Mg. Kim loại trong dãy có tính khử yếu nhất là

- A. Cu. B. Mg. C. Al. D. Ag.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT chuyên ĐHSPT Hà Nội, năm 2016)

Câu 27: Dãy các kim loại được xếp theo chiều giảm dần tính khử là

- A. Cu, K, Fe. B. K, Cu, Fe. C. Fe, Cu, K. D. K, Fe, Cu.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT chuyên Tuyên Quang, năm 2016)

Câu 28: Dãy kim loại nào sau đây được xếp theo chiều tính khử tăng dần?

- A. Al, Mg, K, Ca. B. Ca, K, Mg, Al. C. K, Ca, Mg, Al. D. Al, Mg, Ca, K.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Nguyễn Huệ – Hà Nội, năm 2016)

Câu 29: Trong các kim loại sau, kim loại dễ bị oxi hóa nhất là

- A. Ca. B. Fe. C. K. D. Ag.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Đại học Vinh, năm 2016)

Câu 30: Ion nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?

- A. Fe^{3+} . B. Cu^{2+} . C. Fe^{2+} . D. Al^{3+} .

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Hà Giang, năm 2016)

Câu 31: Cho phản ứng hóa học: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$. Trong phản ứng này xảy ra

- A. sự khử Fe^{2+} và sự khử Cu^{2+} . B. sự khử Fe^{2+} và sự oxi hóa Cu.
C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu. D. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu^{2+} .

(Đề thi thử THPT Quốc Gia – Sở GD và ĐT Thanh Hóa, năm 2016)

Câu 32: Phản ứng nào sau đây chứng tỏ Fe^{2+} có tính khử yếu hơn so với Cu?

- A. $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$. B. $2Fe^{3+} + Cu \rightarrow 2Fe^{2+} + Cu^{2+}$.
C. $Fe^{2+} + Cu \rightarrow Cu^{2+} + Fe$. D. $Cu^{2+} + 2Fe^{2+} \rightarrow 2Fe^{3+} + Cu$.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Hàn Thuyên – Bắc Ninh, năm 2016)

Câu 33: Kim loại nào sau đây khử được ion Fe^{2+} trong dung dịch?

- A. Ag. B. Mg. C. Cu. D. Fe.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT chuyên ĐHSPT Hà Nội, năm 2016)

Câu 34: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; Fe^{3+}/Fe^{2+} ; Ag^+/Ag . Cặp chất **không** phản ứng với nhau là

- A. Cu và dung dịch $AgNO_3$. C. dung dịch $Fe(NO_3)_3$ và dung dịch $AgNO_3$.
B. Fe và dung dịch $FeCl_3$. D. Fe và dung dịch $CuCl_2$.

Câu 35: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau:

Mg^{2+}/Mg ; Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; Fe^{3+}/Fe^{2+} ; Ag^+/Ag . Dãy chỉ gồm các chất, ion tác dụng được với ion Fe^{3+} trong dung dịch là

- A. Mg, Fe, Cu. B. Mg, Fe^{2+} , Ag. C. Mg, Cu, Cu^{2+} . D. Fe, Cu, Ag^+ .

Câu 36: Cho hỗn hợp các kim loại Fe, Mg, Zn vào cốc đựng dd $CuSO_4$ dư, thứ tự các kim loại tác dụng với muối là

- A. Fe, Zn, Mg. B. Mg, Zn, Fe. C. Mg, Fe, Zn. D. Zn, Mg, Fe.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3 – THPT chuyên Thái Bình, năm 2016)

Câu 37: Cho hỗn hợp Fe, Mg vào dung dịch $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$ thì thu được dung dịch A và 1 kim loại. Kim loại thu được sau phản ứng là?

- A. Cu. B. Ag. C. Fe. D. Mg.

Câu 38: Cho bột Fe vào dd $AgNO_3$ dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm

- A. $Fe(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $Fe(NO_3)_3$. B. $Fe(NO_3)_2$, $AgNO_3$.
C. $Fe(NO_3)_3$, $AgNO_3$. D. $Fe(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_3$.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Trung Nghĩa – Phú Thọ, năm 2016)

Câu 39: Để hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm hai kim loại Cu và Zn, ta có thể dùng một lượng dư dung dịch

- A. $CuSO_4$. B. $AlCl_3$. C. HCl. D. $FeCl_3$.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Nguyễn Trãi – Hải Dương, năm 2016)

Câu 40: Cho hỗn hợp gồm Fe và Mg vào dung dịch $AgNO_3$, khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X (chứa 2 muối) và chất rắn Y (chứa 2 kim loại). Hai muối trong X là

- A. $AgNO_3$ và $Fe(NO_3)_2$. B. $Mg(NO_3)_2$ và $Fe(NO_3)_3$.
C. $Mg(NO_3)_2$ và $Fe(NO_3)_2$. D. $Mg(NO_3)_2$ và $AgNO_3$.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3 – THPT chuyên Thái Bình, năm 2016)

Đáp án

Câu 26: Cho dãy các kim loại : Ag, Cu, Al, Mg. Kim loại trong dãy có tính khử yếu nhất là

- A. Cu. B. Mg. C. Al. **D. Ag.**

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT chuyên ĐHSPT Hà Nội, năm 2016)

Hướng dẫn

- Dựa vào dãy hoạt động hóa học kim loại. Chọn đáp án D.

Câu 27: Dãy các kim loại được xếp theo chiều giảm dần tính khử là

- A. Cu, K, Fe. B. K, Cu, Fe. C. Fe, Cu, K. **D. K, Fe, Cu.**

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT chuyên Tuyên Quang, năm 2016)

Hướng dẫn

- Dựa vào dãy hoạt động hóa học kim loại. Chọn đáp án D.

Câu 28: Dãy kim loại nào sau đây được xếp theo chiều tính khử tăng dần?

- A. Al, Mg, K, Ca. B. Ca, K, Mg, Al. C. K, Ca, Mg, Al. **D. Al, Mg, Ca, K.**

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Nguyễn Huệ – Hà Nội, năm 2016)

Hướng dẫn

- Dựa vào dãy hoạt động hóa học kim loại. Chọn đáp án D.

Câu 29: Trong các kim loại sau, kim loại dễ bị oxi hóa nhất là

- A. Ca. B. Fe. **C. K.** D. Ag.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Đại học Vinh, năm 2016)

Hướng dẫn

- Trong dãy trên, K có tính khử mạnh nhất, nên dễ bị oxi hóa nhất.

Câu 30: Ion nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?

- A. Fe³⁺.** B. Cu²⁺. C. Fe²⁺. D. Al³⁺.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Hà Giang, năm 2016)

Hướng dẫn

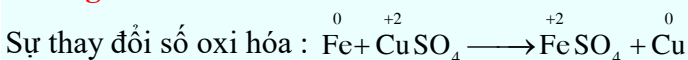
- Dựa vào dãy điện hóa, chọn đáp án A.

Câu 31: Cho phản ứng hóa học: Fe + CuSO₄ → FeSO₄ + Cu. Trong phản ứng này xảy ra

- A. sự khử Fe²⁺ và sự khử Cu²⁺. B. sự khử Fe²⁺ và sự oxi hóa Cu.
C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu. **D. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu²⁺.**

(Đề thi thử THPT Quốc Gia – Sở GD và ĐT Thanh Hóa, năm 2016)

Hướng dẫn



Suy ra : Chất khử là Fe, chất oxi hóa là Cu²⁺; Fe bị Cu²⁺ oxi hóa, Cu²⁺ bị Fe khử.

Câu 32: Phản ứng nào sau đây chứng tỏ Fe²⁺ có tính khử yếu hơn so với Cu?

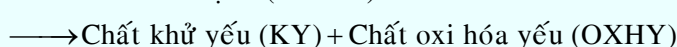
- A. Fe + Cu²⁺ → Fe²⁺ + Cu. **B. 2Fe³⁺ + Cu → 2Fe²⁺ + Cu²⁺.**
C. Fe²⁺ + Cu → Cu²⁺ + Fe. D. Cu²⁺ + 2Fe²⁺ → 2Fe³⁺ + Cu.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Hàn Thuyên – Bắc Ninh, năm 2016)

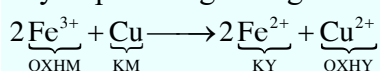
Hướng dẫn

Chiều phản ứng oxi hóa – khử là :

Chất khử mạnh (KM) + Chất oxi hóa mạnh (OXHM)



Suy ra phản ứng chứng tỏ Fe²⁺ có tính khử yếu hơn so với Cu là :



Câu 33: Kim loại nào sau đây khử được ion Fe²⁺ trong dung dịch?

- A. Ag. **B. Mg.** C. Cu. D. Fe.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT chuyên ĐHSPT Hà Nội, năm 2016)

Hướng dẫn

Kim loại khử được Fe²⁺ khi nó có tính khử mạnh hơn Fe.

Câu 34: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag .
Cặp chất **không** phản ứng với nhau là

- A. Cu và dung dịch AgNO_3 . **C.** dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và dung dịch AgNO_3 .
B. Fe và dung dịch FeCl_3 . **D.** Fe và dung dịch CuCl_2 .

Hướng dẫn

- + $\begin{cases} \text{Tính khử: Fe} > \text{Cu} > \text{Ag} \\ \text{Tính oxi hóa: Fe}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Fe}^{3+} < \text{Ag}^+ \end{cases}$

⇒ Cặp chất không phản ứng với nhau là $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{AgNO}_3$.

Câu 35: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau:

Mg^{2+}/Mg ; Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag . Dãy chỉ gồm các chất, ion tác dụng được với ion Fe^{3+} trong dung dịch là

- A.** Mg, Fe, Cu. **B.** Mg, Fe^{2+} , Ag. **C.** Mg, Cu, Cu^{2+} . **D.** Fe, Cu, Ag^+ .

Hướng dẫn

- + $\begin{cases} \text{Tính khử: Mg} > \text{Fe} > \text{Cu} > \text{Ag} \\ \text{Tính oxi hóa: Mg}^{2+} < \text{Fe}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Fe}^{3+} < \text{Ag}^+ \end{cases}$

⇒ Mg, Fe, Cu phản ứng được với Fe^{3+} .

Câu 36: Cho hỗn hợp các kim loại Fe, Mg, Zn vào cốc đựng dung dịch CuSO_4 dư, thứ tự các kim loại tác dụng với muối là

- A.** Fe, Zn, Mg. **B.** Mg, Zn, Fe. **C.** Mg, Fe, Zn. **D.** Zn, Mg, Fe.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3 – THPT chuyên Thái Bình, năm 2016)

Hướng dẫn

+ Tính khử: $\text{Mg} > \text{Zn} > \text{Fe} \Rightarrow$ Khi cho Mg, Fe, Zn + dd CuSO_4 thì thứ tự phản ứng là Mg, Zn, Fe.

Câu 37: Cho hỗn hợp Fe, Mg vào dung dịch AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ thì thu được dung dịch A và 1 kim loại. Kim loại thu được sau phản ứng là?

- A.** Cu. **B.** Ag. **C.** Fe. **D.** Mg.

Hướng dẫn

+ Giả thiết: $\begin{Bmatrix} \text{Mg} \\ \text{Fe} \end{Bmatrix} + \text{dd} \begin{Bmatrix} \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \\ \text{AgNO}_3 \end{Bmatrix} \longrightarrow 1 \text{ kim loại} + \text{dd A.}$

+ Mặt khác $\begin{cases} \text{Tính khử: Mg} > \text{Fe} > \text{Cu} > \text{Ag} \\ \text{Tính oxi hóa: Mg}^{2+} < \text{Fe}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+ \end{cases}$

⇒ Kim loại thu được là Ag.

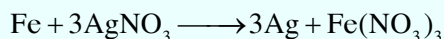
Câu 38: Cho bột Fe vào dd AgNO_3 dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm

- A.** $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. **B.** $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 .
C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, AgNO_3 . **D.** $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

Hướng dẫn

+ $\begin{cases} \text{Tính khử: Fe} > \text{Ag} \\ \text{Tính oxi hóa: Fe}^{2+} < \text{Fe}^{3+} < \text{Ag}^+ \end{cases}$

⇒ Phản ứng xảy ra khi cho Fe tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư là:



+ Dung dịch thu được sau phản ứng là $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và AgNO_3 .

Câu 39: Để hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm hai kim loại Cu và Zn, ta có thể dùng một lượng dư dung dịch

- A.** CuSO_4 . **B.** AlCl_3 . **C.** HCl. **D.** FeCl_3 .

Hướng dẫn

Vì $\begin{cases} \text{Tính khử: Zn} > \text{Cu} > \text{Fe}^{2+} \\ \text{Tính oxi hóa: Zn}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Fe}^{3+} \end{cases} \Rightarrow \text{Zn, Cu tan hết trong FeCl}_3 \text{ dư.}$

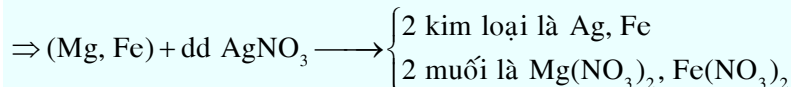
Câu 40: Cho hỗn hợp gồm Fe và Mg vào dung dịch AgNO₃, khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X (chứa 2 muối) và chất rắn Y (chứa 2 kim loại). Hai muối trong X là

- A. AgNO₃ và Fe(NO₃)₂.
- B. Mg(NO₃)₂ và Fe(NO₃)₃.
- C. Mg(NO₃)₂ và Fe(NO₃)₂.**
- D. Mg(NO₃)₂ và AgNO₃.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3 – THPT chuyên Thái Bình, năm 2016)

Hướng dẫn

$$+ \begin{cases} \text{Tính khử: } Mg > Fe > Ag \\ \text{Tính oxi hóa: } Mg^{2+} < Fe^{2+} < Fe^{3+} < Ag \end{cases}$$



Nào giờ thì đi làm toán nhé!

a) Sử dụng phương pháp tăng giảm khối lượng

$$\Delta m_{\text{dd giảm}} = \Delta m_{\text{chất rắn tăng}} = m_{\text{kim loại sản phẩm}} - m_{\text{kim loại phản ứng}}$$

$$\Delta m_{\text{dd tăng}} = \Delta m_{\text{chất rắn giảm}} = m_{\text{kim loại phản ứng}} - m_{\text{kim loại sản phẩm}}$$

Ghi nhớ:

Câu 41: Cho m gam Mg vào dung dịch chứa 0,12 mol FeCl₃. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 2,24 gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 4,32 gam.
- B. 2,88 gam.**
- C. 2,16 gam.
- D. 2,4 gam.

Hướng dẫn

Chất rắn là kim loại sau phản ứng: sẽ ưu tiên Fe, Mg.

Nhận xét: 0,12.56 = 6,72 > 2,24 nên chắc chắn không có Mg dư, và 3,36 gam chỉ là Fe.

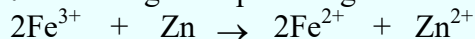
Tức là dung dịch sau có: FeCl₂ = 0,12 - 2,24/56 = 0,08. BT(Cl): MgCl₂ = 0,1. Vậy m = 2,4 gam. Chọn D.

Câu 42: Cho m gam bột Zn vào 500 ml dung dịch Fe₂(SO₄)₃ 0,24M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng dung dịch tăng thêm 8,7 gam so với khối lượng dung dịch ban đầu. Giá trị của m là

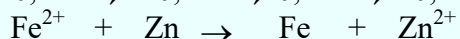
- A. 13**
- B. 20,80.**
- C. 14,3.
- D. 18,85.

Hướng dẫn

Cách 1: Phương trình phản ứng:



$$\text{mol: } 0,24 \rightarrow 0,12 \rightarrow 0,24 \rightarrow 0,12$$



$$\text{mol: } x \rightarrow x \rightarrow x \rightarrow x$$

- Vì trước và sau phản ứng tổng khối lượng không đổi nên sau phản ứng khối lượng dung dịch tăng 8,7 gam thì khối lượng kim loại giảm 8,7 gam.

- Theo phương trình ta thấy: Khối lượng kim loại giảm = m_{Zn phản ứng} - m_{Fe sinh ra} = (0,12+x).65 - 56x = 8,7

$\Rightarrow x = 0,1$. Vậy m_{Zn} = (0,1 + 0,12).65 = 14,3 gam. **Chọn C.**

Cách 2: Đặt a là số mol Zn pur; b là số mol kim loại Fe sinh ra:

- Tăng giảm klg: 65a - 56b = 8,7

- BT.e: 2nZn = nFe³⁺ + 2nFe(sinh ra) $\Rightarrow 2a = 0,24 + 2b \Rightarrow a = 0,22 \Rightarrow m_{Zn} = 14,3$ gam. **Chọn C.**

Câu 43: Cho m gam bột Fe vào dung dịch X chứa 2m gam FeCl₃ sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 11,928 gam chất rắn. m có giá trị là

- A. 9,1 gam.
- B. 16,8 gam.**
- C. 18,2 gam.
- D. 33,6 gam.

Câu 44: Cho m gam kim loại Mg vào 250 ml dung dịch CuSO₄ 1M, kết thúc phản ứng thu được 2m gam chất rắn gồm hai kim loại. Giá trị của m là

- A. 10.**
- B. 12.**
- C. 8.
- D. 6.

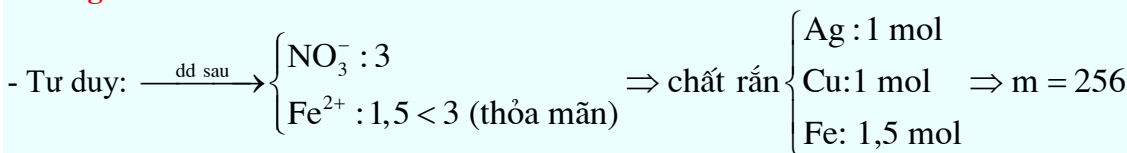
b) Sử dụng phương pháp bảo toàn điện tích, bảo toàn electron (nếu cần)

Định hướng: Bước 1: Tóm tắt ion nào có trước? Ưu tiên tóm tắt ion âm trước.
 Bước 2: Sau đó dựa theo dãy điện hóa. Liệt kê ion dương theo thứ tự. (Cứ KL mạnh tạo muối trước).
 Bước 3: Vận dụng linh hoạt BTĐT, BTNT, BT.e,

Câu 45: Cho 3 mol Fe vào dung dịch chứa 1 mol AgNO_3 và 1 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Sau phản ứng được bao nhiêu gam chất rắn?

- A. 84. B. 168. C. 172. D. 256.

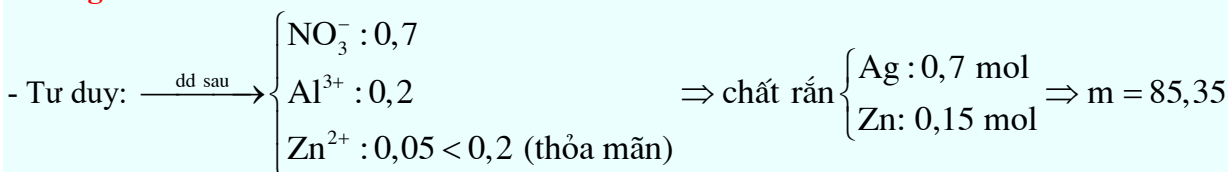
Hướng dẫn



Câu 46: Cho hỗn hợp bột gồm 0,2 mol Al và 0,2 mol Zn vào dung dịch chứa 0,7 mol AgNO_3 . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:

- A. 74,4. B. 75,6. C. 85,35. D. 9,75.

Hướng dẫn



Câu 47: Cho hỗn hợp bột gồm 7,68 gam Cu và 7,84 gam Fe vào 590 ml dung dịch AgNO_3 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X. Số mol muối $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ trong dung dịch sau là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ đứng trước Ag^+/Ag):

- A. 0,05 B. 0,07 C. 0,09 D. 0,14

Câu 48: Cho m gam Mg vào dung dịch chứa 0,15 mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 4,48 gam chất rắn. Giá trị của m là :

- A. 2,88. B. 3,72. C. 4,32. D. 5,52.

Câu 49: Cho 0,639 gam hỗn hợp bột Fe và Al vào 250 ml dung dịch AgNO_3 0,12M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và 3,324 gam chất rắn. Khối lượng Fe trong hỗn hợp ban đầu là :

- A. 0,504 gam. B. 0,123 gam. C. 0,177 gam. D. 0,168 gam.

c) Bài tập ứng dụng

Câu 50 (Chuyên Vĩnh Phúc- Lần 5- 2017): Cho dãy các dung dịch: CuSO_4 , MgSO_4 , FeCl_3 , HCl và NaOH . Số dung dịch trong dãy phản ứng được với Fe là

- A. 5. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 51 (Chuyên Vinh- Nghệ An- Lần 4- 2017): Cho 3,28 gam hỗn hợp X gồm Mg và Fe vào dung dịch chứa a mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, sau một thời gian thu được dung dịch Y và 3,72 gam chất rắn Z. Cho Y tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH , kết tủa thu được đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi còn lại 1,6 gam chất rắn. Giá trị của a gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 38,8. B. 50,8. C. 42,8. D. 34,4.

Câu 52 (Sở GD & ĐT Hải Dương- Lần 2- 2017): Cho m gam Al vào 100 ml dung dịch chứa $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M và AgNO_3 0,45M sau khi phản ứng kết thúc thu được 6,78 gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 0,945 gam. B. 0,48 gam. C. 0,81 gam. D. 0,960 gam.

Câu 53 (Sở GD Bắc Ninh- Lần 1- 2017): Cho 2,24 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch CuSO_4 0,05M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 3,84. B. 2,32. C. 1,68. D. 0,64.

Câu 54 (Chuyên KHTN- Lần 1- 2016): Dung dịch X có chứa AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ có cùng nồng độ mol . Thêm 1 hỗn hợp gồm 0,03 mol Al và 0,05 mol Fe vào 100 ml dd X cho tới khi phản ứng kết thúc thu được chất rắn Y gồm 3 kim loại . Cho m gam Y vào HCl dư giải phóng 0,07g khí. Nồng độ của 2 muối ban đầu là

- A. 0,3M. B. 0,4M. C. 0,42M. D. 0,45M.

Đáp án

a) Sử dụng phương pháp tăng giảm khối lượng

Ghi nhớ:

$$\Delta m_{\text{dd giảm}} = \Delta m_{\text{chất rắn tăng}} = m_{\text{kim loại sản phẩm}} - m_{\text{kim loại phản ứng}}$$

$$\Delta m_{\text{dd tăng}} = \Delta m_{\text{chất rắn giảm}} = m_{\text{kim loại phản ứng}} - m_{\text{kim loại sản phẩm}}$$

Câu 41: Cho m gam Mg vào dung dịch chứa 0,12 mol FeCl₃. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 2,24 gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 4,32 gam. B. 2,88 gam. C. 2,16 gam. **D. 2,4 gam.**

Hướng dẫn

Chất rắn là kim loại sau phản ứng: sẽ ưu tiên Fe, Mg.

Nhận xét: $0,12 \cdot 56 = 6,72 > 2,24$ nên chắc chắn không có Mg dư, và 3,36 gam chỉ là Fe.

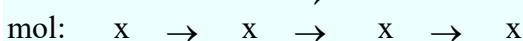
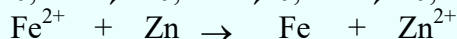
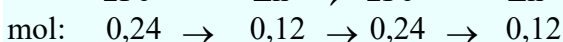
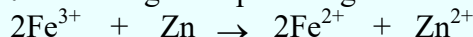
Tức là dung dịch sau có: $\text{FeCl}_2 = 0,12 - 2,24/56 = 0,08$. $\text{BT(Cl): MgCl}_2 = 0,1$. Vậy $m = 2,4$ gam. **Chọn D.**

Câu 42: Cho m gam bột Zn vào 500 ml dung dịch Fe₂(SO₄)₃ 0,24M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng dung dịch tăng thêm 8,7 gam so với khối lượng dung dịch ban đầu. Giá trị của m là

- A. 13 B. 20,80. **C. 14,3.** D. 18,85.

Hướng dẫn

Cách 1: Phương trình phản ứng :



- Vì trước và sau phản ứng tổng khối lượng không đổi nên sau phản ứng khối lượng dung dịch tăng 8,7 gam thì khối lượng kim loại giảm 8,7 gam.

- Theo phương trình ta thấy : Khối lượng kim loại giảm = $m_{\text{Zn phản ứng}} - m_{\text{Fe sinh ra}} = (0,12+x)65 - 56x = 8,7$

⇒ $x = 0,1$. Vậy $m_{\text{Zn}} = (0,1 + 0,12) \cdot 65 = 14,3$ gam. **Chọn C.**

Cách 2: Đặt a là số mol Zn dư; b là số mol kim loại Fe sinh ra:

- Tăng giảm klg: $65a - 56b = 8,7$

- BT.e: $2n\text{Zn} = n\text{Fe}^{3+} + 2n\text{Fe}(\text{sinh ra}) \Rightarrow 2a = 0,24 + 2b \Rightarrow a = 0,22 \Rightarrow m_{\text{Zn}} = 14,3$ gam. **Chọn C.**

Câu 43: Cho m gam bột Fe vào dung dịch X chứa 2m gam FeCl₃ sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 11,928 gam chất rắn. m có giá trị là

- A. 9,1 gam. B. 16,8 gam. **C. 18,2 gam.** D. 33,6 gam.

Hướng dẫn

- Chất rắn chính là Fe dư, nên dung dịch Y chỉ chứa $\text{FeCl}_2 = (2m/162,5) \cdot 3/2$.

- BTKL (Fe) trước và sau: $m + 56 \cdot 2m/162,5 = 56 \cdot (2m/162,5) \cdot 3/2 + 11,928 \Rightarrow m = 18,2$ gam.

Câu 44: Cho m gam kim loại Mg vào 250 ml dung dịch CuSO₄ 1M, kết thúc phản ứng thu được 2m gam chất rắn gồm hai kim loại. Giá trị của m là

- A. 10.** B. 12. C. 8. D. 6.

Hướng dẫn

- Chất rắn có 2 kim loại đó là Cu và Mg dư, nên chắc chắn dd muối sau chỉ là $\text{MgSO}_4 = 0,25$ mol.

- KTKL (KL) trước và sau: $m + 0,25 \cdot 64 = 2m + 0,25 \cdot 24 \Rightarrow m = 10$ gam. **Vậy chọn A.**

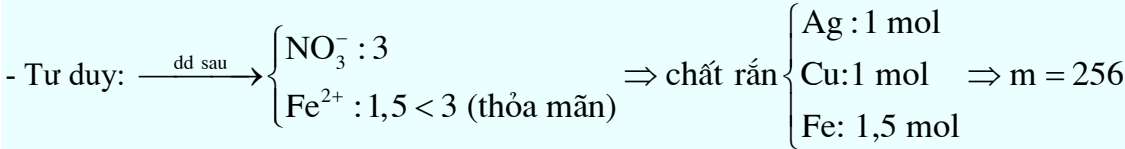
b) Sử dụng phương pháp bảo toàn điện tích, bảo toàn electron (nếu cần)

Định hướng: Bước 1: Tóm tắt ion nào có trước? Ưu tiên tóm tắt ion âm trước.
 Bước 2: Sau đó dựa theo dãy điện hóa. Liệt kê ion dương theo thứ tự. (Cứ KL mạnh tạo muối trước).
 Bước 3: Vận dụng linh hoạt BTĐT, BTNT, BT.e,

Câu 45: Cho 3 mol Fe vào dung dịch chứa 1 mol AgNO₃ và 1 mol Cu(NO₃)₂. Sau phản ứng được bao nhiêu gam chất rắn?

- A. 84. B. 168. C. 172. **D. 256.**

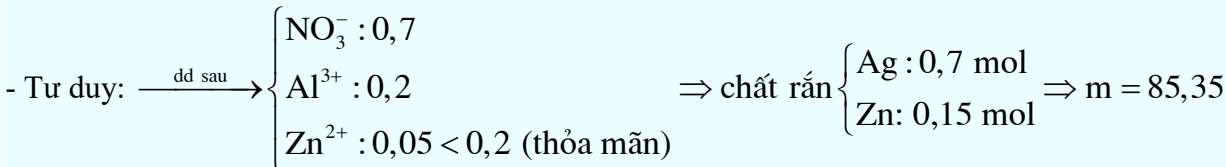
Hướng dẫn



Câu 46: Cho hỗn hợp bột gồm 0,2 mol Al và 0,2 mol Zn vào dung dịch chứa 0,7 mol AgNO₃. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:

- A. 74,4. B. 75,6. **C. 85,35.** D. 9,75.

Hướng dẫn



Câu 47: Cho hỗn hợp bột gồm 7,68 gam Cu và 7,84 gam Fe vào 590 ml dung dịch AgNO₃ 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X. Số mol muối Fe(NO₃)₂ trong dung dịch sau là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: Fe³⁺/Fe²⁺ đứng trước Ag⁺/Ag) :

- A. 0,05 **B. 0,07** C. 0,09 D. 0,14

Hướng dẫn

- **Nhận xét:** $2n\text{Cu} + 2n\text{Fe} < n\text{Ag}^+ < 2n\text{Cu} + 3n\text{Fe} \Rightarrow$ tạo cả 2 muối sắt trong dung dịch sau cùng.

Câu 48: Cho m gam Mg vào dung dịch chứa 0,15 mol Fe₂(SO₄)₃. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 4,48 gam chất rắn. Giá trị của m là :

- A. 2,88. B. 3,72. C. 4,32. **D. 5,52.**

- **Hướng dẫn** Chú ý: số mol Fe³⁺ = 0,15.2 = 0,3.

- Sử dụng bảo toàn electron: $2n\text{Mg} = n\text{Fe}^{3+} + 2n\text{Fe}$.

Câu 49: Cho 0,639 gam hỗn hợp bột Fe và Al vào 250 ml dung dịch AgNO₃ 0,12M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và 3,324 gam chất rắn. Khối lượng Fe trong hỗn hợp ban đầu là :

- A. 0,504 gam.** B. 0,123 gam. C. 0,177 gam. D. 0,168 gam.

Hướng dẫn

⊕ Giả sử AgNO₃ phản ứng hết thì $m_{\text{Ag}} = 108.0,12.0,25 = 3,24 \text{ gam} < 3,324 \text{ gam}$: Đúng!.

⊕ Vậy AgNO₃ hết, trong chất rắn ngoài Ag còn có Fe dư hoặc Al dư

⊕ và Fe chưa phản ứng với khối lượng là $3,324 - 3,24 = 0,084 \text{ gam}$.

⊕ Khối lượng Al và Fe đã phản ứng với dung dịch AgNO₃ là $0,639 - 0,084 = 0,555 \text{ gam}$.

⊕ Gọi số mol của Al và Fe phản ứng lần lượt là x và y ($x > 0, y \geq 0$).

⊕ Phương trình theo khối lượng của Al, Fe : $27x + 56y = 0,555$ (1)

⊕ Áp dụng định luật bảo toàn electron (hoặc BTĐT) ta có : $3x + 2y = 0,12.0,25$ (2)

⊕ Từ đó suy ra $x = 0,005 \text{ mol}$ và $y = 0,0075 \text{ mol}$.

Lưu ý: Sắt đã phản ứng chứng tỏ Al đã hết, 0,084 gam kim loại dư là Fe.

Khối lượng của Fe trong hỗn hợp = $0,084 + 0,0075.56 = 0,504 \text{ gam}$.

c) Bài tập ứng dụng

Câu 50 (Chuyên Vinh Phúc- Lần 5- 2017): Cho dãy các dung dịch: CuSO_4 , MgSO_4 , FeCl_3 , HCl và NaOH . Số dung dịch trong dãy phản ứng được với Fe là

- A. 5. B. 2. **C. 3.** D. 4.

Câu 51 (Chuyên Vinh- Nghệ An- Lần 4- 2017): Cho 3,28 gam hỗn hợp X gồm Mg và Fe vào dung dịch chứa a mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, sau một thời gian thu được dung dịch Y và 3,72 gam chất rắn Z. Cho Y tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH , kết tủa thu được đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi còn lại 1,6 gam chất rắn. Giá trị của a **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 38,8. B. 50,8. **C. 42,8.** D. 34,4.

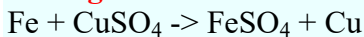
Câu 52 (Sở GD & ĐT Hải Dương- Lần 2- 2017): Cho m gam Al vào 100 ml dung dịch chứa $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M và AgNO_3 0,45M sau khi phản ứng kết thúc thu được 6,78 gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 0,945 gam.** B. 0,48 gam. C. 0,81 gam. D. 0,960 gam.

Câu 53 (Sở GD Bắc Ninh- Lần 1- 2017): Cho 2,24 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch CuSO_4 0,05M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 3,84. **B. 2,32.** C. 1,68. D. 0,64.

Hướng dẫn



$n_{\text{Fe}} = 0,04 \text{ mol}$; $n_{\text{CuSO}_4} = 0,01 \text{ mol} \Rightarrow$ chất rắn gồm : 0,01 mol Cu và 0,03 mol Fe $\Rightarrow m = 2,32 \text{ gam}$.

Câu 54 (Chuyên KHTN- Lần 1- 2016): Dung dịch X có chứa AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ có cùng nồng độ mol . Thêm 1 hỗn hợp gồm 0,03 mol Al và 0,05 mol Fe vào 100 ml dd X cho tới khi phản ứng kết thúc thu được chất rắn Y gồm 3 kim loại . Cho m gam Y vào HCl dư giải phóng 0,07g khí. Nồng độ của 2 muối ban đầu là

- A. 0,3M. **B. 0,4M.** C. 0,42M. D. 0,45M.

Hướng dẫn

Chất rắn Y gồm 3 kim loại \Rightarrow Gồm Ag,Cu,Fe

Khi cho Y + HCl $\Rightarrow n_{\text{H}_2} = n_{\text{Fe}(Y)} = 0,035 \text{ mol} \Rightarrow$ Số mol Fe phản ứng là: $0,05 - 0,035 = 0,015 \text{ mol}$

Gọi nồng độ mol 2 muối ban đầu là x M

$$\Rightarrow 2n_{\text{Cu}^{2+}} + n_{\text{Ag}^+} = 2n_{\text{Fe dư}} + 3n_{\text{Al}} \Rightarrow 0,1.(2x + x) = 2.0,015 + 3.0,03 \Rightarrow x = 0,4\text{M}$$

4. Dạng chất khử + HNO₃ hoặc dung dịch chứa (H⁺, NO₃⁻)

Phương pháp đặc trưng: BT.e. Kết hợp BTNT, BTĐT trong dung dịch.

Cần có kỹ năng viết bán phản ứng (xem thêm phần về đích số trước về cách viết bán phản ứng)

Câu 55 (Sở GD Bắc Ninh- Lần 1- 2017): Hòa tan hoàn toàn m gam Al bằng dung dịch HNO₃ loãng, thu được 5,376 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm N₂, N₂O và dung dịch chứa 8m gam muối. Tỉ khối của X so với H₂ bằng 18. Giá trị của m là

- A. 17,28. B. 21,60. C. 19,44. D. 18,90.

Câu 56 (Chuyên KHTN- Lần 1- 2016): Hòa tan hoàn toàn 25,3 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Zn bằng dung dịch HNO₃. Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 4,48 lít (đktc) khí Z (gồm hai hợp chất khí không màu) có khối lượng 7,4 gam. Cô cạn dung dịch Y thu được 122,3 gam hỗn hợp muối. Tính số mol HNO₃ đã tham gia phản ứng.

- A. 0,4 mol. B. 1,9 mol. C. 1,4 mol. D. 1,5 mol.

Câu 57 (Chuyên KHTN- Lần 1- 2016): Hòa tan hoàn toàn 20g hỗn hợp A gồm Mg và Fe₂O₃ bằng dung dịch HNO₃ đặc dư thu được dung dịch B và V lit khí NO₂ (đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Thêm NaOH dư vào dung dịch B. Kết thúc thí nghiệm, lọc lấy kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 28g chất rắn. Giá trị của V là

- A. 44,8 lít. B. 33,6 lít. C. 22,4 lít. D. 11,2 lít.

Câu 58 (Sở GD & ĐT Hải Dương- Lần 2- 2017): Cho khí CO dư đi qua 23,2 gam hỗn hợp X gồm Fe₃O₄ và FeCO₃ nung nóng đến phản ứng hoàn toàn thu được Fe và hỗn hợp khí gồm CO₂ và CO. Cho hỗn hợp khí này vào dung dịch Ba(OH)₂ dư thấy có m gam kết tủa. Đem hòa tan lượng Fe thu được trong 400 ml dung dịch HNO₃ loãng, nóng dư thấy thoát ra 5,6 lít NO duy nhất (đktc). Giá trị m là

- A. 59,1. B. 68,95. C. 88,65. D. 78,8.

Câu 59 (Sở GD & ĐT Hải Dương- Lần 2- 2017): Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,03 mol Cu và 0,09 mol Mg vào dung dịch chứa 0,07 mol KNO₃ và 0,16 mol H₂SO₄ loãng thì thu được dung dịch chỉ chứa các muối sunfat trung hòa và 1,12 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm các oxit của nitơ có tỉ khối so với H₂ là x. Giá trị của x là

- A. 20,1. B. 19,5. C. 19,6. D. 18,2.

Câu 60 (Sở GD & ĐT Hải Dương- Lần 2- 2017): Hỗn hợp X gồm Al, Fe₂O₃, Fe₃O₄ và CuO, trong đó oxi chiếm 25,39% khối lượng hỗn hợp. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với 13,44 lít khí CO (đktc), sau một thời gian thu được chất rắn Y và hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H₂ bằng 19. Cho chất rắn Y tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng (dư) thu được dung dịch T và 10,752 lít khí NO (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Cô cạn dung dịch T thu được 5,184m gam muối khan. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 57,645. B. 17,30. C. 25,62. D. 38,43.

So sánh đáp án bên dưới. Nếu thấy sai sót xin phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

Đáp án

Câu 55 (Sở GD Bắc Ninh- Lần 1- 2017): Hòa tan hoàn toàn m gam Al bằng dung dịch HNO₃ loãng, thu được 5,376 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm N₂, N₂O và dung dịch chứa 8m gam muối. Tỉ khối của X so với H₂ bằng 18. Giá trị của m là

- A. 17,28. **B. 21,60.** C. 19,44. D. 18,90.

Hướng dẫn

-Kim loại phản ứng với HNO₃ tạo sản phẩm khử thì áp dụng: $n_e = n_{NO_2} + 3n_{NO} + 8n_{N_2O} + 10n_{N_2} + 8n_{NH_4NO_3}$

Có : $M_X = 36g$, $n_X = 0,24 mol \Rightarrow n_{N_2} = n_{N_2O} = 0,12 mol$

Al sẽ chuyển hết thành Al(NO₃)₃ $\Rightarrow n_{Al(NO_3)_3} = n_{Al} = m/27 (mol)$

$\Rightarrow m_{Al(NO_3)_3} = 7,89m < 8m \Rightarrow$ có NH₄NO₃ $\Rightarrow n_{NH_4NO_3} = m/720 (mol)$

Bảo toàn e : $3n_{Al} = 8n_{N_2O} + 10n_{N_2} + 8n_{NH_4NO_3} \Rightarrow 3.m/27 = 8.0,12 + 10.0,12 + 8.m/720 \Rightarrow m = 21,6 gam.$

Câu 56 (Chuyên KHTN- Lần 1- 2016): Hòa tan hoàn toàn 25,3 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Zn bằng dung dịch HNO₃. Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 4,48 lít (đktc) khí Z (gồm hai hợp chất khí không màu) có khối lượng 7,4 gam. Cô cạn dung dịch Y thu được 122,3 gam hỗn hợp muối. Tính số mol HNO₃ đã tham gia phản ứng.

- A. 0,4 mol. **B. 1,9 mol.** C. 1,4 mol. D. 1,5 mol.

Hướng dẫn

Vì Z gồm 2 hợp chất không màu nên Z có NO và N₂O, $n_Z = n_{NO} + n_{N_2O} = 0,2 mol$

Và $m_Z = 30n_{NO} + 44n_{N_2O} = 7,4g \Rightarrow n_{NO} = n_{N_2O} = 0,1 mol$

Giả sử có tạo thành NH₄NO₃ x mol

\Rightarrow bảo toàn e : $n_{e \text{ trao đổi}} = n_{NO_3 \text{ muối}} = 3n_{NO} + 8n_{N_2O} + 8n_{NH_4NO_3} = 1,1 + 8x mol$

$\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{KL} + m_{NO_3 \text{ muối}} + m_{NH_4NO_3} \Rightarrow 122,3 = 25,3 + 62.(1,1 + 8x) + 80x$

$\Rightarrow x = 0,05 mol \Rightarrow n_{HNO_3} = 4n_{NO} + 10n_{N_2O} + 10n_{NH_4NO_3} = 1,9 mol.$

Câu 57 (Chuyên KHTN- Lần 1- 2016): Hòa tan hoàn toàn 20g hỗn hợp A gồm Mg và Fe₂O₃ bằng dung dịch HNO₃ đặc dư thu được dung dịch B và V lít khí NO₂ (đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Thêm NaOH dư vào dung dịch B. Kết thúc thí nghiệm, lọc lấy kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 28g chất rắn. Giá trị của V là

- A. 44,8 lít. B. 33,6 lít. **C. 22,4 lít.** D. 11,2 lít.

Hướng dẫn

Sơ đồ phản ứng :

$A(Mg, Fe_2O_3) \longrightarrow dd B(Mg^{2+}, Fe^{3+}) \longrightarrow Mg(OH)_2, Fe(OH)_3 \longrightarrow MgO, Fe_2O_3$

$\Rightarrow m_{\text{rắn cuối cùng}} - m_A = m_{O(MgO)} = 8g \Rightarrow n_{MgO} = n_{Mg} = 0,5 mol$

Chỉ có Mg phản ứng oxi hóa với HNO₃ \Rightarrow Bảo toàn e : $2n_{Mg} = n_{NO_2} = 1 mol \Rightarrow V_{NO_2} = 22,4 lít.$

Câu 58 (Sở GD & ĐT Hải Dương- Lần 2- 2017): Cho khí CO dư đi qua 23,2 gam hỗn hợp X gồm Fe₃O₄ và FeCO₃ nung nóng đến phản ứng hoàn toàn thu được Fe và hỗn hợp khí gồm CO₂ và CO. Cho hỗn hợp khí này vào dung dịch Ba(OH)₂ dư thấy có m gam kết tủa. Đem hòa tan lượng Fe thu được trong 400 ml dung dịch HNO₃ loãng, nóng dư thấy thoát ra 5,6 lít NO duy nhất (đktc). Giá trị m là

- A. 59,1. B. 68,95. C. 88,65. **D. 78,8.**

Câu 59 (Sở GD & ĐT Hải Dương- Lần 2- 2017): Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,03 mol Cu và 0,09 mol Mg vào dung dịch chứa 0,07 mol KNO₃ và 0,16 mol H₂SO₄ loãng thì thu được dung dịch chỉ chứa các muối sunfat trung hòa và 1,12 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm các oxit của nitơ có tỉ khối so với H₂ là x. Giá trị của x là

- A. 20,1. B. 19,5. **C. 19,6.** D. 18,2.

Câu 60 (Sở GD & ĐT Hải Dương- Lần 2- 2017): Hỗn hợp X gồm Al, Fe₂O₃, Fe₃O₄ và CuO, trong đó oxi chiếm 25,39% khối lượng hỗn hợp. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với 13,44 lít khí CO (đktc), sau một thời gian thu được chất rắn Y và hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H₂ bằng 19. Cho chất rắn Y tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng (dư) thu được dung dịch T và 10,752 lít khí NO (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Cô cạn dung dịch T thu được 5,184m gam muối khan. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 57,645. **B. 17,30.** C. 25,62. D. 38,43.

5. Dạng bài toán giải bẫy ... (xem lại lý thuyết ngày về đích thứ 6)

a) Bài tập thuần túy của hỗn hợp (Cu và Fe₂O₃) hoặc (Cu và Fe₃O₄) + axit loại 1 (H⁺).

Nhận xét quan trọng:

⊕ Số mol Cu phản ứng = số mol oxit phản ứng.

⊕ Và để ý số mol của cation trong dung dịch quan hệ với nhau như thế nào nhé.

Lưu ý: Ứng dụng nếu áp dụng với (Fe, Fe₂O₃ hoặc Fe₃O₄) + H⁺ sẽ không còn đúng, vì toàn bộ Fe phản ứng chưa chắc đã đều dùng để phản ứng với Fe³⁺.

Câu 61: Hòa tan m gam hỗn hợp Cu và Fe₃O₄ trong dung dịch HCl dư thu được dung dịch X và còn 8,32 gam chất rắn không tan. Cô cạn dung dịch X thu được 61,92 gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 103,67 B. 43,84 C. 70,24 D. 55,44

(Trích đề khảo sát THPT Chuyên Vĩnh Phúc lần 3, 2013 - 2014).

Câu 62: Cho 50 gam hỗn hợp X gồm Fe₃O₄ và Cu vào dung dịch HCl dư. Kết thúc phản ứng còn lại 20,4 gam chất rắn không tan. Phần trăm về khối lượng của Cu trong hỗn hợp X là

- A. 40,8% B. 40,4% C. 20,4% D. 53,6%

(Trích đề thi thử THPT Hồng Lĩnh – 2015).

Câu 63: Hòa tan m gam hỗn hợp Cu và Fe₂O₃ trong dung dịch HCl dư thu được dung dịch X và còn 6,4 gam chất rắn không tan. Cô cạn dung dịch X thu được 46,68 gam chất rắn khan. Tính m.

- A. 36,48 B. 33,28 C. 38,65 D. 48,96

b) Bài tập thuần túy của FeCl₂ + AgNO₃

Câu 64 (sưu tầm): Cho 100 ml dung dịch FeCl₂ 1,2M tác dụng với 200 ml dung dịch AgNO₃ 2M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 30,18 B. 34,44 C. 12,96 D. 47,4

Câu 65 (sưu tầm): Hòa tan hoàn toàn 24,4 gam hỗn hợp gồm FeCl₂ và NaCl (có tỉ lệ số mol tương ứng là 1:2) vào một lượng nước (dư), thu được dung dịch X. Cho dung dịch AgNO₃ (dư) vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 68,2 B. 28,7 C. 10,8 D. 57,4

Câu 66 (sưu tầm): Cho 9,36 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe₃O₄ vào bình chứa 400 ml dung dịch HCl 0,2M vừa đủ, phản ứng xong thu được dung dịch Y và còn lại một phần chất rắn không tan. Thêm tiếp AgNO₃ đến dư vào bình phản ứng, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được kết tủa Z. Khối lượng của kết tủa Z là

- A. 11,804 B. 18,204 C. 18,16 D. 36,32

c) Bài tập thuần túy của Fe + AgNO₃

Câu 67: Cho 8,96 gam bột Fe vào 440 ml dung dịch AgNO₃ 1M sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch X và m gam kim loại. Khối lượng muối sắt (II) trong dung dịch X là

- A. 8,1 gam B. 5,4 gam C. 7,2 gam D. 10,8 gam

Câu 68: Cho 16,32 gam hỗn hợp bột kim loại gồm Fe và Cu (có tỉ lệ mol Fe : Cu = 4 : 5) vào 636 ml dung dịch AgNO₃ 1M sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch X và m gam kim loại. Khối lượng muối sắt (II) trong dung dịch X là

- A. 4,32 B. 4,68 C. 5,04 D. 3,96

d) Bài tập thuần túy của Fe(NO₃)₂ + AgNO₃

Câu 69: Cho 200 ml dung dịch AgNO₃ 2,5a mol/l tác dụng với 200 ml dung dịch Fe(NO₃)₂ a mol/l. Sau khi phản ứng kết thúc thu được 17,28 gam chất rắn và dung dịch X. Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch X thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 34,44 B. 28,70 C. 40,18 D. 43,05

e) Bài tập thuần túy của Cu + Fe³⁺ (kim loại tương tự hay gặp Fe)

Câu 70: Hòa tan hỗn hợp bột gồm m gam Cu và 4,64 gam Fe₃O₄ vào dung dịch H₂SO₄ loãng (rất dư), sau phản ứng kết thúc chỉ thu được dung dịch X. Dung dịch X làm mất màu vừa đủ 100 ml dung dịch KMnO₄ 0,1M. Giá trị của m là

- A. 0,64 B. 0,96 C. 1,24 D. 3,20

Đáp án

a) Bài tập thuần túy của hỗn hợp (Cu và Fe₂O₃) hoặc (Cu và Fe₃O₄) + axit loại 1 (H⁺).

Câu 61: Hòa tan m gam hỗn hợp Cu và Fe₃O₄ trong dung dịch HCl dư thu được dung dịch X và còn 8,32 gam chất rắn không tan. Cô cạn dung dịch X thu được 61,92 gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 103,67 **B. 43,84** C. 70,24 D. 55,44

(Trích đề khảo sát THPT Chuyên Vĩnh Phúc lần 3, 2013 - 2014).

Hướng dẫn

- Chất rắn khan gồm: Cu²⁺, Fe²⁺, Cl⁻ số mol lần lượt là a, 3a và 8a.

- BTKL: 64.a + 56.3a + 35,5.8a = 61,92 ⇔ a = 0,12. Vậy m = 64.a + 232.a + 8,32 = 43,84 gam.

Câu 62: Cho 50 gam hỗn hợp X gồm Fe₃O₄ và Cu vào dung dịch HCl dư. Kết thúc phản ứng còn lại 20,4 gam chất rắn không tan. Phần trăm về khối lượng của Cu trong hỗn hợp X là

- A. 40,8% B. 40,4% C. 20,4% **D. 53,6%**

(Trích đề thi thử THPT Hồng Lĩnh - 2015).

Hướng dẫn

- Hỗn hợp phản ứng: Fe₃O₄ và Cu đều có a mol. BTKL: 64.a + 232.a = 29,6 ⇔ a=0,1.

- Vậy: %mCu = (64.0,1 + 20,4)/50.100% = 53,6%.

Câu 63: Hòa tan m gam hỗn hợp Cu và Fe₂O₃ trong dung dịch HCl dư thu được dung dịch X và còn 6,4 gam chất rắn không tan. Cô cạn dung dịch X thu được 46,68 gam chất rắn khan. Tính m.

- A. 36,48 **B. 33,28** C. 38,65 D. 48,96

Hướng dẫn

- Chất rắn khan gồm: Cu²⁺, Fe²⁺, Cl⁻ số mol lần lượt là a, 2a và 6a.

- BTKL: 64.a + 56.2a + 35,5.6a = 46,68 ⇔ a = 0,12. Vậy m = 64.a + 160.a + 6,4 = 33,28 gam.

b) Bài tập thuần túy của FeCl₂ + AgNO₃

Câu 64 (sưu tầm): Cho 100 ml dung dịch FeCl₂ 1,2M tác dụng với 200 ml dung dịch AgNO₃ 2M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 30,18 B. 34,44 C. 12,96 **D. 47,4**

Câu 65 (sưu tầm): Hòa tan hoàn toàn 24,4 gam hỗn hợp gồm FeCl₂ và NaCl (có tỉ lệ số mol tương ứng là 1:2) vào một lượng nước (dư), thu được dung dịch X. Cho dung dịch AgNO₃ (dư) vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 68,2** B. 28,7 C. 10,8 D. 57,4

Câu 66 (sưu tầm): Cho 9,36 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe₃O₄ vào bình chứa 400 ml dung dịch HCl 0,2M vừa đủ, phản ứng xong thu được dung dịch Y và còn lại một phần chất rắn không tan. Thêm tiếp AgNO₃ đến dư vào bình phản ứng, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được kết tủa Z. Khối lượng của kết tủa Z là

- A. 11,804 B. 18,204 C. 18,16 **D. 36,32**

c) Bài tập thuần túy của Fe + AgNO₃

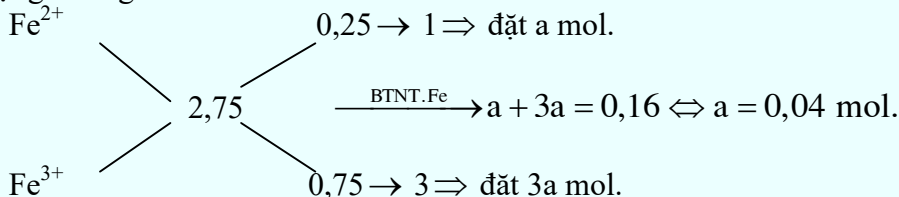
Câu 67: Cho 8,96 gam bột Fe vào 440 ml dung dịch AgNO₃ 1M sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch X và m gam kim loại. Khối lượng muối sắt (II) trong dung dịch X là

- A. 8,1 gam B. 5,4 gam **C. 7,2 gam** D. 10,8 gam

Hướng dẫn

- Nhận xét: nAg⁺/nFe = 2,75 ⇒ tạo cả 2 muối Fe²⁺ và Fe³⁺.

- Áp dụng đường chéo:



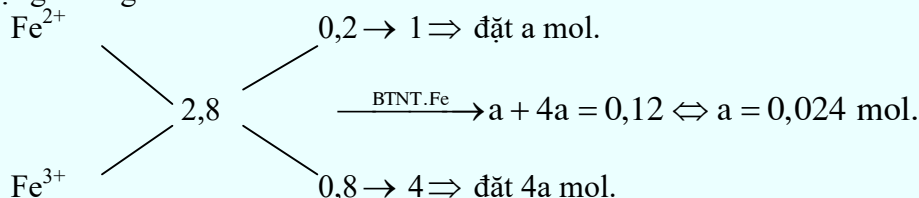
⇒ m_{Fe(NO₃)₂} = 180.a = 7,2 gam.

Câu 68: Cho 16,32 gam hỗn hợp bột kim loại gồm Fe và Cu (có tỉ lệ mol Fe : Cu = 4 : 5) vào 636 ml dung dịch AgNO₃ 1M sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch X và m gam kim loại. Khối lượng muối sắt (II) trong dung dịch X là

- A.** 4,32 **B.** 4,68 **C.** 5,04 **D.** 3,96

Hướng dẫn

- Có số mol Fe = 0,12; Cu = 0,15; Ag⁺ = 0,636.
- Nhận xét: $2.0,12 + 2.0,15 < 0,636.1 < 3.0,12 + 2.0,15 \Rightarrow$ dung dịch tạo cả 2 muối sắt, và khi đó đã có muối sắt (III) thì kim loại chắc chắn chỉ là Ag. Vì nếu có Fe hay Cu dư thì ngay lập tức Fe³⁺ bị phản ứng.
- Tỉ lệ: $(0,636 - 2.0,15)/0,12 = 2,8$.
- Áp dụng đường chéo:



$\Rightarrow m_{\text{Fe(NO}_3)_2} = 180.a = 4,32 \text{ gam.}$

d) Bài tập thuần túy của Fe(NO₃)₂ + AgNO₃

Câu 69: Cho 200 ml dung dịch AgNO₃ 2,5a mol/l tác dụng với 200 ml dung dịch Fe(NO₃)₂ a mol/l. Sau khi phản ứng kết thúc thu được 17,28 gam chất rắn và dung dịch X. Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch X thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A.** 34,44 **B.** 28,70 **C.** 40,18 **D.** 43,05

Hướng dẫn

- Chất rắn là Ag = $108.0,2a = 17,28 \Leftrightarrow a = 0,8$. $\Rightarrow \text{Ag}^+ \text{ dư} = 1,5.a.0,2 = 0,24 \Rightarrow m_{\text{AgCl}} = 143,5.0,24 = 34,44$.

e) Bài tập thuần túy của Cu + Fe³⁺ (kim loại tương tự hay gặp Fe)

Câu 70: Hòa tan hỗn hợp bột gồm m gam Cu và 4,64 gam Fe₃O₄ vào dung dịch H₂SO₄ loãng (rất dư), sau phản ứng kết thúc chỉ thu được dung dịch X. Dung dịch X làm mất màu vừa đủ 100 ml dung dịch KMnO₄ 0,1M. Giá trị của m là

- A.** 0,64 **B.** 0,96 **C.** 1,24 **D.** 3,20

Hướng dẫn

- **Cách 1:** Chỉ có Fe²⁺ phản ứng với KMnO₄ $\Rightarrow 1.n\text{Fe}^{2+} = 5.n\text{KMnO}_4 \Leftrightarrow n\text{Fe}^{2+} = 0,05$.
- **BT.e** $\Rightarrow 2.n\text{Cu} = 1.n\text{Fe}^{2+}_{\text{tạo thành}} \Leftrightarrow 2.n\text{Cu} = 0,05 - 0,02 \Leftrightarrow n\text{Cu} = 0,015 \Leftrightarrow m\text{Cu} = 0,96 \text{ gam.}$
- **Cách 2:** **BT.e** quá trình: $1.n\text{Fe}_3\text{O}_4 + 2.n\text{Cu} = 5.n\text{KMnO}_4 \Leftrightarrow n\text{Cu} = 0,015 \Leftrightarrow m\text{Cu} = 0,96 \text{ gam.}$

6. Tham khảo bài toán oxi hóa hỗn hợp kim loại bằng O₂, Cl₂, O₃ (điểm 8, 9)

a) Cl₂, O₂, O₃ là những chất oxi hóa tương đối mạnh.

- Kim loại có thể bị oxi hóa lên mức oxi hóa cao nhất khi gặp Cl₂, O₃; O₂ có tính oxi hóa yếu hơn Cl₂, O₃.
- Khi sắt bị oxi hóa bởi oxi có thể lên các mức oxi hóa +2, +3 hay trung gian $+\frac{8}{3}$.

b) Sự di chuyển các nguyên tố.

- Kim loại sẽ đi về cation ở dạng oxit hay muối.
- Đối với oxit cũng hoàn toàn có thể bảo toàn điện tích.
- Cl₂ sẽ di chuyển về Cl⁻. Còn O₂, O₃ sẽ di chuyển về O²⁻.

c) Chú ý

- Khi sản phẩm có các mức oxi hóa trung gian thì chúng có thể bị oxi hóa lên mức cao hơn bởi các chất oxi hóa mạnh, ví dụ như HNO₃, KMnO₄/H₂SO₄.
- Fe²⁺, Cl⁻ tiếp tục bị oxi hóa bởi KMnO₄/H₂SO₄.
- 1 dung dịch có thể chứa đồng thời Cl⁻, Fe²⁺ và H⁺ khi tác dụng với AgNO₃, cần chú ý đến các phản ứng trao đổi và phản ứng oxi hóa khử.

Trích một số câu đề thầy Tuấn.

Câu 1 (KA-2014): Đốt cháy 4,16 gam hỗn hợp gồm Mg và Fe trong khí O₂, thu được 5,92 gam hỗn hợp X chỉ gồm các oxit. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH dư vào Y, thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 6 gam chất rắn. Mặt khác cho Y tác dụng với dung dịch AgNO₃ dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 10,80. B. 32,11. C. 32,65. D. 31,57.

Câu 2: Cho O₃ dư vào bình kín chứa hỗn hợp Fe và Cu rồi nung nóng tới phản ứng hoàn toàn thấy khối lượng chất rắn tăng 5,12 gam và được m gam hỗn hợp oxit. Mặt khác, cho hỗn hợp kim loại trên vào dd HNO₃ thu được 2,688 (lít) khí NO đktc (sản phẩm khử duy nhất) và 2m/7 gam chất rắn chỉ chứa một kim loại. Giá trị m **gần nhất** với

- A. 15,0. B. 20,0. C. 25,0. D. 26,0.

Câu 3: Hỗn hợp X gồm FeO, Fe₂O₃, S, FeS₂ và CuS trong đó O chiếm 4,6997% khối lượng. Cho 15,32 gam X tác dụng vừa đủ với 0,644 mol H₂SO₄ đặc (đun nóng) sinh ra 14,504 lít khí SO₂ (là sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch Y. Nhúng thanh Mg dư vào Y sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn lấy thanh Mg ra cân lại thấy tăng 5,14 gam (Giả sử 100% kim loại sinh ra bám vào thanh Mg). Đốt cháy hoàn toàn 15,32 gam X bằng lượng vừa đủ V lít (đktc) hỗn hợp khí A gồm O₂ và O₃ tỉ lệ mol 1:1. Giá trị **gần nhất** của V là

- A. 4,3. B. 10,5. C. 5,3. D. 3,5.

Câu 4: Đốt cháy m gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe trong 2,912 lít (đktc) hỗn hợp khí gồm Cl₂ và O₂, thu được (m + 6,11) gam hỗn hợp Y gồm các muối và oxit (không thấy khí thoát ra). Hòa tan hết Y trong dung dịch HCl, đun nóng, thu được dung dịch Z chứa 2 muối. Cho AgNO₃ dư vào dung dịch Z, thu được 73,23 gam kết tủa. Mặt khác, hòa tan hết m gam hỗn hợp X trên trong dung dịch HNO₃ 31,5%, thu được dung dịch T và 3,36 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất; đktc). Nồng độ phần trăm của Fe(NO₃)₃ trong dung dịch T **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 5%. B. 7%. C. 8%. D. 9%.

Câu 5: Cho một luồng khí O₂ đi qua ống đựng 63,6 gam hỗn hợp kim loại Mg, Al và Fe nung nóng thu được 92,4 gam chất rắn X. Hòa tan hoàn toàn lượng X trên bằng dung dịch HNO₃ (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y và 3,44 gam hỗn hợp khí Z. Biết có 4,25 mol HNO₃ tham gia phản ứng, cô cạn cẩn thận dung dịch Y được 319 gam muối. Phần trăm khối lượng của N có trong 319 gam hỗn hợp muối trên là

- A. 18,082%. B. 18,125%. C. 18,038%. D. 18,213%.

Câu 6 (hay): Hỗn hợp X gồm khí Cl₂ và O₂. Cho 4,928 lít X (ở đktc) tác dụng hết với 15,28 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Fe, thu được 28,56 gam hỗn hợp Z. Các chất trong Z tác dụng hết với dung dịch HNO₃ loãng (dùng vừa đủ), thu được dung dịch T và 2,464 lít khí không màu hóa nâu trong không khí (là sản phẩm khử duy nhất và ở đktc). Khối lượng muối khan thu được khi cô cạn dung dịch T là

- A. 73,34 gam. B. 63,9 gam. C. 70,46 gam. D. 61,98 gam.

Câu 7: Cho 8,654 gam hỗn hợp X gồm khí Cl₂ và O₂ tác dụng vừa đủ với 0,396 mol hỗn hợp Y gồm Mg, Zn, Al, thu được 23,246 gam hỗn hợp Z gồm muối clorua và oxit của 3 kim loại. Cho Z phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch T. Cho từ từ dung dịch Ba(OH)₂ 2M vào T đến khi lượng kết tủa thu được không thay đổi về khối lượng thì cần vừa đủ 286 ml. Giá trị của V là

- A. 780. B. 864. C. 572. D. 848.

Đáp án

Câu 1: Đốt cháy 4,16 gam hỗn hợp gồm Mg và Fe trong khí O₂, thu được 5,92 gam hỗn hợp X chỉ gồm các oxit. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH dư vào Y, thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 6 gam chất rắn. Mặt khác cho Y tác dụng với dung dịch AgNO₃ dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 10,80. B. 32,11. **C. 32,65.** D. 31,57.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối A, năm 2014)

Hướng dẫn

$$\begin{aligned}
 &+ \begin{cases} n_{\text{Mg}} = x \\ n_{\text{Fe}} = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 24x + 56y = 4,16 \\ 40x + 160 \cdot 0,5y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,07 \end{cases} \\
 &+ \begin{cases} n_{\text{O}_2} = \frac{5,92 - 4,16}{32} = 0,055 \\ 2n_{\text{Mg}} + 3n_{\text{Fe}} = 4n_{\text{O}_2} + n_{\text{Ag}^+ \text{ pư}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Ag}^+ \text{ pư}} = 0,01 \\ n_{\text{Cl}^-} = 0,22 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Ag}} = 0,01; n_{\text{AgCl}} = 0,22 \\ m_{(\text{Ag}, \text{AgCl})} = \boxed{32,65 \text{ gam}} \end{cases} \\
 &+ \begin{cases} n_{\text{Cl}^-} = 2n_{\text{O}_2} = 4n_{\text{O}_2} = 0,22 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Câu 2: Cho O₃ dư vào bình kín chứa hỗn hợp Fe và Cu rồi nung nóng tới phản ứng hoàn toàn thấy khối lượng chất rắn tăng 5,12 gam và thu được m gam hỗn hợp oxit. Mặt khác, cho hỗn hợp kim loại trên vào dung dịch HNO₃ thu được 2,688 (lít) khí NO đktc (sản phẩm khử duy nhất) và 2m/7 gam chất rắn chỉ chứa một kim loại. Giá trị m **gần nhất** với

- A. 15,0. **B. 20,0.** C. 25,0. D. 26,0.

Hướng dẫn

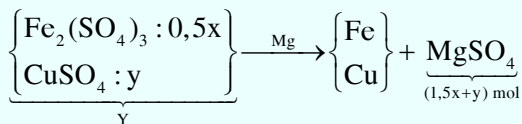
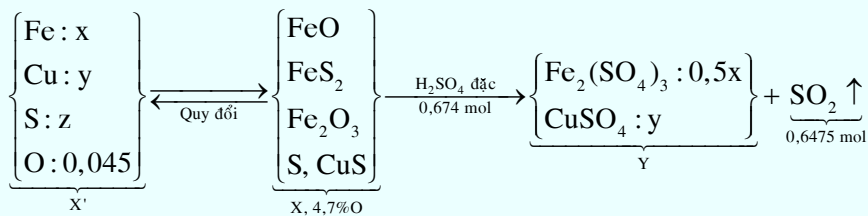
$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ TN1: } &\begin{cases} (\text{Cu}, \text{Fe}) \xrightarrow{(1)} (\text{CuO}, \text{Fe}_2\text{O}_3) \\ m_{\text{chất rắn tăng}} = 5,12 \text{ gam} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{(\text{Cu}, \text{Fe})} = (m - 5,12); m_{\text{O}_3} = 5,12 \\ n_{\text{electron trao đổi}} = \frac{6,5,12}{48} = 0,64 \end{cases} \\
 \bullet \text{ TN2: } &\begin{cases} \begin{matrix} \text{Cu} \\ \text{Fe} \end{matrix} \xrightarrow{(2)} \begin{matrix} \text{Cu}^{2+} : x \text{ mol} \\ \text{Fe}^{2+} : y \text{ mol} \\ \text{NO}_3^- \end{matrix} \\ (m-5,12) \text{ g} \end{cases} + \begin{matrix} \text{NO} \uparrow \\ 0,12 \text{ mol} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Cu dư} \\ 2m/7 \text{ (g)} \end{matrix} \\
 &\begin{cases} m_{(\text{Cu}, \text{Fe}) \text{ pư}} = 56x + 64y = (m - 5,12) - 2m / 7 \\ \text{BTE cho (2): } 2x + 2y = 0,12 \cdot 3 \\ \text{BTE cho (1), (2): } 3x + 2y + \frac{2 \cdot 2m}{7 \cdot 64} = 0,64 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,08 \\ y = 0,1 \\ m = 22,4 \text{ } \boxed{\text{gần nhất với } 20} \end{cases}
 \end{aligned}$$

Câu 3: Hỗn hợp X gồm FeO, Fe₂O₃, S, FeS₂ và CuS trong đó O chiếm 4,6997% khối lượng. Cho 15,32 gam X tác dụng vừa đủ với 0,644 mol H₂SO₄ đặc (đun nóng) sinh ra 14,504 lít khí SO₂ (là sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch Y. Nhúng thanh Mg dư vào Y sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn lấy thanh Mg ra cân lại thấy tăng 5,14 gam (Giả sử 100% kim loại sinh ra bám vào thanh Mg). Đốt cháy hoàn toàn 15,32 gam X bằng lượng vừa đủ V lít (đktc) hỗn hợp khí A gồm O₂ và O₃ tỉ lệ mol 1:1. Giá trị **gần nhất** của V là

- A. 4,3.** B. 10,5. C. 5,3. D. 3,5.

Hướng dẫn

+ Sơ đồ phản ứng:



$$+ \begin{cases} m_{X'} \\ \text{BTNT S} \\ \Delta m \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 56x + 64y + 32z = 14,6 \\ z + 0,644 = 1,5x + y + 0,6475 \\ 56x + 64y - 24(1,5x + y) = 4,94 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,047 \\ y = 0,1 \\ z = 0,174 \end{cases}$$

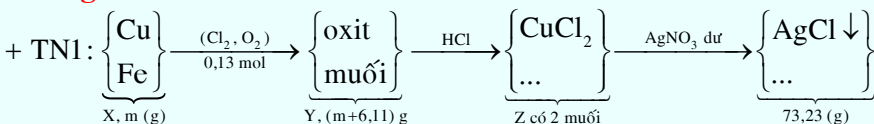
$$+ \begin{cases} (\text{O}_2, \text{O}_3) \\ \text{BTE: } 2n_{\text{O}_{\text{pur}}} + 2n_{\text{O}_{X'}} = 3n_{\text{Fe}} + 2n_{\text{Cu}} + 4n_{\text{S}} \end{cases} \xrightarrow{\text{quy đổi}} \text{O} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{O}_{\text{pur}}} = 0,4735 \\ m_{(\text{O}_2, \text{O}_3)} = m_{\text{O}_{\text{pur}}} = 7,576 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 32x + 48z = 7,576 \Rightarrow x = 0,0947 \Rightarrow V_{(\text{O}_2, \text{O}_3)} = 4,24 \text{ gần nhất với } \boxed{4,3 \text{ lít}}$$

Câu 4: Đốt cháy m gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe trong 2,912 lít (đktc) hỗn hợp khí gồm Cl₂ và O₂, thu được (m + 6,11) gam hỗn hợp Y gồm các muối và oxit (không thấy khí thoát ra). Hòa tan hết Y trong dung dịch HCl, đun nóng, thu được dung dịch Z chứa 2 muối. Cho AgNO₃ dư vào dung dịch Z, thu được 73,23 gam kết tủa. Mặt khác, hòa tan hết m gam hỗn hợp X trên trong dung dịch HNO₃ 31,5%, thu được dung dịch T và 3,36 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất; đktc). Nồng độ phần trăm của Fe(NO₃)₃ trong dung dịch T **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A.** 5%. **B.** 7%. **C.** 8%. **D.** 9%.

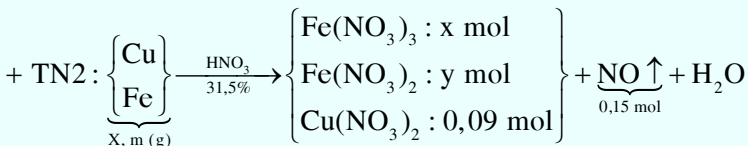
Hướng dẫn



$$+ \begin{cases} n_{\text{O}_2} + n_{\text{Cl}_2} = 0,13 \\ 32n_{\text{O}_2} + 71n_{\text{Cl}_2} = 6,11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{O}_2} = 0,08 \\ n_{\text{Cl}_2} = 0,05 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{O}^{2-}} = 0,16 \\ n_{\text{HCl}} = 2n_{\text{O}^{2-}} = 0,32 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{BNTN Cl: } n_{\text{AgCl}} = 2n_{\text{Cl}_2} + n_{\text{HCl}} = 0,42 \\ n_{\text{Ag}} = \frac{73,23 - 0,42 \cdot 143,5}{108} = 0,12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{FeCl}_2/Z} = n_{\text{Ag}} = 0,12 \\ n_{\text{CuCl}_2} = \frac{0,42 - 0,12 \cdot 2}{2} = 0,09 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m = 0,12 \cdot 56 + 0,09 \cdot 64 = 12,48$$



$$+ \begin{cases} \text{BTE: } 3x + 2y + 0,09 \cdot 2 = 0,15 \cdot 3 \\ \text{BTNT Fe: } x + y = 0,12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,03 \\ y = 0,09 \end{cases}$$

$$+ \text{BTNT N: } n_{\text{HNO}_3} = 3n_{\text{Fe(NO}_3)_3} + 2n_{\text{Fe(NO}_3)_2} + 2n_{\text{Cu(NO}_3)_2} + n_{\text{NO}} = 0,6$$

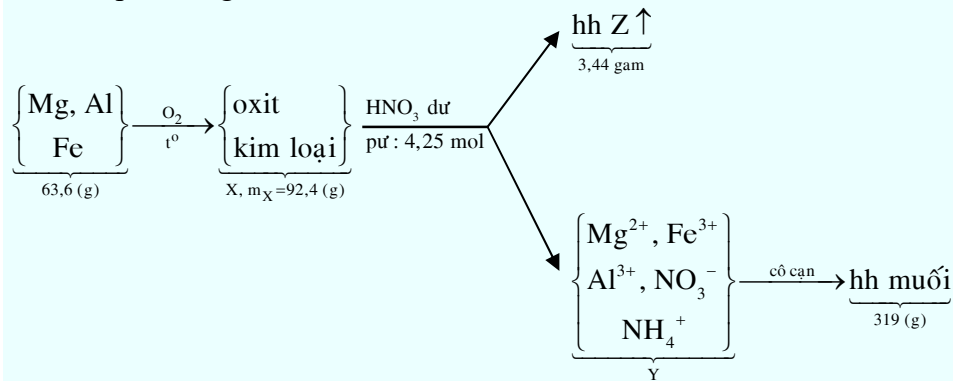
$$+ C\%_{\text{Fe(NO}_3)_3} = \frac{0,03 \cdot 242}{12,48 + 0,6 \cdot 31,5\% - 0,15 \cdot 30} = 5,67\% \text{ gần nhất } \boxed{5\%}$$

Câu 5: Cho một luồng khí O_2 đi qua ống đựng 63,6 gam hỗn hợp kim loại Mg, Al và Fe nung nóng thu được 92,4 gam chất rắn X. Hòa tan hoàn toàn lượng X trên bằng dung dịch HNO_3 (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y và 3,44 gam hỗn hợp khí Z. Biết có 4,25 mol HNO_3 tham gia phản ứng, cô cạn cẩn thận dung dịch Y thu được 319 gam muối. Phần trăm khối lượng của N có trong 319 gam hỗn hợp muối trên là

- A. 18,082%. B. 18,125%. C. 18,038%. D. 18,213%.

Hướng dẫn

+ Sơ đồ phản ứng:



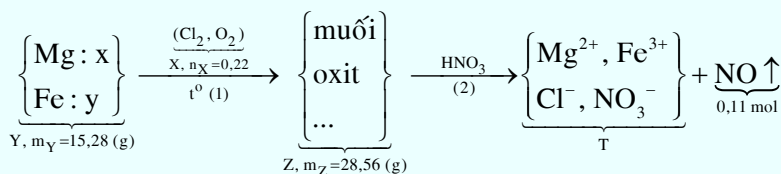
$$\begin{array}{l} + \left\{ \begin{array}{l} \text{BTKL: } 18n_{H_2O} = m_X + m_{HNO_3} - m_{\text{muối}} - m_Z \\ \text{BTNT H: } n_{HNO_3} = 2n_{H_2O} + 4n_{NH_4^+} \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} n_{H_2O} = 2,095 \\ n_{NH_4^+} = 0,015 \end{cases} \\ + \left\{ \begin{array}{l} 62n_{NO_3^-} + 18n_{NH_4^+} + m_{(\text{ion kim loại})} = 319 \\ m_{N/\text{muối}} = 14(n_{NO_3^-} + n_{NH_4^+}) \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} n_{NO_3^-} = 4,115; m_{N/\text{muối}} = 57,82 \\ \%m_{N/\text{muối}} = \frac{57,82}{319} = \boxed{18,125\%} \end{cases} \end{array}$$

Câu 6 (hay): Hỗn hợp X gồm khí Cl_2 và O_2 . Cho 4,928 lít X (ở đktc) tác dụng hết với 15,28 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Fe, thu được 28,56 gam hỗn hợp Z. Các chất trong Z tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng (dùng vừa đủ), thu được dung dịch T và 2,464 lít khí không màu hóa nâu trong không khí (là sản phẩm khử duy nhất và ở đktc). Khối lượng muối khan thu được khi cô cạn dung dịch T là

- A. 73,34 gam. B. 63,9 gam. C. 70,46 gam. D. 61,98 gam.

Hướng dẫn

+ Sơ đồ phản ứng:



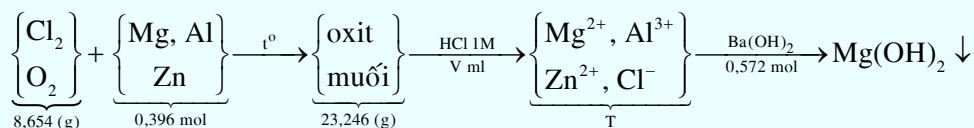
$$\begin{array}{l} + \left\{ \begin{array}{l} n_{Cl_2} + n_{O_2} = 0,22 \\ 71n_{Cl_2} + 32n_{O_2} = 28,56 - 15,28 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} n_{Cl_2} = 0,16 \\ n_{O_2} = 0,06 \end{cases} \\ + \left\{ \begin{array}{l} \text{BTE cho (1), (2): } 2x + 3y = 0,16.2 + 0,06.4 + 0,11.3 \\ m_Y = 24x + 56y = 15,28 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,23 \end{cases} \\ + \left\{ \begin{array}{l} \text{BTĐT cho T: } 0,1.2 + 0,23.3 = 0,16.2 + n_{NO_3^-} \\ \text{BTKL: } m_{\text{muối/T}} = 15,28 + 0,32.35,5 + 62n_{NO_3^-} \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} n_{NO_3^-} = 0,57 \\ m_{\text{muối/T}} = \boxed{61,98} \end{cases} \end{array}$$

Câu 7: Cho 8,654 gam hỗn hợp X gồm khí Cl_2 và O_2 tác dụng vừa đủ với 0,396 mol hỗn hợp Y gồm Mg, Zn, Al, thu được 23,246 gam hỗn hợp Z gồm muối clorua và oxit của 3 kim loại. Cho Z phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch T. Cho từ từ dung dịch $Ba(OH)_2$ 2M vào T đến khi lượng kết tủa thu được không thay đổi về khối lượng thì cần vừa đủ 286 ml. Giá trị của V là

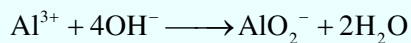
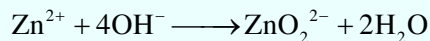
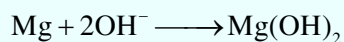
- A. 780. B. 864. C. 572. D. 848.

Hướng dẫn

+ Sơ đồ phản ứng:



+ Phản ứng của T với Ba(OH)₂:



$$+ \begin{cases} n_{\text{Mg}} = x \\ n_{\text{Zn}} = y \\ n_{\text{Al}} = z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Y}} = x + y + z = 0,396 \\ m_{\text{Y}} = 24x + 65y + 27z = 23,246 - 8,654 \\ 2x + 4y + 4z = n_{\text{OH}^-} = 1,144 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,22 \\ y = 0,12 \\ z = 0,056 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} m_{\text{X}} = 71n_{\text{Cl}_2} + 32n_{\text{O}_2} = 8,654 \\ \text{BTE: } 2n_{\text{Cl}_2} + 4n_{\text{O}_2} = 0,22 \cdot 2 + 0,12 \cdot 2 + 0,056 \cdot 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Cl}_2} = 0,034 \\ n_{\text{O}_2} = 0,195 \end{cases}$$

$$+ n_{\text{H}^+} = 2n_{\text{O}_2^-} = 2 \cdot 2n_{\text{O}_2} = 0,78 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{HCl 1M}} = 0,78 \text{ lít} = \boxed{780 \text{ ml}}$$

--- SẮP VỀ TỚI ĐÍCH RỒI !!! ---

13.6.2017

HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

- ✍ **Ngày thứ 10:** Nhìn một đề thi thử tôi khá tự tin, nhưng kết quả làm đề tôi tính toán khá chậm.
- ✍ Hôm nay tôi đi rèn luyện BTĐT cho dạng toán **muối Al^{3+}** và làm đề rèn 8 điểm.



Ngày thứ 10 một số bạn đang ở ngưỡng 5, 6, 7 vận dụng BTĐT khá chậm, hãy cùng tôi rèn luyện:

- ⊕ Tư duy toàn bộ quá trình (đầu → cuối cùng) để nhìn xem nguyên tố đó đã đi về đâu?
- ⊕ Dạng toán mà tôi muốn chúng ta cùng chung sức đó là về Al và Al^{3+} khi gặp kiềm.
- ⊕ Đích đến của chúng ta là khoanh vùng 30 câu. Chúng ta cùng rèn luyện **ĐỀ** để tới **đích 8** nhé.



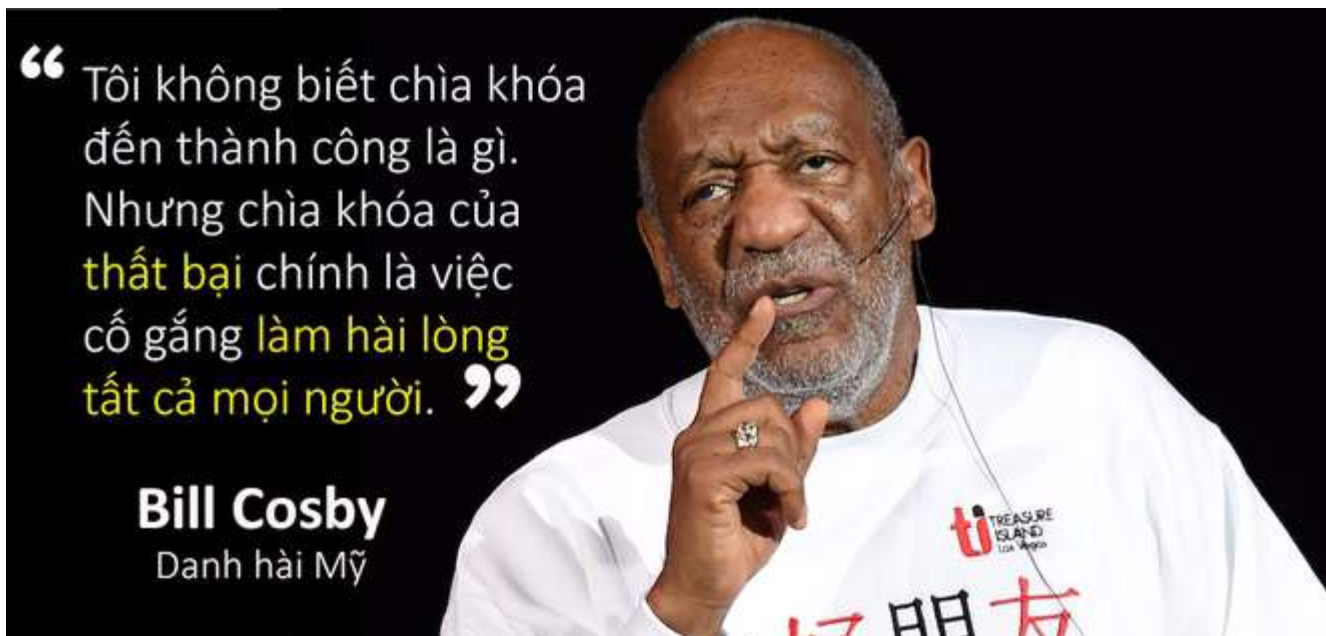
Nói thì **đễ** khi làm mới **khó**, nhưng không làm lại càng **khó hơn!**



Mục tiêu **8** điểm của tôi, phải dành **5, 6** điểm trước, tiếp đến thì vượt qua ngưỡng **7** và tiến về đích **8**.

⊕ **CÔNG VIỆC NHỮNG NGÀY VỀ ĐÍCH CÒN LẠI CỦA TÔI NHƯ SAU**

- ⊗ **Ngày thứ 10:** **Chống liệt** kim loại + BTĐT bài tập có Al, Al^{3+} khi gặp kiềm + làm đề **8** điểm.
- ⊗ **Ngày thứ 11:** Giải quyết một số bài toán đồ thị và hình vẽ thí nghiệm. Rèn đề lý thuyết vô cơ.
- ⊗ **Ngày thứ 12:** BTĐT, BTNT bài tập có Fe^{2+} , Fe^{3+} trong dung dịch. Rèn đề lý thuyết vô cơ.
- ⊗ **Ngày thứ 13:** BTNT, BTKL hữu cơ căn bản. Rèn đề lý thuyết và bài tập hữu cơ.
- ⊗ **Ngày thứ 14:** Tổng hợp một số lỗi sai thường mắc phải. Làm đề lý thuyết tổng hợp.



Nội dung 1. Tổng hợp câu hỏi lý thuyết và bài tập cơ bản về kim loại (chồng liệt và mức độ điểm 5, 6, 7)

Kiến thức cốt lõi: Ý nghĩa dãy hoạt động hóa học của kim loại; ý nghĩa dãy điện hóa của kim loại.

Mức độ nhận biết, thông hiểu

Câu 1: Cấu hình electron lớp ngoài cùng của kim loại kiềm thổ là (n là lớp electron ngoài cùng)

- A. ns^2np^1 . B. ns^1 . C. ns^2np^2 . D. ns^2 .

Câu 2: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của nguyên tử Mg (Z = 12) là

- A. $1s^32s^22p^63s^1$. B. $1s^22s^22p^63s^2$. C. $1s^22s^32p^63s^2$. D. $1s^22s^22p^63s^1$.

Câu 3: Các số oxi hoá thường gặp của sắt là:

- A. +2, +4. B. +2, +6. C. +2, +3. D. +3, +6.

Câu 4: Cho các kim loại sau: Li, Na, Al, Ca, Sr. Số kim loại kiềm trong dãy là:

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 5: Kim loại có độ cứng lớn nhất là

- A. sắt. B. vàng. C. crom. D. nhôm.

Câu 6: Trong dãy kim loại: Al, Cu, Au, Fe. Kim loại có tính dẻo lớn nhất là

- A. Fe. B. Al. C. Au. D. Cu.

Câu 7: Tính chất nào không phải là tính chất vật lý chung của kim loại ?

- A. Tính cứng. B. Tính dẫn điện. C. Ánh kim. D. Tính dẻo.

Câu 8: Khi nói về kim loại, phát biểu nào sau đây sai ?

- A. Kim loại có độ cứng lớn nhất là Cr.
 B. Kim loại dẫn điện tốt nhất là Cu.
 C. Kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là W.
 D. Kim loại có khối lượng riêng nhỏ nhất là Li.

Câu 9: Tính chất nào sau đây không phải là tính chất đặc trưng của kim loại?

- A. Tác dụng với dung dịch muối. B. Tác dụng với bazơ.
 C. Tác dụng với phi kim. D. Tác dụng với axit.

Câu 10: Kim loại nào trong số các kim loại : Al , Fe , Ag, Cu có tính khử mạnh nhất?

- A. Fe. B. Ag. C. Al. D. Cu.

Câu 11: Dãy kim loại sắp xếp theo tính khử tăng dần là (trái sang phải):

- A. Fe, Al, Mg. B. Al, Mg, Fe. C. Fe, Mg, Al. D. Mg, Al, Fe.

Câu 12: Dãy cation kim loại được xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá từ trái sang phải là:

- A. Cu^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} . B. Mg^{2+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} . C. Mg^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} . D. Cu^{2+} , Fe^{2+} , Mg^{2+} .

Câu 13: Công thức hóa học của sắt (III) hidroxit là:

- A. Fe_2O_3 . B. $Fe(OH)_3$. C. Fe_3O_4 . D. $Fe_2(SO_4)_3$.

Câu 14: Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là

- A. quặng đolômit B. quặng boxit. C. quặng manhetit. D. quặng pirit.

Câu 15: Kim loại có thể điều chế được bằng phương pháp thủy luyện, nhiệt luyện và điện phân

- A. Mg. B. Na. C. Al. D. Cu.

Câu 16: Dãy kim loại nào dưới đây điều chế được bằng cách điện phân nóng chảy muối clorua ?

- A. Al, Mg, Fe. B. Al, Mg, Na. C. Na, Ba, Mg. D. Al, Ba, Na.

Câu 17: Kim loại nào sau đây tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường?

- A. Fe. B. Na. C. Cu. D. Ag.

Câu 18: Dung dịch H_2SO_4 loãng phản ứng được với kim loại nào sau đây?

- A. Ag. B. Cu. C. Fe. D. Au.

Câu 19: Trường hợp **không** xảy ra phản ứng hoá học là:

- A. Fe + dung dịch $FeCl_3$. B. Fe + dung dịch HCl.
 C. Cu + dung dịch $FeCl_3$. D. Cu + dung dịch $FeCl_2$.

Câu 20: Phương trình hóa học nào sau đây viết sai?

- A. $Cu + 2FeCl_3 \rightarrow CuCl_2 + 2FeCl_2$. B. $Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$.
 C. $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$. D. $Cu + 2HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + H_2$.

- Câu 21:** Kim loại nào sau đây **không** khử được ion Cu^{2+} trong dung dịch CuSO_4 thành Cu ?
 A. Al. B. Mg. C. Fe. D. K.
- Câu 22:** Dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ không phản ứng với chất nào sau đây?
 A. NaOH. B. Ag. C. BaCl_2 . D. Fe.
- Câu 23:** Hai dung dịch đều phản ứng được với kim loại Fe là?
 A. AgNO_3 và H_2SO_4 loãng. B. ZnCl_2 và FeCl_3 .
 C. HCl và AlCl_3 . D. CuSO_4 và HNO_3 đặc nguội.
- Câu 24:** Kim loại Cu không tan trong dung dịch?
 A. HNO_3 loãng. B. HNO_3 đặc nóng. C. H_2SO_4 đặc nóng. D. H_2SO_4 loãng.
- Câu 25:** Cho dãy các kim loại: Na, Ca, Cu, Fe, K. Số kim loại trong dãy tác dụng với H_2O tạo dung dịch bazơ là
 A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.
- Câu 26:** Hai kim loại đều phản ứng với dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ giải phóng kim loại Cu là
 A. Fe và Au. B. Al và Ag. C. Cr và Hg. D. Al và Fe.
- Câu 27:** Cho các kim loại: Ni, Fe, Cu, Zn; số kim loại tác dụng với dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ là
 A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.
- Câu 28:** Hóa chất nào sau đây có thể sử dụng làm mềm nước cứng chứa nhiều Ca^{2+} và Cl^- ?
 A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. B. NaOH. C. HCl. D. Na_2CO_3 .
- Câu 29:** Một loại nước cứng khi đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hòa tan những chất nào sau đây?
 A. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, MgCl_2 . B. $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, CaCl_2 .
 C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$. D. CaSO_4 , MgCl_2 .
- Câu 30:** Để thu được kim loại Fe từ dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ theo phương pháp thủy luyện, có thể dùng kim loại nào sau đây?
 A. Zn. B. Fe. C. Na. D. Ca.
- Câu 31:** Cho từ từ đến dư kim loại Na vào dung dịch có chứa muối FeCl_3 . Số phản ứng xảy ra là
 A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.
- Câu 32:** Cho các dung dịch: X_1 : dung dịch HCl X_2 : dung dịch KNO_3 X_3 : dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
 Dung dịch nào có thể hoà tan được bột Cu:
 A. X_2, X_3 . B. $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_3$. C. X_1, X_2 . D. X_3 .
- Câu 33:** Nếu vật làm bằng hợp kim Fe-Zn bị ăn mòn điện hoá thì trong quá trình ăn mòn?
 A. Sắt đóng vai trò catot và bị oxi hoá. B. Kẽm đóng vai trò catot và bị oxi hoá.
 C. Kẽm đóng vai trò anot và bị oxi hoá. D. Sắt đóng vai trò anot và bị oxi hoá.
- Câu 34:** Cho các hợp kim sau: Cu-Fe (I); Zn-Fe (II); Fe-C (III); Sn-Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là
 A. II, III và IV. B. I, III và IV. C. I, II và III. D. I, II và IV.
- Câu 35:** Cho các hợp kim sau: Al – Zn (1); Fe – Zn (2); Zn – Cu (3); Mg – Zn (4). Khi tiếp xúc với dung dịch axit H_2SO_4 loãng thì các hợp kim mà trong đó Zn bị ăn mòn điện hóa học là
 A. (2), (3) và (4). B. (3) và (4). C. (1), (2) và (3). D. (2) và (3).
- Câu 36:** Đặc điểm của ăn mòn điện hóa là
 A. Không phát sinh dòng điện.
 B. Có phát sinh dòng điện
 C. Tốc độ ăn mòn phụ thuộc vào nhiệt độ
 D. Tốc độ ăn mòn không phụ thuộc vào nhiệt độ.
- Câu 37:** Có những cặp kim loại sau đây tiếp xúc với nhau, khi xảy ra sự ăn mòn điện hóa thì trong cặp nào sắt không bị ăn mòn?
 A. Fe-Sn. B. Fe-Zn. C. Fe-Cu. D. Fe-Pb.
- Câu 38:** Tiến hành bốn thí nghiệm sau :
 - Thí nghiệm 1 : Nhúng thanh Fe vào dung dịch FeCl_3
 - Thí nghiệm 2 : Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO_4
 - Thí nghiệm 3 : Nhúng thanh Cu vào dung dịch FeCl_3
 - Thí nghiệm 4 : Cho thanh Fe tiếp xúc với thanh Cu rồi nhúng vào dung dịch HCl

Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá học là?

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 39: Phát biểu nào dưới đây không đúng?

- A. Bản chất của ăn mòn kim loại là quá trình oxi hoá-khử.
 B. Nguyên tắc chung để điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử kim loại.
 C. Ăn mòn hoá học phát sinh dòng điện.
 D. Tính chất hoá học đặc trưng của kim loại là tính khử.

Câu 40: Sản phẩm của phản ứng nhiệt phân hoàn toàn AgNO_3 là

- A. Ag_2O , NO_2 , O_2 . B. Ag , NO_2 , O_2 . C. Ag_2O , NO , O_2 . D. Ag , NO , O_2 .

Câu 41: Kim loại được dùng phổ biến để tạo trang sức, có tác dụng bảo vệ sức khỏe là:

- A. Đồng. B. Bạc. C. Sắt. D. Sắt tây.

Câu 42: Thủy ngân dễ bay hơi và rất độc. Nếu chẳng may nhiệt kế thủy ngân bị vỡ thì dùng chất nào trong các chất sau để khử độc thủy ngân?

- A. Bột sắt. B. Bột lưu huỳnh. C. Bột than. D. Nước.

Câu 43: Một mẫu khí thải ra được cho qua dung dịch CuSO_4 , thấy xuất hiện kết tủa màu đen. Hiện tượng này do khí thải có

- A. SO_2 . B. H_2S . C. CO_2 . D. NO_2 .

Câu 44: Khi làm thí nghiệm với H_2SO_4 đặc nóng thường sinh ra khí SO_2 . Để hạn chế khí SO_2 thoát ra gây ô nhiễm môi trường, người ta thường nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch?

- A. Muối ăn. B. giấm ăn. C. kiềm. D. ancol.

Câu 44: Người ta thường dùng các vật dụng bằng bạc để cạo gió cho người bị trúng gió (khi người bị mệt mỏi, chóng mặt...do trong cơ thể tích tụ các khí độc như H_2S ...).

Khi đó vật bằng bạc bị đen do phản ứng: $4\text{Ag} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{Ag}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$. Chất khử trong phản ứng trên là

- A. O_2 . B. H_2S . C. Ag . D. H_2S và Ag .

Câu 45: Trong điều kiện thích hợp, xảy ra các phản ứng sau:

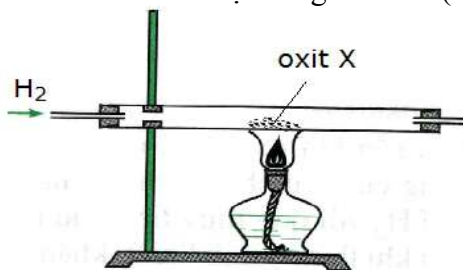
- (a) $2\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
 (b) $2\text{FeO} + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
 (c) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (d) $2\text{Fe}_3\text{O}_4 + 10\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$

Trong các phản ứng trên, phản ứng xảy ra với dung dịch H_2SO_4 loãng là

- A. (d). B. (c). C. (a). D. (b).

Vận dụng

Câu 46: Tiến hành phản ứng khử oxit X thành kim loại bằng khí CO (dư) theo sơ đồ hình vẽ:



Oxit X là:

- A. Al_2O_3 B. K_2O C. CuO D. MgO

Câu 47: Ngâm một đinh sắt trong dung dịch HCl , phản ứng xảy ra chậm. Để phản ứng xảy ra nhanh hơn, người ta thêm tiếp vào dung dịch axit một vài giọt dung dịch nào sau đây

- A. NaCl . B. FeCl_3 . C. H_2SO_4 . D. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 48: Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO_4 . Sau một thời gian, quan sát thấy hiện tượng gì?

- A. Thanh Fe có màu trắng và dung dịch nhạt dần màu xanh.
 B. Thanh Fe có màu đỏ và dung dịch nhạt dần màu xanh.
 C. Thanh Fe có trắng xám và dung dịch nhạt dần màu xanh.
 D. Thanh Fe có màu đỏ và dung dịch dần có màu xanh.

Câu 49: Tổng hệ số (các số nguyên, tối giản) của tất cả các chất trong phương trình phản ứng giữa Cu với dung dịch HNO_3 đặc, nóng là

- A. 8. B. 10. C. 11. D. 9.

Câu 50: Có thể dùng NaOH (ở thể rắn) để làm khô các chất khí

- A. NH_3 , SO_2 , CO , Cl_2 . B. N_2 , Cl_2 , O_2 , CO_2 , H_2 .
C. N_2 , NO_2 , CO_2 , CH_4 , H_2 . D. NH_3 , O_2 , N_2 , CH_4 , H_2 .

Câu 51: Dây nào sau đây chỉ gồm các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch AgNO_3 ?

- A. Fe, Ni, Sn. B. Zn, Cu, Mg. C. Hg, Na, Ca. D. Al, Fe, CuO.

Câu 52: X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Hai kim loại X, Y lần lượt là

- A. Ag, Mg. B. Cu, Fe C. Fe, Cu. D. Mg, Ag.

Câu 53: Cho hỗn hợp bột gồm Al, Cu vào dung dịch chứa AgNO_3 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ sau phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn X gồm hai kim loại và dung dịch Y chứa 3 muối. Các cation trong dung dịch Y là

- A. Fe^{3+} , Ag^+ , Cu^{2+} . B. Al^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} .
C. Al^{3+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} . D. Al^{3+} , Fe^{3+} , Fe^{2+} .

Câu 54: Cho hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 , Cu vào dung dịch HCl dư thấy còn một phần chất rắn chưa tan. Vậy các chất tan trong dung dịch sau phản ứng là

- A. FeCl_3 , FeCl_2 , CuCl_2 . B. FeCl_2 , CuCl_2 , HCl.
C. FeCl_3 , CuCl_2 , HCl. D. FeCl_3 , FeCl_2 , HCl.

Câu 55: Cho dãy các kim loại: Na, Ba, Al, K, Mg. Số kim loại trong dãy phản ứng với lượng dư dung dịch FeCl_3 thu được kết tủa là

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 56: Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al_2O_3 , MgO (nung nóng). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn chất rắn thu được gồm

- A. Cu, Al, MgO. B. Cu, Al_2O_3 , MgO.
C. Cu, Al, Mg. D. Cu, Al_2O_3 , Mg.

Câu 57: Cho dãy các chất: Al, Al_2O_3 , AlCl_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$. Số chất trong dãy vừa phản ứng được với dung dịch NaOH, vừa phản ứng được với dung dịch HCl là:

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 58: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp Mg, Al, Fe và Cu trong dung dịch HNO_3 (loãng dư) thu được dung dịch X. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch X được kết tủa Y. Nung kết tủa Y đến khi phản ứng nhiệt phân kết thúc thu được **tối đa** bao nhiêu oxit

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 59: Tàu biển với lớp vỏ thép dễ bị ăn mòn bởi môi trường không khí và nước biển. Để bảo vệ các tàu thép ngoài việc sơn bảo vệ, người ta còn gắn vào vỏ tàu một số tấm kim loại. Tấm kim loại đó là:

- A. thiếc. B. đồng. C. chì. D. kẽm.

Câu 60: Cho hỗn hợp bột X gồm 3 kim loại: Fe, Cu, Ag. Để tách nhanh Ag ra khỏi X mà không làm thay đổi khối lượng các chất cần dùng hóa chất nào?

- A. Dung dịch AgNO_3 dư. B. Dung dịch HCl đặc.
C. Dung dịch FeCl_3 dư. D. Dung dịch HNO_3 dư.

Câu 61: Cho các chất sau: $\text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$; $\text{Cr}(\text{OH})_2$; NaHS; NaHSO_4 ; NH_4Cl ; $\text{CH}_3\text{COONH}_4$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$; $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$. Số chất vừa tác dụng với NaOH vừa tác dụng với HCl là:

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 62: Cho dung dịch NaOH (dư) vào dung dịch chứa hỗn hợp FeCl_2 và CrCl_3 , thu được kết tủa X. Nung X trong không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Y. Vậy Y là

- A. Fe_2O_3 . B. CrO_3 . C. FeO. D. Fe_2O_3 và Cr_2O_3 .

Câu 63: Cho kim loại M tác dụng với Cl_2 thu được muối X. Mặt khác, cho kim loại M tác dụng với dung dịch HCl thu được muối Y. Cho muối Y tác dụng với Cl_2 lại thu được muối X. Vậy M có thể ứng với kim loại nào sau đây:

- A. Fe. B. Cu. C. Ni. D. Ba.

Câu 64: Hòa tan hoàn toàn một loại quặng trong số các quặng hematit, manhetit, xiderit, pirit, Trong dung dịch HNO₃ đặc, dư đun nóng thu được khí NO₂ (khí duy nhất thoát ra) và dung dịch X. Cho dung dịch BaCl₂ dư vào dung dịch X, không thấy xuất hiện kết tủa. Quặng đã hòa tan là:

- A. Pirit. B. Manhetit. C. Xiderit. D. Hematit.

Câu 65: Hoá chất nào sau đây có thể sử dụng để phân biệt 3 dung dịch sau: NaCl, ZnCl₂ và AlCl₃.

- A. Dung dịch Na₂SO₄. B. Dung dịch NH₃.
C. Dung dịch NaOH. D. Dung dịch H₂SO₄ loãng.

Câu 66: Thuốc thử duy nhất để phân biệt 4 dung dịch BaCl₂, H₂SO₄, HCl, NaCl bị mất nhãn là

- A. BaCl₂. B. Quỳ tím. C. HCl. D. Ba(OH)₂.

Câu 67: Có 4 dd đựng trong 4 lọ hóa chất mất nhãn là (NH₄)₂SO₄, K₂SO₄, NH₄NO₃, KOH, để nhận biết 4 chất lỏng trên, chỉ cần dùng dung dịch

- A. BaCl₂. B. NaOH. C. Ba(OH)₂. D. AgNO₃

Câu 68: Có thể phân biệt 3 dung dịch: KOH, HCl, H₂SO₄ (loãng) bằng một thuốc thử là

- A. giấy quỳ tím B. BaCO₃. C. Al. D. Zn.

Câu 69: Dung dịch chất X không làm đổi màu quỳ tím; dung dịch chất Y làm quỳ tím hóa xanh. Trộn lẫn hai dung dịch trên thu được kết tủa. Hai chất X và Y tương ứng là

- A. KNO₃ và Na₂CO₃. B. Ba(NO₃)₂ và Na₂CO₃.
C. Ba(NO₃)₂ và K₂SO₄ D. Na₂SO₄ và BaCl₂.

Câu 70: Phản ứng giữa các chất nào sau đây **không** tạo ra hai muối?

- A. NO₂ và dung dịch NaOH dư. B. Ba(HCO₃)₂ và dung dịch KOH dư.
C. Fe₃O₄ và dung dịch HNO₃ dư. D. Fe₃O₄ và dung dịch HCl dư.

Câu 71: Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm nào khi kết thúc phản ứng thu được kết tủa Al(OH)₃ ?

- A. Cho từ từ dung dịch Ca(OH)₂ đến dư vào dung dịch AlCl₃.
B. Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch Al(OH)₃.
C. Cho từ từ dung dịch NH₃ đến dư vào dung dịch AlCl₃.
D. Cho từ từ dung dịch H₂SO₄ đến dư vào dung dịch Al(OH)₃.

Câu 72: Cho kim loại Ba dư vào dung dịch Al₂(SO₄)₃, thu được sản phẩm có:

- A. Một chất khí và hai chất kết tủa. B. Một chất khí và không chất kết tủa.
C. Một chất khí và một chất kết tủa. D. Hỗn hợp hai chất khí.

Câu 73: Có các thí nghiệm sau

- (a) Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO₄;
(b) Sục CO₂ đến dư vào dung dịch Ca(OH)₂;
(c) Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch Al₂(SO₄)₃;
(d) Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch FeCl₃;

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được kết tủa là

- A. 1 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 74: Cho hai muối X, Y thỏa mãn điều kiện sau:



X, Y là muối nào dưới đây?

- A. Fe(NO₃)₃ và NaHSO₄. B. NaNO₃ và NaHCO₃.
C. NaNO₃ và NaHSO₄. D. Mg(NO₃)₂ và KNO₃.

Câu 75: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Cu dư vào dung dịch Fe(NO₃)₃.
(b) Sục khí CO₂ dư vào dung dịch NaOH.
(c) Cho Na₂CO₃ dư vào dung dịch Ca(HCO₃)₂.
(d) Cho bột Fe vào dung dịch FeCl₃ dư.

Số thí nghiệm cuối cùng còn lại dung dịch chứa 1 muối tan là

- A. 2 B. 1 C. 4 D. 3

Câu 76: Cho từ từ đến dư dung dịch Ba(OH)₂ vào các dung dịch sau:

- (1) Dung dịch NaHCO₃. (2) Dung dịch Ca(HCO₃)₂. (3) Dung dịch MgCl₂.
(4) Dung dịch Na₂SO₄. (5) Dung dịch Al₂(SO₄)₃. (6) Dung dịch FeCl₃.

(7) Dung dịch $ZnCl_2$. (8) Dung dịch NH_4HCO_3 .

Sau khi kết thúc các phản ứng, số trường hợp thu được kết tủa là

- A. 6 B. 5 C. 8 D. 7

Câu 77: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch $Ca(HCO_3)_2$.
- (2) Cho dung dịch HCl tới dư vào dung dịch NaAlO₂ (hoặc Na[Al(OH)₄]).
- (3) Sục khí H₂S vào dung dịch FeCl₃.
- (4) Sục khí NH₃ tới dư vào dung dịch AlCl₃.
- (5) Sục khí CO₂ tới dư vào dung dịch NaAlO₂ (hoặc Na[Al(OH)₄]).

Sau khi các phản ứng kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 2.

Câu 78: Cho dung dịch muối X vào dung dịch muối Y, thu được kết tủa Z. Cho Z vào dung dịch H₂SO₄ (loãng, dư), thấy thoát ra khí không màu; đồng thời thu được kết tủa T. X và Y lần lượt là

- A. NaHSO₄ và Ba(HCO₃)₂. B. Ba(HCO₃)₂ và Ba(OH)₂.
C. Na₂CO₃ và BaCl₂. D. FeCl₂ và AgNO₃.

Câu 79: Cho 7,8 gam kim loại crom phản ứng vừa đủ với V lít khí Cl₂ (trong điều kiện thích hợp). Giá trị của V (đktc) là (cho Cr = 52)?

- A. 3,36. B. 10,08. C. 5,04. D. 4,48.

Câu 80: Hòa tan hoàn toàn 6,5g Zn bằng dung dịch H₂SO₄ loãng thu được V lít H₂ (đktc). Giá trị của V là

- A. 4,48 lít. B. 3,36 lít. C. 2,24 lít. D. 1,12 lít.

Câu 81: Hòa tan hoàn toàn Fe vào dung dịch H₂SO₄ loãng vừa đủ thu được 4,48 lít H₂(đktc). Cô cạn dung dịch trong điều kiện không có oxi thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 30,4. B. 15,2. C. 22,8. D. 20,3.

Câu 82: Hỗn hợp X gồm Fe và Cu, trong đó Cu chiếm 43,24% khối lượng. Cho 14,8 gam X tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có V lít khí (đktc) bay ra. Giá trị của V là

- A. 1,12. B. 3,36. C. 2,24. D. 4,48.

Câu 83: Hoà tan 7,8 gam hỗn hợp gồm Al và Mg bằng dung dịch HCl dư. Sau phản ứng khối lượng dung dịch axit tăng thêm 7 gam. Khối lượng Al và Mg trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 1,2 gam và 6,6 gam. B. 5,4 gam và 2,4 gam.
C. 1,7 gam và 3,1 gam. D. 2,7 gam và 5,1 gam.

Câu 84: Cho m gam hỗn hợp kim loại Zn, Cu vào dung dịch HCl (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,48 lít H₂ (đktc) và 2,0 gam kim loại không tan. Giá trị của m là

- A. 8,5. B. 18,0. C. 15,0. D. 16,0.

Câu 85: Cho 5 gam hỗn hợp bột Cu và Al vào dung dịch HCl dư, phản ứng xong thu được 3,36 lít H ở đktc. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 64%. B. 54%. C. 51%. D. 27%.

Câu 86: Nồng độ phần trăm của dung dịch tạo thành khi hòa tan 23 gam natri kim loại vào 178 gam nước là kết quả nào sau đây?

- A. 22,47%. B. 20,21%. C. 19,90%. D. 20,00%.

Câu 87: Hòa tan hoàn toàn a gam Na vào 100 ml dung dịch Y gồm H₂SO₄ 0,5M và HCl 1M, thấy thoát ra 6,72 lít khí (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam chất rắn. giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 28. B. 27. C. 29. D. 30.

Câu 88: Cho 5,2 gam hỗn hợp gồm Al, Mg và Zn tác dụng vừa đủ với dung dịch H₂SO₄ 10% thu được dung dịch Y và 3,36 lít khí H₂ (đkc). Khối lượng của dung dịch Y là

- A. 152 gam. B. 146,7 gam. C. 175,2 gam. D. 151,9 gam.

Câu 89: Cho 2,24 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch CuSO₄ 0,05M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 3,84. B. 2,32. C. 1,68. D. 0,64.

Câu 90: Cho hỗn hợp X gồm 0,56 gam Fe và Mg tác dụng với 250 ml dung dịch CuSO₄. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,92 gam kim loại. Nồng độ mol/l của dung dịch CuSO₄ là

- A. 0,02M. B. 0,04M. C. 0,05M. D. 0,10M.

- Câu 91:** Cho 6,88 gam hỗn hợp chứa Mg và Cu với tỷ lệ mol tương ứng là 1 : 5 vào dung dịch chứa 0,12 mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Sau khi các phản ứng hoàn toàn thu được **m** gam kim loại. Giá trị của **m** là
A. 5,12. B. 3,84. C. 2,56. D. 6,96.
- Câu 92:** Cho **y** gam kim loại M vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, sau phản ứng hoàn toàn khối lượng phần dung dịch tăng thêm **y** gam. Kim loại M là
A. Cu. B. Ba. C. Na. D. Ag.
- Câu 93:** Cho 7,68 gam hỗn hợp Fe_2O_3 và Cu tác dụng với HCl dư, sau phản ứng còn lại 3,2 gam Cu. Khối lượng của Fe_2O_3 ban đầu là
A. 2,3 gam. B. 3,2 gam. C. 4,48 gam. D. 4,42 gam.
- Câu 94:** Hòa tan 8,4 gam Fe vào 500 ml dung dịch X gồm HCl 0,2M và H_2SO_4 0,1M. Cô cạn dung dịch thu được sau phản ứng thì thu được bao nhiêu gam muối khan?
A. 18,75 gam. B. 16,75 gam. C. 19,55 gam. D. 13,95 gam.
- Câu 95:** Hoà tan hết **m** gam Fe bằng 400 ml dung dịch HNO_3 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa 26,44 gam chất tan và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của **m** là
A. 5,60. B. 12,24. C. 6,12. D. 7,84.
- Câu 96:** Hòa tan hoàn toàn 7,5 gam hỗn hợp gồm Mg và Al bằng lượng vừa đủ **V** lít dung dịch HNO_3 1M. Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 0,672 lít N_2 (ở đktc) duy nhất và dung dịch chứa 54,9 gam muối. Giá trị của **V** là
A. 0,72. B. 0,65. C. 0,70. D. 0,86.
- Câu 97:** Dung dịch X gồm 0,01 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và 0,1 mol NaHSO_4 . Khối lượng Fe **tối đa** phản ứng được với dung dịch X là (biết NO là sản phẩm khử duy nhất của NO_3^-)
A. 3,36 gam. B. 5,60 gam. C. 2,80 gam. D. 2,24 gam.
- Câu 98:** Cho 31,9 gam hỗn hợp Al_2O_3 , ZnO, FeO, CaO tác dụng hết với CO dư, đun nóng thu được 28,7 gam hỗn hợp X. Cho X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được **V** lít khí H_2 (đktc). **V** có giá trị là
A. 11,2. B. 5,6. C. 6,72. D. 4,48.
- Câu 99:** Cho khí CO đi qua ống chứa 0,04 mol X gồm FeO và Fe_2O_3 đốt nóng, ta nhận được 4,784 gam chất rắn Y (gồm 4 chất), khí đi ra khỏi ống dẫn qua dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thì thu được 9,062 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng FeO trong hỗn hợp X là
A. 24,42%. B. 25,15%. C. 32,55%. D. 13,04%.
- Câu 100:** Nung hỗn hợp bột gồm 15,2 gam Cr_2O_3 và **m** gam Al ở nhiệt độ cao. Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 23,3 gam hỗn hợp rắn X. Cho toàn bộ hỗn hợp X phản ứng với axit HCl dư thấy thoát ra **V** lít khí H_2 (đktc). Giá trị của **V** là
A. 10,08. B. 4,48. C. 7,84. D. 3,36.

--- HẾT NỘI DUNG 1 ---

So sánh đáp án bên dưới, nếu thấy sai sót xin phản hồi với người soạn qua face. Trân trọng!

ĐÁP ÁN NỘI DUNG 1

Câu 1: Cấu hình electron lớp ngoài cùng của kim loại kiềm thổ là (n là lớp electron ngoài cùng)

- A. ns^2np^1 . B. ns^1 . C. ns^2np^2 . **D. ns^2 .**

Câu 2: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của nguyên tử Mg (Z = 12) là

- A. $1s^32s^22p^63s^1$. **B. $1s^22s^22p^63s^2$.** C. $1s^22s^32p^63s^2$. D. $1s^22s^22p^63s^1$.

Câu 3: Các số oxi hoá thường gặp của sắt là:

- A. +2, +4. B. +2, +6. **C. +2, +3.** D. +3, +6.

Câu 4: Cho các kim loại sau: Li, Na, Al, Ca, Sr. Số kim loại kiềm trong dãy là?

- A. 1. B. 3. **C. 2.** D. 4.

Câu 5: Kim loại có độ cứng lớn nhất là

- A. sắt. B. vàng. **C. crom.** D. nhôm.

Câu 6: Trong dãy kim loại: Al, Cu, Au, Fe. Kim loại có tính dẻo lớn nhất là

- A. Fe. B. Al. **C. Au.** D. Cu.

Câu 7: Tính chất nào không phải là tính chất vật lý chung của kim loại ?

- A. Tính cứng.** B. Tính dẫn điện. C. Ánh kim. D. Tính dẻo.

Câu 8: Khi nói về kim loại, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Kim loại có độ cứng lớn nhất là Cr.
B. Kim loại dẫn điện tốt nhất là Cu.
 C. Kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là W.
 D. Kim loại có khối lượng riêng nhỏ nhất là Li.

Câu 9: Tính chất nào sau đây không phải là tính chất đặc trưng của kim loại?

- A. Tác dụng với dung dịch muối. **B. Tác dụng với bazơ.**
 C. Tác dụng với phi kim. D. Tác dụng với axit.

Câu 10: Kim loại nào trong số các kim loại: Al, Fe, Ag, Cu có tính khử mạnh nhất?

- A. Fe. B. Ag. **C. Al.** D. Cu.

Câu 11: Dãy kim loại sắp xếp theo tính khử tăng dần là (trái sang phải):

- A. Fe, Al, Mg.** B. Al, Mg, Fe. C. Fe, Mg, Al. D. Mg, Al, Fe.

Câu 12: Dãy cation kim loại được xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá từ trái sang phải là:

- A. Cu^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} . **B. Mg^{2+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} .** C. Mg^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} . D. Cu^{2+} , Fe^{2+} , Mg^{2+} .

Câu 13: Công thức hóa học của sắt (III) hidroxit là:

- A. Fe_2O_3 . **B. $Fe(OH)_3$.** C. Fe_3O_4 . D. $Fe_2(SO_4)_3$.

Câu 14: Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là

- A. quặng đolômit. **B. quặng boxit.** C. quặng manhetit. D. quặng pirit.

Câu 15: Kim loại có thể điều chế được bằng phương pháp thủy luyện, nhiệt luyện và điện phân

- A. Mg. B. Na. C. Al. **D. Cu.**

Câu 16: Dãy kim loại nào dưới đây điều chế được bằng cách điện phân nóng chảy muối clorua ?

- A. Al, Mg, Fe. B. Al, Mg, Na. **C. Na, Ba, Mg.** D. Al, Ba, Na.

Câu 17: Kim loại nào sau đây tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường?

- A. Fe. **B. Na.** C. Cu. D. Ag.

Câu 18: Dung dịch H_2SO_4 loãng phản ứng được với kim loại nào sau đây?

- A. Ag. B. Cu. **C. Fe.** D. Au.

Câu 19: Trường hợp **không** xảy ra phản ứng hoá học là:

- A. Fe + dung dịch $FeCl_3$. B. Fe + dung dịch HCl.
 C. Cu + dung dịch $FeCl_3$. **D. Cu + dung dịch $FeCl_2$.**

Câu 20: Phương trình hóa học nào sau đây viết **sai**?

- A. $Cu + 2FeCl_3 \rightarrow CuCl_2 + 2FeCl_2$. B. $Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$.
 C. $Fe + CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 + Cu$. **D. $Cu + 2HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + H_2$.**

Câu 21: Kim loại nào sau đây **không** khử được ion Cu^{2+} trong dung dịch $CuSO_4$ thành Cu?

- A. Al. B. Mg. C. Fe. **D. K.**

Câu 22: Dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$ không phản ứng với chất nào sau đây ?

- A. NaOH. **B. Ag.** C. $BaCl_2$. D. Fe.

Câu 23: Hai dung dịch đều phản ứng được với kim loại Fe là?

- A. AgNO_3 và H_2SO_4 loãng. B. ZnCl_2 và FeCl_3 .
C. HCl và AlCl_3 . D. CuSO_4 và HNO_3 đặc nguội.

Câu 24: Kim loại Cu không tan trong dung dịch?

- A. HNO_3 loãng. B. HNO_3 đặc nóng. C. H_2SO_4 đặc nóng. D. H_2SO_4 loãng.

Câu 25: Cho dãy các kim loại: Na, Ca, Cu, Fe, K. Số kim loại trong dãy tác dụng với H_2O tạo dung dịch bazơ là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 26: Hai kim loại đều phản ứng với dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ giải phóng kim loại Cu là

- A. Fe và Au. B. Al và Ag. C. Cr và Hg. D. Al và Fe.

Câu 27: Cho các kim loại: Ni, Fe, Cu, Zn; số kim loại tác dụng với dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ là

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 28: Hóa chất nào sau đây có thể sử dụng làm mềm nước cứng chứa nhiều Ca^{2+} và Cl^- ?

- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. B. NaOH . C. HCl . D. Na_2CO_3 .

Câu 29: Một loại nước cứng khi đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hòa tan những chất nào sau đây?

- A. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, MgCl_2 . B. $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, CaCl_2 .
C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$. D. CaSO_4 , MgCl_2 .

Câu 30: Để thu được kim loại Fe từ dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ theo phương pháp thủy luyện, có thể dùng kim loại nào sau đây?

- A. Zn. B. Fe. C. Na. D. Ca.

Câu 31: Cho từ từ đến dư kim loại Na vào dung dịch có chứa muối FeCl_3 . Số phản ứng xảy ra là

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 32: Cho các dung dịch: X_1 : dung dịch HCl X_2 : dung dịch KNO_3 X_3 : dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
Dung dịch nào có thể hoà tan được bột Cu:

- A. X_2, X_3 . B. X_1, X_2, X_3 . C. X_1, X_2 . D. X_3 .

Câu 33: Nếu vật làm bằng hợp kim Fe-Zn bị ăn mòn điện hoá thì trong quá trình ăn mòn?

- A. Sắt đóng vai trò catot và bị oxi hoá. B. Kẽm đóng vai trò catot và bị oxi hoá.
C. Kẽm đóng vai trò anot và bị oxi hoá. D. Sắt đóng vai trò anot và bị oxi hoá.

Câu 34: Cho các hợp kim sau: Cu-Fe (I); Zn-Fe (II); Fe-C (III); Sn-Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là

- A. II, III và IV. B. I, III và IV. C. I, II và III. D. I, II và IV.

Câu 35: Cho các hợp kim sau: Al - Zn (1); Fe - Zn (2); Zn - Cu (3); Mg - Zn (4). Khi tiếp xúc với dung dịch axit H_2SO_4 loãng thì các hợp kim mà trong đó Zn bị ăn mòn điện hóa học là

- A. (2), (3) và (4). B. (3) và (4). C. (1), (2) và (3). D. (2) và (3).

Câu 36: Đặc điểm của ăn mòn điện hóa là

- A. Không phát sinh dòng điện.
B. Có phát sinh dòng điện
C. Tốc độ ăn mòn phụ thuộc vào nhiệt độ
D. Tốc độ ăn mòn không phụ thuộc vào nhiệt độ.

Câu 37: Có những cặp kim loại sau đây tiếp xúc với nhau, khi xảy ra sự ăn mòn điện hóa thì trong cặp nào sắt không bị ăn mòn?

- A. Fe-Sn. B. Fe-Zn. C. Fe-Cu. D. Fe-Pb.

Câu 38: Tiến hành bốn thí nghiệm sau :

- Thí nghiệm 1 : Nhúng thanh Fe vào dung dịch FeCl_3
- **Thí nghiệm 2** : Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO_4
- Thí nghiệm 3 : Nhúng thanh Cu vào dung dịch FeCl_3
- **Thí nghiệm 4** : Cho thanh Fe tiếp xúc với thanh Cu rồi nhúng vào dung dịch HCl

Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hóa học là:

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 39: Phát biểu nào dưới đây không đúng ?

- A. Bản chất của ăn mòn kim loại là quá trình oxi hoá-khử.

B. Nguyên tắc chung để điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử kim loại.

C. Ăn mòn hoá học phát sinh dòng điện.

D. Tính chất hoá học đặc trưng của kim loại là tính khử.

Câu 40: Sản phẩm của phản ứng nhiệt phân hoàn toàn AgNO_3 là

A. Ag_2O , NO_2 , O_2 . **B.** Ag , NO_2 , O_2 . **C.** Ag_2O , NO , O_2 . **D.** Ag , NO , O_2 .

Câu 41: Kim loại được dùng phổ biến để tạo trang sức, có tác dụng bảo vệ sức khỏe là?

A. Đồng. **B.** Bạc. **C.** Sắt. **D.** Sắt tây.

Câu 42: Thủy ngân dễ bay hơi và rất độc. Nếu chẳng may nhiệt kế thủy ngân bị vỡ thì dùng chất nào trong các chất sau để khử độc thủy ngân?

A. Bột sắt. **B.** Bột lưu huỳnh. **C.** Bột than. **D.** Nước.

Câu 43: Một mẫu khí thải ra được cho qua dung dịch CuSO_4 , thấy xuất hiện kết tủa màu đen. Hiện tượng này do khí thải có

A. SO_2 . **B.** H_2S . **C.** CO_2 . **D.** NO_2 .

Câu 44: Khi làm thí nghiệm với H_2SO_4 đặc nóng thường sinh ra khí SO_2 . Để hạn chế khí SO_2 thoát ra gây ô nhiễm môi trường, người ta thường nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch?

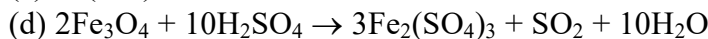
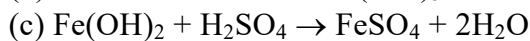
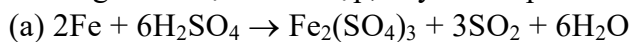
A. muối ăn. **B.** giấm ăn. **C.** kiềm. **D.** ancol.

Câu 44: Người ta thường dùng các vật dụng bằng bạc để cạo gió cho người bị trúng gió (khi người bị mệt mỏi, chóng mặt...do trong cơ thể tích tụ các khí độc như H_2S ...).

Khi đó vật bằng bạc bị đen do phản ứng: $4\text{Ag} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{Ag}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$. Chất khử trong phản ứng trên là

A. O_2 . **B.** H_2S . **C.** Ag . **D.** H_2S và Ag .

Câu 45: Trong điều kiện thích hợp, xảy ra các phản ứng sau:

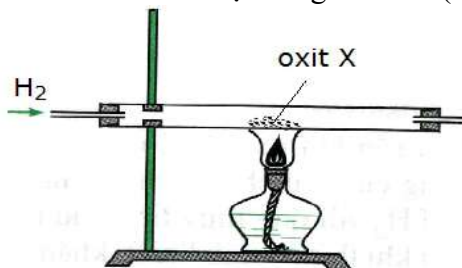


Trong các phản ứng trên, phản ứng xảy ra với dung dịch H_2SO_4 loãng là

A. (d). **B.** (c). **C.** (a). **D.** (b).

Vận dụng

Câu 46: Tiến hành phản ứng khử oxit X thành kim loại bằng khí CO (dư) theo sơ đồ hình vẽ:



Oxit X là

A. Al_2O_3 . **B.** K_2O . **C.** CuO . **D.** MgO .

Câu 47: Ngâm một đinh sắt trong dung dịch HCl , phản ứng xảy ra chậm. Để phản ứng xảy ra nhanh hơn, người ta thêm tiếp vào dung dịch axit một vài giọt dung dịch nào sau đây

A. NaCl . **B.** FeCl_3 . **C.** H_2SO_4 . **D.** $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 48: Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO_4 . Sau một thời gian, quan sát thấy hiện tượng gì?

A. Thanh Fe có màu trắng và dung dịch nhạt dần màu xanh.

B. Thanh Fe có màu đỏ và dung dịch nhạt dần màu xanh.

C. Thanh Fe có trắng xám và dung dịch nhạt dần màu xanh.

D. Thanh Fe có màu đỏ và dung dịch dần có màu xanh.

Câu 49: Tổng hệ số (các số nguyên, tối giản) của tất cả các chất trong phương trình phản ứng giữa Cu với dung dịch HNO_3 đặc, nóng là

A. 8. **B.** 10. **C.** 11. **D.** 9.

Câu 50: Có thể dùng NaOH (ở thể rắn) để làm khô các chất khí

- A. NH_3 , SO_2 , CO , Cl_2 . B. N_2 , Cl_2 , O_2 , CO_2 , H_2 .
 C. N_2 , NO_2 , CO_2 , CH_4 , H_2 . D. NH_3 , O_2 , N_2 , CH_4 , H_2 .

Câu 51: Dãy nào sau đây chỉ gồm các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch AgNO_3 ?

- A. Fe, Ni, Sn. B. Zn, Cu, Mg. C. Hg, Na, Ca. D. Al, Fe, CuO.

Câu 52: X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Hai kim loại X, Y lần lượt là

- A. Ag, Mg. B. Cu, Fe C. Fe, Cu. D. Mg, Ag.

Câu 53: Cho hỗn hợp bột gồm Al, Cu vào dung dịch chứa AgNO_3 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ sau phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn X gồm hai kim loại và dung dịch Y chứa 3 muối. Các cation trong dung dịch Y là

- A. Fe^{3+} , Ag^+ , Cu^{2+} . B. Al^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} . C. Al^{3+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} . D. Al^{3+} , Fe^{3+} , Fe^{2+} .

Câu 54: Cho hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 , Cu vào dung dịch HCl dư thấy còn một phần chất rắn chưa tan. Vậy các chất tan trong dung dịch sau phản ứng là

- A. FeCl_3 , FeCl_2 , CuCl_2 . B. FeCl_2 , CuCl_2 , HCl.
 C. FeCl_3 , CuCl_2 , HCl. D. FeCl_3 , FeCl_2 , HCl.

Câu 55: Cho dãy các kim loại: Na, Ba, Al, K, Mg. Số kim loại trong dãy phản ứng với lượng dư dung dịch FeCl_3 thu được kết tủa là

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 56: Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al_2O_3 , MgO (nung nóng). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn chất rắn thu được gồm

- A. Cu, Al, MgO. B. Cu, Al_2O_3 , MgO. C. Cu, Al, Mg. D. Cu, Al_2O_3 , Mg.

Câu 57: Cho dãy các chất: Al, Al_2O_3 , AlCl_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$. Số chất trong dãy vừa phản ứng được với dung dịch NaOH, vừa phản ứng được với dung dịch HCl là:

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 58: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp Mg, Al, Fe và Cu trong dung dịch HNO_3 (loãng dư) thu được dung dịch X. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch X được kết tủa Y. Nung kết tủa Y đến khi phản ứng nhiệt phân kết thúc thu được tối đa bao nhiêu oxit

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Lưu ý: H_2O cũng là một oxit

Câu 59: Tàu biển với lớp vỏ thép dễ bị ăn mòn bởi môi trường không khí và nước biển. Để bảo vệ các tàu thép ngoài việc sơn bảo vệ, người ta còn gắn vào vỏ tàu một số tấm kim loại. Tấm kim loại đó là:

- A. thiếc. B. đồng. C. chì. D. kẽm.

Câu 60: Cho hỗn hợp bột X gồm 3 kim loại: Fe, Cu, Ag. Để tách nhanh Ag ra khỏi X mà không làm thay đổi khối lượng các chất cần dùng hóa chất nào?

- A. Dung dịch AgNO_3 dư. B. Dung dịch HCl đặc.
 C. Dung dịch FeCl_3 dư. D. Dung dịch HNO_3 dư.

Câu 61: Cho các chất sau: $\text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$; $\text{Cr}(\text{OH})_2$; NaHS; NaHSO_4 ; NH_4Cl ; $\text{CH}_3\text{COONH}_4$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$; $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$. Số chất vừa tác dụng với NaOH vừa tác dụng với HCl là:

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 62: Cho dung dịch NaOH (dư) vào dung dịch chứa hỗn hợp FeCl_2 và CrCl_3 , thu được kết tủa X. Nung X trong không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Y. Vậy Y là

- A. Fe_2O_3 . B. CrO_3 . C. FeO. D. Fe_2O_3 và Cr_2O_3 .

Câu 63: Cho kim loại M tác dụng với Cl_2 thu được muối X. Mặt khác, cho kim loại M tác dụng với dung dịch HCl thu được muối Y. Cho muối Y tác dụng với Cl_2 lại thu được muối X. Vậy M có thể ứng với kim loại nào sau đây:

- A. Fe. B. Cu. C. Ni. D. Ba.

Câu 64: Hòa tan hoàn toàn một loại quặng trong số các quặng hematit, manhetit, xiderit, pirit, Trong dung dịch HNO_3 đặc, dư đun nóng thu được khí NO_2 (khí duy nhất thoát ra) và dung dịch X. Cho dung dịch BaCl_2 dư vào dung dịch X, không thấy xuất hiện kết tủa. Quặng đã hòa tan là:

- A. Pirit. B. Manhetit. C. Xiderit. D. Hematit.

Câu 65: Hoá chất nào sau đây có thể sử dụng để phân biệt 3 dung dịch sau: NaCl, ZnCl₂ và AlCl₃.

- A. Dung dịch Na₂SO₄. **B.** Dung dịch NH₃.
C. Dung dịch NaOH. **D.** Dung dịch H₂SO₄ loãng.

Câu 66: Thuốc thử duy nhất để phân biệt 4 dung dịch BaCl₂, H₂SO₄, HCl, NaCl bị mất nhãn là

- A. BaCl₂. **B.** Quỳ tím. **C.** HCl. **D.** Ba(OH)₂.

Câu 67: Có 4 dd đựng trong 4 lọ hóa chất mất nhãn là (NH₄)₂SO₄, K₂SO₄, NH₄NO₃, KOH, để nhận biết 4 chất lỏng trên, chỉ cần dùng dung dịch

- A. BaCl₂. **B.** NaOH. **C.** Ba(OH)₂. **D.** AgNO₃.

Câu 68: Có thể phân biệt 3 dung dịch: KOH, HCl, H₂SO₄ (loãng) bằng một thuốc thử là

- A. giấy quỳ tím. **B.** BaCO₃. **C.** Al. **D.** Zn.

Câu 69: Dung dịch chất X không làm đổi màu quỳ tím; dung dịch chất Y làm quỳ tím hóa xanh. Trộn lẫn hai dung dịch trên thu được kết tủa. Hai chất X và Y tương ứng là

- A. KNO₃ và Na₂CO₃. **B.** Ba(NO₃)₂ và Na₂CO₃.
C. Ba(NO₃)₂ và K₂SO₄ **D.** Na₂SO₄ và BaCl₂.

Câu 70: Phản ứng giữa các chất nào sau đây **không** tạo ra hai muối?

- A. NO₂ và dung dịch NaOH dư. **B.** Ba(HCO₃)₂ và dung dịch KOH dư.
C. Fe₃O₄ và dung dịch HNO₃ dư. **D.** Fe₃O₄ và dung dịch HCl dư.

Câu 71: Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm nào khi kết thúc phản ứng thu được kết tủa Al(OH)₃ ?

- A. Cho từ từ dung dịch Ca(OH)₂ đến dư vào dung dịch AlCl₃.
B. Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch Al(OH)₃.
C. Cho từ từ dung dịch NH₃ đến dư vào dung dịch AlCl₃.
D. Cho từ từ dung dịch H₂SO₄ đến dư vào dung dịch Al(OH)₃.

Câu 72: Cho kim loại Ba dư vào dung dịch Al₂(SO₄)₃, thu được sản phẩm có:

- A. Một chất khí và hai chất kết tủa. **B.** Một chất khí và không chất kết tủa.
C. Một chất khí và một chất kết tủa. **D.** Hỗn hợp hai chất khí.

Câu 73: Có các thí nghiệm sau

- (a)** Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO₄;
(b) Sục CO₂ đến dư vào dung dịch Ca(OH)₂;
(c) Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch Al₂(SO₄)₃;
(d) Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch FeCl₃;

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được kết tủa là

- A. 1 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2

Câu 74: Cho hai muối X, Y thỏa mãn điều kiện sau:



X, Y là muối nào dưới đây?

- A. Fe(NO₃)₃ và NaHSO₄. **B.** NaNO₃ và NaHCO₃.
C. NaNO₃ và NaHSO₄. **D.** Mg(NO₃)₂ và KNO₃.

Câu 75: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a)** Cho Cu dư vào dung dịch Fe(NO₃)₃.
(b) Sục khí CO₂ dư vào dung dịch NaOH.
(c) Cho Na₂CO₃ dư vào dung dịch Ca(HCO₃)₂.
(d) Cho bột Fe vào dung dịch FeCl₃ dư.

Số thí nghiệm cuối cùng còn lại dung dịch chứa 1 muối tan là

- A. 2 **B.** 1 **C.** 4 **D.** 3

Câu 76: Cho từ từ đến dư dung dịch Ba(OH)₂ vào các dung dịch sau:

- (1) Dung dịch NaHCO₃. (2) Dung dịch Ca(HCO₃)₂. (3) Dung dịch MgCl₂.
(4) Dung dịch Na₂SO₄. (5) Dung dịch Al₂(SO₄)₃. (6) Dung dịch FeCl₃.
(7) Dung dịch ZnCl₂. (8) Dung dịch NH₄HCO₃.

Sau khi kết thúc các phản ứng, số trường hợp thu được kết tủa là

- A. 6 **B.** 5 **C.** 8 **D.** 7

Câu 77: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
- (2) Cho dung dịch HCl tới dư vào dung dịch NaAlO_2 (hoặc $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$).
- (3) Sục khí H_2S vào dung dịch FeCl_3 .
- (4) Sục khí NH_3 tới dư vào dung dịch AlCl_3 .
- (5) Sục khí CO_2 tới dư vào dung dịch NaAlO_2 (hoặc $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$).

Sau khi các phản ứng kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

- A. 3. B. 5. **C. 4.** D. 2.

Câu 78: Cho dung dịch muối X vào dung dịch muối Y, thu được kết tủa Z. Cho Z vào dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư), thấy thoát ra khí không màu; đồng thời thu được kết tủa T. X và Y lần lượt là

- A. NaHSO_4 và $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$. B. $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ và $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
C. Na_2CO_3 và BaCl_2 . D. FeCl_2 và AgNO_3 .

Câu 79: Cho 7,8 gam kim loại crom phản ứng vừa đủ với V lít khí Cl_2 (trong điều kiện thích hợp). Giá trị của V (đktc) là (cho Cr = 52)?

- A. 3,36. B. 10,08. **C. 5,04.** D. 4,48.

Câu 80: Hòa tan hoàn toàn 6,5g Zn bằng dung dịch H_2SO_4 loãng thu được V lít H_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 4,48 lít. B. 3,36 lít. **C. 2,24 lít.** D. 1,12 lít.

Câu 81: Hòa tan hoàn toàn Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng vừa đủ thu được 4,48 lít H_2 (đktc). Cô cạn dung dịch trong điều kiện không có oxi thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 30,4.** B. 15,2. C. 22,8. D. 20,3.

Câu 82: Hỗn hợp X gồm Fe và Cu, trong đó Cu chiếm 43,24% khối lượng. Cho 14,8 gam X tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có V lít khí (đktc) bay ra. Giá trị của V là

- A. 1,12. **B. 3,36.** C. 2,24. D. 4,48.

Câu 83: Hòa tan 7,8 gam hỗn hợp gồm Al và Mg bằng dung dịch HCl dư. Sau phản ứng khối lượng dung dịch axit tăng thêm 7 gam. Khối lượng Al và Mg trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 1,2 gam và 6,6 gam. **B. 5,4 gam và 2,4 gam.**
 C. 1,7 gam và 3,1 gam. D. 2,7 gam và 5,1 gam.

Câu 84: Cho m gam hỗn hợp kim loại Zn, Cu vào dung dịch HCl (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,48 lít H_2 (đktc) và 2,0 gam kim loại không tan. Giá trị của m là

- A. 8,5. B. 18,0. **C. 15,0.** D. 16,0.

Câu 85: Cho 5 gam hỗn hợp bột Cu và Al vào dung dịch HCl dư, phản ứng xong thu được 3,36 lít H_2 ở đktc. % khối lượng của Al trong hỗn hợp ban đầu là:

- A. 64%. **B. 54%.** C. 51%. D. 27%.

Câu 86: Nồng độ phần trăm của dung dịch tạo thành khi hòa tan 23 gam natri kim loại vào 178 gam nước là kết quả nào sau đây?

- A. 22,47%. B. 20,21%. C. 19,90%. **D. 20,00%.**

Câu 87: Hòa tan hoàn toàn a gam Na vào 100 ml dung dịch Y gồm H_2SO_4 0,5M và HCl 1M, thấy thoát ra 6,72 lít khí (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam chất rắn. giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 28. B. 27. **C. 29.** D. 30.

Câu 88: Cho 5,2 gam hỗn hợp gồm Al, Mg và Zn tác dụng vừa đủ với dung dịch H_2SO_4 10% thu được dung dịch Y và 3,36 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng của dung dịch Y là

- A. 152 gam B. 146,7 gam C. 175,2 gam . **D. 151,9 gam**

Câu 89: Cho 2,24 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch CuSO_4 0,05M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 3,84. **B. 2,32.** C. 1,68. D. 0,64.

Câu 90: Cho hỗn hợp X gồm 0,56 gam Fe và Mg tác dụng với 250 ml dung dịch CuSO_4 . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,92 gam kim loại. Nồng độ mol/l của dung dịch CuSO_4 là

- A. 0,02M. **B. 0,04M.** C. 0,05M. D. 0,10M.

Câu 91: Cho 6,88 gam hỗn hợp chứa Mg và Cu với tỷ lệ mol tương ứng là 1 : 5 vào dung dịch chứa 0,12 mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Sau khi các phản ứng hoàn toàn thu được m gam kim loại. Giá trị của m là

- A. 5,12. **B. 3,84.** C. 2,56. D. 6,96.

Câu 92: Cho y gam kim loại M vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, sau phản ứng hoàn toàn khối lượng phần dung dịch tăng thêm y gam. Kim loại M là

- A.** Cu. **B.** Ba. **C.** Na. **D.** Ag.

Câu 93: Cho 7,68 gam hỗn hợp Fe_2O_3 và Cu tác dụng với HCl dư, sau phản ứng còn lại 3,2 gam Cu. Khối lượng của Fe_2O_3 ban đầu là

- A.** 2,3 gam. **B.** 3,2 gam. **C.** 4,48 gam. **D.** 4,42 gam.

Câu 94: Hòa tan 8,4 gam Fe vào 500 ml dung dịch X gồm HCl 0,2M và H_2SO_4 0,1M. Cô cạn dung dịch thu được sau phản ứng thì thu được bao nhiêu gam muối khan?

- A.** 18,75 gam **B.** 16,75 gam **C.** 19,55 gam **D.** 13,95 gam

Câu 95: Hoà tan hết m gam Fe bằng 400 ml dung dịch HNO_3 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa 26,44 gam chất tan và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

- A.** 5,60. **B.** 12,24. **C.** 6,12. **D.** 7,84.

Câu 96: Hòa tan hoàn toàn 7,5 gam hỗn hợp gồm Mg và Al bằng lượng vừa đủ V lít dung dịch HNO_3 1M. Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 0,672 lít N_2 (ở đktc) duy nhất và dung dịch chứa 54,9 gam muối. Giá trị của V là

- A.** 0,72. **B.** 0,65. **C.** 0,70. **D.** 0,86.

Câu 97: Dung dịch X gồm 0,01 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và 0,1 mol NaHSO₄. Khối lượng Fe **tối đa** phản ứng được với dung dịch X là (biết NO là sản phẩm khử duy nhất của NO_3^-)

- A.** 3,36 gam. **B.** 5,60 gam. **C.** 2,80 gam. **D.** 2,24 gam.

Câu 98: Cho 31,9 gam hỗn hợp Al_2O_3 , ZnO, FeO, CaO tác dụng hết với CO dư, đun nóng thu được 28,7 gam hỗn hợp X. Cho X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được V lít khí H_2 (đktc). V có giá trị là

- A.** 11,2. **B.** 5,6. **C.** 6,72. **D.** 4,48.

Câu 99: Cho khí CO đi qua ống chứa 0,04 mol X gồm FeO và Fe_2O_3 đốt nóng, ta nhận được 4,784 gam chất rắn Y (gồm 4 chất), khí đi ra khỏi ống dẫn qua dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thì thu được 9,062 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng FeO trong hỗn hợp X là

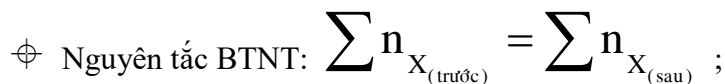
- A.** 24,42%. **B.** 25,15%. **C.** 32,55%. **D.** 13,04%.

Câu 100: Nung hỗn hợp bột gồm 15,2 gam Cr_2O_3 và m gam Al ở nhiệt độ cao. Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 23,3 gam hỗn hợp rắn X. Cho toàn bộ hỗn hợp X phản ứng với axit HCl dư thấy thoát ra V lít khí H_2 (đktc). Giá trị của V là

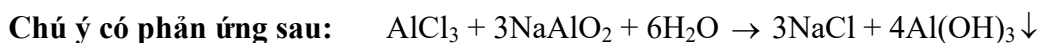
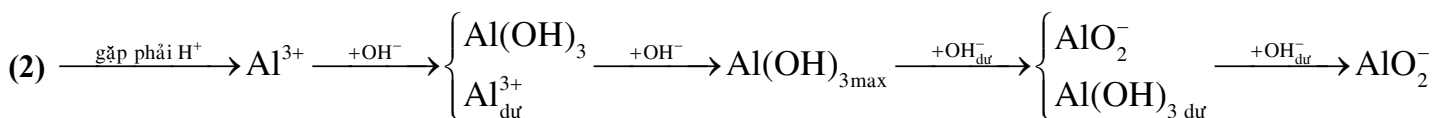
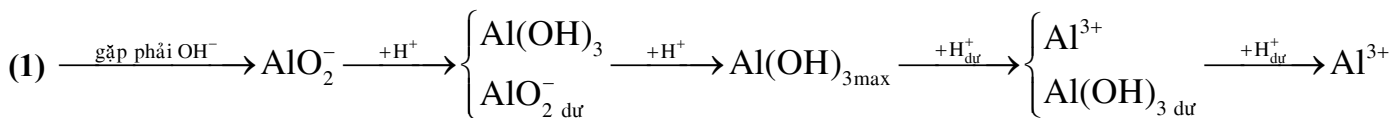
- A.** 10,08. **B.** 4,48. **C.** 7,84. **D.** 3,36.

--- HẾT NỘI DUNG 1 ---

Nội dung 2. Dạng Al, Al³⁺ khi gặp kiềm (mức độ điểm 8)



⊕ Nhắc lại sơ đồ di chuyển của nguyên tố Al (đề cập ở về đích 6):



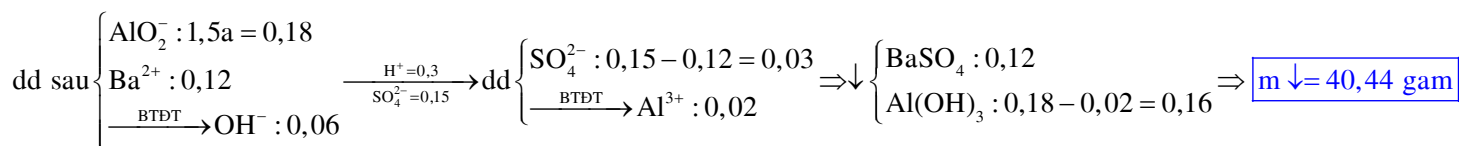
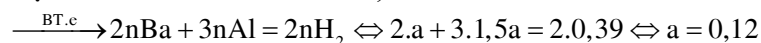
Dưới đây là một số ví dụ về cách nhận xét sự di chuyển của nguyên tố về dung dịch, qua đó vận dụng BTNT, BTĐT để giải quyết yêu cầu của đề bài. Tất nhiên mỗi bài toán dưới đây có nhiều hướng tiếp cận. Mỗi cách có một ưu nhược điểm khác nhau. Nhưng với kinh nghiệm bản thân, tôi thấy BTNT, BTĐT trong dung dịch rất hiệu quả. Mọi ý kiến đóng góp xin phản hồi qua facebook, tôi xin chân thành cảm ơn!

Câu 1 (Moon.vn- L5- 2016): Hòa tan m gam (Al, Ba tỉ lệ mol 1,5 : 1) trong nước dư, thu được dung dịch X và 8,736 lít khí. Thêm 0,15 mol H₂SO₄ vào dung dịch X thu được m₁ gam kết tủa. Giá trị m₁ là
A. 21,3. **B.** 12,48. **C.** 40,44. **D.** 47,43.

Hướng dẫn

Nhớ rằng, có OH⁻ khi đi về dung dịch thì Al ở dạng AlO₂⁻. Phân tử tương ứng Ba(AlO₂)₂ ⇒ để tạo 1 chất tan duy nhất thì tỉ lệ Al : Ba tương ứng là 2 : 1; theo giả thiết tỉ lệ là 1,5 : 1 ⇒ Al chắc chắn hết, còn dư OH⁻.

Đặt số mol Ba = a ⇒ Al = 1,5a



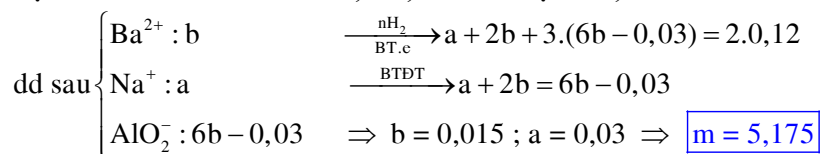
Bình luận: Nói tóm lại dung dịch sau tôi chỉ quan tâm nhận định đến ion cuối cùng là gì? ⇒ BTĐT.

Câu 2 (Yên Lạc 2- Lần 1- 2016): Hỗn hợp m gam X gồm Ba, Na, và Al (trong đó số mol Al bằng 6 lần số mol của Ba) được hòa tan vào nước dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,688 lít khí H₂ (ở đktc) và 0,81 gam chất rắn. Giá trị của m là
A. 5,715 gam. **B.** 5,175 gam. **C.** 5,58 gam. **D.** 5,85 gam.

Hướng dẫn

Tư duy: Na, Ba chắc chắn phải tan hết ⇒ 0,81 gam chất rắn đó là Al dư.

Đặt số mol ban đầu của Na, Ba, Al lần lượt là a, b và 6b.



Câu 3 (Chuyên Vinh- Lần 3- 2016): Hòa tan m gam hỗn hợp bột X gồm Al và K vào nước dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y; 6,72 lít H₂ (đktc) và còn lại 0,12m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

- A. 11,25. B. 22,50. C. 8,71. D. 17,42.

Hướng dẫn

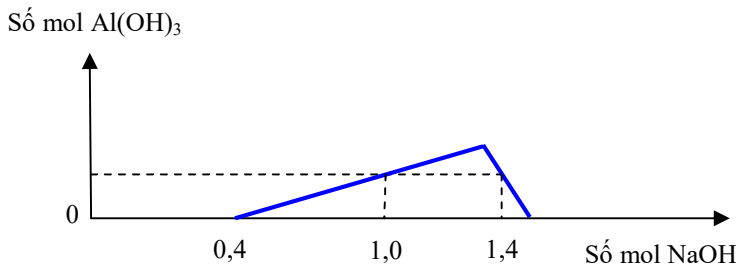
Khẳng định, trong nước dư nhóm kim loại nào tan được (phản ứng trực tiếp) chắc chắn hết.

⇒ 0,12m gam chất rắn đó chính là Al. Dung dịch thu được chỉ chứa 1 phân tử là KAlO₂ ⇒ nAl_{pur} = nK = a.

$\xrightarrow{BT.c} 3nAl_{pur} + 1.nK = 2nH_2 \Leftrightarrow 3.a + 1.a = 2.0,3 \Rightarrow a = 0,15 \text{ (mol)}$.

$\xrightarrow{BTKL} 0,88m = m_{pur} = 27nAl_{pur} + 39nK = 9,9 \Rightarrow m = 11,25 \text{ (gam)}$

Câu 4 (Chuyên Vĩnh Phúc- Lần 5- 2017): Khi nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch X gồm x mol H₂SO₄ và y mol Al₂(SO₄)₃, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên ở đồ thị sau:



Nếu cho dung dịch chứa 0,7 mol Ba(OH)₂ vào X, phản ứng hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 163,2. B. 151,5. C. 174,8. D. 167,1.

Hướng dẫn

Bài này hiểu như sau: Người ta chia làm 2 hướng thí nghiệm riêng rẽ với dung dịch X ban đầu.

+ TN1: Cho các số liệu và đồ thị liên quan, mục đích bắt ta tìm x, y.

+ TN2: Khi đã biết cụ thể x, y thì nếu cho Ba(OH)₂ vào yêu cầu tính kết tủa.

Xử lý thí nghiệm 1:

Tại OH⁻ = 0,4 mới bắt đầu có kết tủa ⇒ đó chính là số mol H⁺ (X) để OH⁻ trung hòa ⇒ 2x = 0,4.

Tại OH⁻ = 1,0 đồ thị biểu diễn kết tủa nửa bên trái, ở đó kết tủa chưa đạt max ⇒ vẫn còn Al³⁺ trong dd.

Tại OH⁻ = 1,4, đồ thị kết tủa nửa bên phải, ở đó kết tủa max đã bị tan một phần ⇒ có AlO₂⁻ trong dd.

Có nhiều hướng để xử lý, ví dụ có thể dựa vào tỉ lệ đồ thị, ở bài viết này tôi chỉ đề cập đến BTNT, BTĐT.

Gọi số mol kết tủa thực tế là a, khi đó:

Tại OH⁻ = 1 $\xrightarrow{dd\ sau} \begin{cases} SO_4^{2-} : x + 3y \\ Na^+ : 1 \\ Al^{3+} : 2y - a \end{cases} \xrightarrow{BTĐT} 2x = 1 - 3a \xrightarrow{x=0,2} a = 0,2$

Tại OH⁻ = 1,4 $\xrightarrow{dd\ sau} \begin{cases} SO_4^{2-} : x + 3y \\ Na^+ : 1,4 \\ AlO_2^- : 2y - a \end{cases} \xrightarrow{BTĐT} 2x + 8y - a = 1,4 \xrightarrow{x,a} y = 0,15$

Xử lý thí nghiệm 2: nBa²⁺ = 0,7 > nSO₄²⁻ = 0,65 ⇒ BaSO₄ = 0,65 mol.

Tại OH⁻ = 1,4 $\xrightarrow{dd\ sau} \begin{cases} Ba^{2+} : 0,7 - 0,65 = 0,05 \Rightarrow \text{còn lại phải là 1 anion} \Rightarrow \text{chỉ có thể là } AlO_2^- \\ \xrightarrow{BTĐT} AlO_2^- : 0,05.2 = 0,1 \xrightarrow{BTNT.Al} Al(OH)_3 = 2.0,15 - 0,1 = 0,2 \text{ mol} \end{cases}$

$\xrightarrow{BTKL} m \downarrow = m_{BaSO_4} + m_{Al(OH)_3} = 233.0,65 + 78.0,2 = 167,05 \text{ (gam)} \Rightarrow \text{gần nhất } 167,1 \Rightarrow \text{chọn D.}$

Câu 5 (Chuyên KHTN- Lần 2- 2016): Dung dịch X gồm 0,1 mol H⁺; a mol Al³⁺; b mol NO₃⁻; 0,02 mol SO₄²⁻. Cho 120 ml dung dịch Y gồm KOH 1,2M và Ba(OH)₂ 0,1M vào dung dịch X sau khi kết thúc phản ứng thu được 3,732 gam kết tủa. Giá trị của a, b lần lượt là

- A. 0,02 và 0,12. B. 0,120 và 0,020. C. 0,012 và 0,096. D. 0,02 và 0,012.

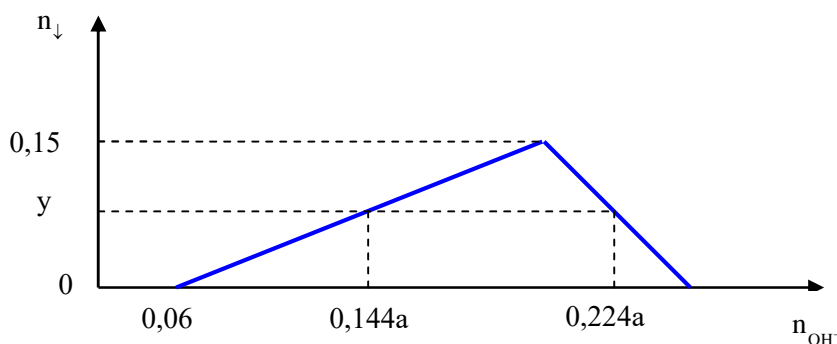
Hướng dẫn

Có dữ kiện mol ion \Rightarrow nghĩ đến ngay BTĐT: $3a - b = -0,06$.

So sánh: $nBa^{2+} = 0,012 < nSO_4^{2-} = 0,02 \Rightarrow nBaSO_4 = 0,012 \xrightarrow[\text{BTKL}]{3,732} nAl(OH)_3 = 0,012 \Rightarrow$ dd sau không thể có H^+ hay OH^- được (hiệu đơn giản nếu tồn tại bọn chúng thì làm gì có $Al(OH)_3$).

Dd sau gồm: $\begin{cases} NO_3^- : b \\ SO_4^{2-} : 0,02 - 0,012 = 0,008 \\ K^+ : 0,144 \\ Al^{3+} : a - 0,012 \\ AlO_2^- : a - 0,012 \end{cases} \xrightarrow[\text{BTĐT ở dd sau}]{\text{kết hợp pt ban đầu}}$
 $\begin{cases} 3a - b = -0,06 \\ 3a - b = -0,1 \text{ (vô lý)} \\ a + b = 0,14 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,02 \\ b = 0,12 \end{cases}$

Câu 6 (Hà Tĩnh- Lần 1- 2017): Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch X gồm $Al(NO_3)_3$, HNO_3 và HCl . Kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau



Giá trị của a **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 2,8. B. 2,3. C. 2,0. D. 2,6.

Hướng dẫn

Dựa vào đồ thị: Có ngay $nHCl + nHNO_3 = 0,06$; số mol $Al(NO_3)_3 = 0,15$.

Xử lý dung dịch tại $0,144a$, lúc này chứa Al^{3+} dư $= 0,15 - y$:

$$\begin{cases} Cl^- = nHCl \\ NO_3^- = nHNO_3 + 3nAl(NO_3)_3 = nHNO_3 + 0,45 \\ Na^+ : 0,144a \\ Al^{3+} : 0,15 - y \end{cases} \xrightarrow{\text{BTĐT}} 0,06 + 0,45 = 0,144a + 3.(0,15 - y) \Rightarrow 0,144a - 3y = 0,06 \quad (1)$$

Xử lý dung dịch tại $0,224a$, lúc này chứa $AlO_2^- = 0,15 - y$:

$$\begin{cases} Cl^- = nHCl \\ NO_3^- = nHNO_3 + 3nAl(NO_3)_3 = nHNO_3 + 0,45 \\ Na^+ : 0,224a \\ AlO_2^- : 0,15 - y \end{cases} \xrightarrow{\text{BTĐT}} 0,06 + 0,45 + 1.(0,15 - y) = 0,224a \Rightarrow 0,224a + y = 0,66 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) giải được: $y = 0,1$; $a = 2,5$.

Bình luận: Bài này các bạn học khá, giỏi nhớ nhanh được công thức tính toán, mối quan hệ giữa số mol OH^- và số mol H^+ , Al^{3+} ban đầu chắc chỉ cần có **20 giây** xong. Ở đây tôi chỉ đi diễn giải lại quá trình cho các bạn hiểu.

Công thức tính nhanh: $0,144a = 0,06 + 3.y$ và $0,224a = 0,06 + 3.0,15 + (0,15 - y)$. Giải 2 pt được a, y =?

Câu 7 (Chuyên Tuyên Quang- Lần 1- 2016): Cho m gam hỗn hợp X gồm Ba, Al và Fe tác dụng với một lượng nước dư thu được 8,96 lít H_2 (đktc), dung dịch Y và chất rắn Z. Cho toàn bộ chất rắn Z tác dụng với 200 ml dung dịch $CuSO_4$ 0,75M, khuấy đều thu được 13,8 gam hỗn hợp kim loại và dung dịch T chứa hai muối. Cho dung dịch T tác dụng với một lượng dư dung dịch NaOH, lọc lấy kết tủa nung đến khối lượng không đổi thu được 6,0 gam chất rắn. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 23,45. B. 28,85. C. 19,25. D. 27,5.

Hướng dẫn

Tư duy Z gồm 2 kim loại \Rightarrow đó phải là những kim loại có tính khử yếu nhất trong đề \Rightarrow là Cu và Fe.
 \Rightarrow dung dịch chắc chắn không chứa muối Fe^{3+} và muối Cu^{2+} vì Fe dư. Vậy 2 muối trong T là gì?
 \Rightarrow T gồm $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và $\text{FeSO}_4 \Rightarrow$ khi pư NaOH dư \Rightarrow kết tủa là $\text{Fe}(\text{OH})_2 \Rightarrow c/\text{rắn} = \text{Fe}_2\text{O}_3 = 0,0375 \text{ mol}$.
 $\Rightarrow \text{Cu} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow \text{Fe dư} = 4,2 \text{ gam} \Rightarrow \text{Fe ban đầu} = 4,2 + 0,0375 \cdot 2 \cdot 56 = 8,4 \text{ gam}$.

Nhận định T có muối Al $\Rightarrow c/\text{rắn}$ Z đó là Fe và Al dư $\Rightarrow n_{\text{Al pư}} = 2n_{\text{Ba}} = 2x \Rightarrow \text{BT.e có } x = 0,1 \text{ mol}$.
 $\Rightarrow \text{Ba bđ} = 13,7 \text{ gam}$.

Dd Y gồm $\begin{cases} \text{SO}_4^{2-} : 0,15 \\ \text{Fe}^{2+} : 0,0375 \cdot 2 = 0,075 \end{cases}$
 $\xrightarrow{\text{BTĐT}} \text{Al}_{\text{pư}}^{3+} = 0,05 \xrightarrow{\text{BTNT.Al}} \text{Al}_{\text{bđ}} = 0,05 + 2x = 0,25 \Rightarrow \text{Al}_{\text{bđ}} = 6,75$
 $\Rightarrow \text{BTKL: } m = 8,4 + 13,7 + 6,75 = 28,85 \text{ (gam)}$.

Câu 8 (Chu Văn An- Hà Nội- Lần 1- 2014): Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm Na_2O và Al_2O_3 vào nước, thu được dung dịch X. Thêm từ từ dung dịch HCl 1M vào X, khi hết 100 ml thì bắt đầu xuất hiện kết tủa; khi hết 300 ml hoặc 700 ml thì đều thu được a gam kết tủa. Giá trị của a và m lần lượt là
A. 23,4 và 35,9. **B.** 15,6 và 27,7. **C.** 23,4 và 56,3. **D.** 15,6 và 55,4.

Hướng dẫn

Tư duy, thêm 0,1 mol HCl vào thì mới bắt đầu xuất hiện kết tủa \Rightarrow chứng tỏ phải còn OH^- dư trong dung dịch sau. Khi trung hòa hết 0,1 mol OH^- dư này mới có phản ứng tái tạo kết tủa.

Đặt số mol $\text{Al}_2\text{O}_3 = x \text{ mol} \Rightarrow \text{Na}^+ = 0,1 + 2x$ (BTNT, BTĐT).

Tại 0,3 mol H^+ thì dung dịch sau còn $\text{AlO}_2^- : y \text{ mol}$.

$$\begin{cases} \text{Na}^+ : 0,1 + 2x \\ \text{AlO}_2^- : y \\ \text{Cl}^- : 0,3 \end{cases} \xrightarrow{\text{BTĐT}} 2x - y = 0,2$$

Tại 0,7 mol H^+ thì dung dịch sau còn $\text{Al}^{3+} : y \text{ mol}$. (Vì ở hai thí nghiệm sau cùng đều thu được a gam kết tủa).

$$\begin{cases} \text{Na}^+ : 0,1 + 2x \\ \text{Al}^{3+} : y \\ \text{Cl}^- : 0,7 \end{cases} \xrightarrow{\text{BTĐT}} 2x + 3y = 0,6 \Rightarrow \begin{cases} x = 0,15 \\ y = 0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 78 \cdot (2x - y) = 15,6 \\ m = 62 \cdot (0,1 + 2x) : 2 + 102x = 27,7 \end{cases}$$

Câu 9 (THPT Thuận Thành- Bắc Ninh- Lần 1- 2017): Cho 1,37 gam Ba vào 100,0 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,03M thu được chất rắn có khối lượng là
A. 2,205. **B.** 2,565. **C.** 2,409. **D.** 2,259.

Hướng dẫn

Nhận xét: $\text{Ba}^{2+} = 0,01 > \text{SO}_4^{2-} = 0,009 \Rightarrow \text{BaSO}_4 = 0,009 \Rightarrow \text{Ba}^{2+} \text{ dd} = 0,001 \text{ mol} \Rightarrow \text{AlO}_2^- = 0,002 \text{ mol}$
 $\Rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 = 0,004 \text{ mol} \Rightarrow m = 233 \cdot 0,009 + 78 \cdot 0,004 = 2,409$.

Bình luận: Chắc chắn AlO_2^- phải xuất hiện trước OH^- trong dd sau cùng, vì đơn giản đã có OH^- dư thì không thể có $\text{Al}(\text{OH})_3$ và cũng không còn $\text{Al}^{3+} \Rightarrow$ toàn bộ Al^{3+} ban đầu đã chuyển hết về AlO_2^- .

Câu 10 (Chuyên Sư phạm HN- Lần 1- 2016): Hỗn hợp X gồm 3,92 gam Fe ; 16 gam Fe_2O_3 và m gam Al. Nung X ở nhiệt độ cao trong điều kiện không có không khí thu được hỗn hợp chất rắn Y. Chia Y thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 4x mol H_2 . Phần 2 phản ứng với dung dịch NaOH dư thu được x mol H_2 . (Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn). Giá trị của m là
A. 5,40. **B.** 3,51. **C.** 4,05. **D.** 7,02.

Hướng dẫn

Nhận xét, phản ứng xảy ra hoàn toàn nên khi thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hoặc Fe_2O_3 hết hoặc Al phải hết.
 Chất rắn Y + NaOH có khí \Rightarrow chứng tỏ Al dư $\Rightarrow \text{Al dư} = 2n\text{Al}_2\text{O}_3 = 2n\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow \text{Fe}(Y) = 0,27$.
 Phần 1: $\text{Y} + \text{H}_2\text{SO}_4$ dư thì có Fe và Al dư tạo ra khí. B.T.e có: $2n\text{Fe} + 3n\text{Al dư} = 8x$.
 Phần 2: $\text{Y} + \text{NaOH}$ dư thì chỉ có Al dư tạo khí. B.T.e có $3n\text{Al dư} = 2x \Rightarrow 2n\text{Fe} = 6x \Rightarrow x = 0,045 \text{ mol}$
 \Rightarrow Al dư 1 phần = 0,03 $\Rightarrow \text{Al}(Y) = 0,06. \Rightarrow \text{Al ban đầu} = 27.(0,06 + 0,2) = 7,02$.

Người soạn đã cố gắng diễn giải để một số em học lực cận khá có thể hiểu được bản chất và áp dụng khi đi thi. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp. Chân thành cảm ơn!

BÀI TẬP RÈN LUYỆN

Câu 11 (Chuyên Quốc học Huế- Lần 1- 2016): Trộn 100 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,1M với 100 ml dung dịch HCl xM thu được dung dịch Y. Cho 6,85 gam Ba vào dung dịch Y, lọc lấy kết tủa nung đến khối lượng không đổi thu được 7,50 gam chất rắn. Giá trị nhỏ nhất của x là

- A. 0,30. B. 0,15. C. 0,10. D. 0,70.

Câu 12 (Chuyên Lê Quys Đôn- Lần 3- 2016): Cho 240 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1M vào 200 ml dung dịch gồm AlCl_3 a mol/lít và $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 2a mol/lít; sau khi các phản ứng kết thúc thu được 51,3 gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,16. B. 0,18. C. 0,12. D. 0,15.

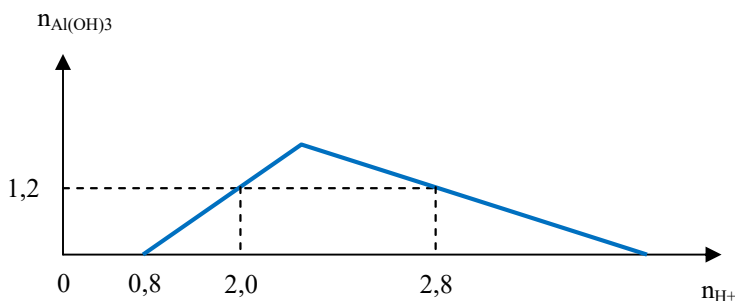
Câu 13 (Chuyên KHTN- Lần 5- 2013): Hòa tan hoàn toàn m gam ZnSO_4 vào nước được dung dịch X. Nếu cho 110 ml dung dịch KOH 2M vào X (TN1) thì thu được 3a gam kết tủa. Mặt khác, nếu cho 140 ml dung dịch KOH 2M vào X (TN2) thì thu được 2a gam kết tủa. Giá trị của m là :

- A. 17,71. B. 16,10. C. 32,20. D. 24,15.

Câu 14 (Chuyên Nguyễn Huệ- Lần 1- 2016): Hoà tan hoàn toàn m gam ZnCl_2 vào nước được dung dịch X. Nếu cho 200 ml dung dịch KOH 2M vào X thì thu được 3a gam kết tủa. Mặt khác, nếu cho 240 ml dung dịch KOH 2M vào X thì thu được 2a gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 21,76. B. 16,32. C. 13,6. D. 27,2.

Câu 15 (THPT Đoàn Thượng- Hải Dương- Lần 1- 2017): Cho từ từ dung dịch HCl vào dung dịch chứa a mol $\text{Ba}(\text{AlO}_2)_2$ và b mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Tỉ lệ a : b là

- A. 7 : 4. B. 4 : 7. C. 2 : 7. D. 7 : 2.

Câu 16 (THPT Thuận Thành- Bắc Ninh- Lần 1- 2017): Dung dịch X chứa 0,15 mol H_2SO_4 và 0,1 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Cho V ml dung dịch NaOH 1M vào dung dịch X, thu được m gam kết tủa. Thêm tiếp 450 ml dung dịch NaOH 1M vào, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,5m gam kết tủa. Giá trị của 1 V là

- A. 550,0 ml B. 500,0 ml C. 600,0 ml D. 450,0 ml

Câu 17 (THPT Thuận Thành- Bắc Ninh- Lần 1- 2017): Cho m gam X gồm Na, Na_2O , Al, Al_2O_3 vào nước dư thấy tan hoàn toàn, thu được dung dịch Y chứa một chất tan và thấy thoát ra 4,48 lít khí H_2 (đktc). Sục khí CO_2 dư vào dung dịch Y, thu được 15,6 gam chất rắn X. Giá trị của m là

- A. 14,2. B. 12,2. C. 13,2. D. 11,2.

Câu 18 (THPT Hoàng Hoa Thám- T.P Hồ Chí Minh- Lần 1- 2017): Hòa tan hoàn toàn 3,92 gam hỗn hợp X gồm Al, Na và Al_2O_3 vào nước (dư) thu được dung dịch Y và khí H_2 . Cho 0,06 mol HCl vào X thì thu được m gam kết tủa. Nếu cho 0,13 mol HCl vào X thì thu được (m - 0,78) gam kết tủa. % khối lượng Na có trong X là

- A. 44,01. B. 41,07. C. 46,94/ D. 35,20.

ĐÁP ÁN: 11A - 12D - 13B - 14A - 15A - 16C - 17C - 18B.

Nội dung 3. Tham khảo đề rèn luyện đạt 8 điểm - Số 1

13.6.2017

HÓA HỌC - RÈN ĐỀ 8 ĐIỂM - LẦN 18

Cho biết: H = 1; Li = 7; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Rb = 85,5; Ag = 108; Ba = 137.

- Câu 1:** Dung dịch nào dưới đây tác dụng được với dung dịch NaOH dư, sau phản ứng thu được kết tủa?
 A. BaCl₂. B. CrCl₃. C. FeCl₃. D. AlCl₃.
- Câu 2:** Chất nào sau đây có thể dùng để làm mềm nước cứng có tính vĩnh cửu?
 A. NaCl. B. H₂SO₄. C. HCl. D. Na₂CO₃.
- Câu 3:** Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp?
 A. Polisaccarit. B. Nilon -6,6. C. Protein. D. Poli (vinyl clorua).
- Câu 4:** Số đồng phân cấu tạo amin bậc một có cùng công thức phân tử C₃H₉N là
 A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.
- Câu 5:** Cho dãy các chất: Glyxin, anilin, vinyl axetat, saccarozơ, glixerol. Số chất trong dãy vừa có khả năng tác dụng với dung dịch HCl, vừa có khả năng tác dụng với dung dịch NaOH là
 A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.
- Câu 6:** Thủy ngân dễ bay hơi và rất độc. Nếu chẳng may nhiệt kế thủy ngân bị vỡ thì dùng chất rắn nào trong các chất sau để khử độc thủy ngân?
 A. Bột sắt. B. Nước. C. Bột than. D. Lưu huỳnh.
- Câu 7:** Hai hợp chất hữu cơ nào sau đây là đồng phân của nhau?
 A. amilozơ và amilopectin. B. anilin và alanin.
 C. vinyl axetat và metyl acrylat. D. etyl aminoaxetat và α-aminopropionic.
- Câu 8:** Tính chất nào không phải là tính chất vật lý chung của kim loại ?
 A. Tính cứng. B. Tính dẫn điện. C. Ánh kim. D. Tính dẻo.
- Câu 9:** Đun nóng 5,18 gam metyl axetat với 100 ml dung dịch NaOH 1M đến phản ứng hoàn toàn. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là
 A. 8,20. B. 6,94. C. 5,74. D. 6,28.
- Câu 10:** Quặng nào dưới đây chứa Fe₃O₄ trong thành phần hóa học?
 A. Boxit. B. Xiderit. C. Pirit. D. Manhetit.
- Câu 11:** Xà phòng hóa este nào sau đây thu được sản phẩm có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc
 A. Vinyl axetat. B. anlyl propionat. C. Etyl acrylat. D. Metyl metacrylat.
- Câu 12:** Trong máu người, nồng độ của glucozơ có giá trị hầu như không đổi là
 A. 0,1%. B. 0,2%. C. 0,3%. D. 0,4%.
- Câu 13:** Cho dãy các chất : C₂H₂, HCHO, HCOOH, CH₃CHO, HCOONa, HCOOCH₃, C₆H₁₂O₆ (glucozơ). Số chất trong dãy tham gia được phản ứng tráng gương là
 A. 4. B. 5. C. 7. D. 6.
- Câu 14:** Lấy 21,9 gam một dipeptit tạo ra từ glixin và alanin cho tác dụng vừa đủ với V (lít) dd HCl 1M. Tính V=?
 A. 0,3 lít. B. 0,2 lít. C. 0,4 lít. D. 0,1 lít.
- Câu 15:** Cho các kim loại : Cr ; W ; Fe ; Cu ; Cs. Sắp xếp theo chiều tăng dần độ cứng từ trái sang phải :
 A. Cs < Cu < Fe < Cr < W. B. Cu < Cs < Fe < W < Cr.
 C. Cs < Cu < Fe < W < Cr. D. Cu < Cs < Fe < Cr < W.
- Câu 16:** Cho 2,24 lít đktc khí CO đi từ từ qua một ống sứ nung nóng chứa m gam hỗn hợp MgO, Fe₂O₃, CuO. Sau phản ứng thu được (m - 0,8) gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Tính tỷ khối hơi của X so với H₂
 A. 14. B. 18. C. 12. D. 24.
- Câu 17:** Kết luận nào sau đây không đúng khi nói về CrO₃ ?
 A. Dễ bị nhiệt phân hủy. B. Bốc cháy khi tiếp xúc với C, S, P và C₂H₅OH.
 C. Là chất rắn màu đỏ thẫm. D. Dễ tan trong nước tạo dung dịch axit mạnh.
- Câu 18:** Cho 50 ml dung dịch glucozơ chưa rõ nồng độ tác dụng với một lượng dư AgNO₃ trong dung dịch NH₃ thu được 2,16 gam Ag kết tủa. Nồng độ mol/l của dung dịch glucozơ đã dùng là:
 A. 0,20M. B. 0,01M. C. 0,10M. D. 0,02M.

Câu 19: Hợp chất hữu cơ A, mạch hở có công thức phân tử là $C_4H_{12}O_4N_2$. Cho A tác dụng với NaOH, đun nóng thu được hỗn hợp khí làm quỳ ẩm hóa xanh và muối X có mạch cacbon thẳng. Số đồng phân của A là

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 20: Cho 158,4 gam hỗn hợp X gồm ba chất béo tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 163,44 gam muối. Mặt khác lấy 158,4 gam X tác dụng với a mol H_2 (xúc tác Ni, t^0), thu được hỗn hợp Y gồm các chất béo no và không no. Đốt cháy toàn bộ Y cần dùng 14,41 mol O_2 , thu được CO_2 và 171 gam H_2O . Giá trị của a là

- A. 0,12. B. 0,14. C. 0,16. D. 0,18.

Câu 21: Hòa tan hoàn toàn m gam Na vào 100 ml dung dịch Y gồm H_2SO_4 0,5M và HCl 1M, thấy thoát ra 6,72 lít khí (đktc). Hỏi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được bao nhiêu gam chất rắn?

- A. 27,85. B. 28,95. C. 29,85. D. 25,98.

Câu 22: X là một ω -amino axit mạch thẳng chứa một nhóm amin ($-NH_2$) và một nhóm cacboxyl ($-COOH$). Cho 0,1 mol X tác dụng với dung dịch NaOH dư tạo muối hữu cơ Y. Cho toàn bộ lượng Y này tác dụng với dung dịch HCl dư tạo 18,15 gam muối hữu cơ Z. Từ X có thể trực tiếp điều chế

- A. Tơ nilon-6. B. Tơ nitron. C. Tơ enang. D. Nilon-6,6.

Câu 23: Cho phương trình hóa học: $aFeSO_4 + bCl_2 \rightarrow cFe_2(SO_4)_3 + dFeCl_3$. Tỷ lệ a : d là

- A. 2 : 1. B. 1 : 3. C. 1 : 2. D. 3 : 1.

Câu 24: Điện phân dung dịch X chứa a mol $CuSO_4$ và 0,2 mol KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi) trong thời gian t giây, thu được 2,464 lít khí ở anot (đktc). Nếu thời gian điện phân là 2t giây thì tổng thể tích khí thu được ở cả hai điện cực là 5,824 lít (đktc). Biết hiệu suất điện phân 100%, các khí sinh ra không tan trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,26. B. 0,24. C. 0,18. D. 0,15.

Câu 25: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho hỗn hợp gồm Fe_3O_4 và Cu (tỷ lệ mol tương ứng 1 : 1) vào dung dịch HCl loãng dư.
- (2) Cho dung dịch $Ca(OH)_2$ đến dư vào mẫu nước cứng toàn phần.
- (3) Cho hỗn hợp gồm Ba và Al_2O_3 (tỷ lệ mol 1 : 1) vào lượng nước dư.
- (4) Cho dung dịch chứa a mol $FeCl_3$ vào dung dịch chứa a mol $AgNO_3$.
- (5) Cho a mol bột Mg tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 , thấy thoát ra khí 0,1a mol N_2 .
- (6) Cho hỗn hợp gồm $FeCl_3$ và Cu (tỷ lệ mol tương ứng 1 : 1) vào lượng nước dư.

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 26: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Thả một viên Fe vào dung dịch HCl.
- (2) Thả một viên Fe vào dung dịch $FeCl_3$.
- (3) Thả một viên Fe vào dung dịch $Cu(NO_3)_2$.
- (4) Đốt một dây Fe trong bình kín chứa đầy khí O_2 .
- (5) Nối một dây Ni với một dây Fe rồi để trong không khí ẩm.
- (6) Thả một viên Fe vào dung dịch chứa đồng thời $CuSO_4$ và H_2SO_4 loãng.

Số thí nghiệm mà Fe bị ăn mòn điện hóa học là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 27: Cho lòng trắng trứng vào $Cu(OH)_2$ thấy xuất hiện màu

- A. tím. B. vàng. C. đen. D. đỏ.

Câu 28: Cho 33,7 gam hỗn hợp X gồm Al_2O_3 , CuO, Al, Cu (trong đó có 18,99% khối lượng oxi) vào trong dung dịch HCl dư thấy thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc), lọc lấy phần chất rắn không tan cho vào dung dịch HNO_3 đặc, nóng (dư), thu được 8,96 lít khí NO_2 (đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Al_2O_3 trong hỗn hợp X gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 31,27%. B. 13,93%. C. 13,94%. D. 30,26%.

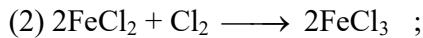
Câu 29: Đốt cháy 2,15 gam hỗn hợp gồm Zn, Al và Mg trong khí oxi dư, thu được 3,43 gam hỗn hợp X. Toàn bộ X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch H_2SO_4 0,5M. Biết các phản ứng $H=100\%$. Giá trị của V là

- A. 160. B. 480. C. 240. D. 360.

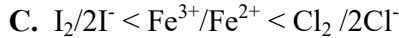
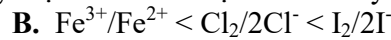
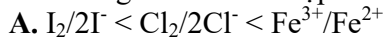
Câu 30: Thủy phân hoàn toàn 10,75 gam este X có công thức phân tử dạng $C_nH_{2n-2}O_2$ rồi cho toàn bộ sản phẩm tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 đun nóng thì thu được 54 gam Ag. Số công thức cấu tạo thỏa mãn điều kiện trên của X là

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 6.

Câu 31: Cho các phản ứng sau: (1) $2FeCl_3 + 2KI \longrightarrow 2FeCl_2 + 2KCl + I_2$



Tính oxi hóa tăng dần của các cặp oxi hóa khử trên đây điện hóa là thứ tự nào sau đây



Câu 32: Hỗn hợp X gồm Na, Ba, Na_2O , BaO. Hòa tan hoàn toàn 21,9 gam X vào nước thu được 1,12 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch Y, trong đó có 20,52 gam $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Cho toàn bộ dung dịch Y tác dụng với 100 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,5M thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 27,96 gam.

B. 29,52 gam.

C. 36,51 gam.

D. 1,56 gam.

Câu 33: Hỗn hợp A chứa 3 chất mạch hở gồm axit cacboxylic hai chức X, ancol đơn chức Y và este hai chức Z tạo bởi X và Y. Chia m gam A thành 3 phần bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn phần 1 cần vừa đủ 16 gam O_2 thu được 17,6 gam CO_2 và 6,84 gam H_2O . Phần 2 tác dụng vừa đủ với 80ml NaOH 1M. Phần 3 tác dụng với Na (dư) thu được 0,448 lít H_2 (đktc). Số mol của chất X trong m gam A là

A. 0,01.

B. 0,02.

C. 0,03.

D. 0,06.

Câu 34: Cho m_1 gam Al vào 100ml dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,3M và AgNO_3 0,3M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được m_2 gam chất rắn X. Nếu cho m_2 gam chất rắn X tác dụng với lượng dư dung dịch HCl thì thu được 0,336 lít khí ở điều kiện tiêu chuẩn. Giá trị của m_1 ; m_2 là

A. 1,08 và 5,16.

B. 8,10 và 5,43.

C. 0,54 và 5,16.

D. 1,08 và 5,43.

Câu 35: Chất nào sau đây là chất lưỡng tính?



Câu 36: Este nào sau đây có mùi thơm của hoa nhài?

A. metyl format.

B. etyl butirát.

C. benzyl axetat.

D. isoamyl axetat.

Câu 37: Hòa tan hết 23,76 gam hỗn hợp X gồm FeCl_2 ; Cu và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào 400 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch Y. Cho từ từ dung dịch chứa AgNO_3 1M vào Y đến các phản ứng hoàn thủy đã dùng 580ml, kết tủa thu được m gam kết tủa và thoát ra 0,448 lít khí (ở đktc). Biết NO là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} trong cả quá trình, giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 84.

B. 82.

C. 80.

D. 86.

Câu 38: Từ m kg mùn cưa (xunlulozo chiếm 80% về khối lượng) để sản xuất ra 490,05 kg xenlulozo trinitrat. Biết rằng hiệu suất của cả quá trình là 90%. Giá trị của m là

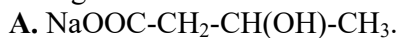
A. 330.

B. 371,25.

C. 358,05.

D. 356,4.

Câu 39: Đốt cháy 1,6 gam một este A thu được 3,52 gam CO_2 và 1,152 gam H_2O . Nếu cho 10 gam A tác dụng với 150 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 16 gam chất rắn khan B. Vậy công thức của muối có trong chất rắn B là



Câu 40: Thủy phân m gam hỗn hợp X gồm một tetrapeptit A và một pentapeptit B (A và B đều mạch hở, chứa đồng thời glyxin và alanin trong phân tử) bằng một lượng dung dịch NaOH vừa đủ. Cô cạn dung dịch sản phẩm thu được (m + 15,8) gam hỗn hợp muối. Đốt cháy toàn bộ lượng muối sinh ra bằng một lượng oxi vừa đủ, thu được Na_2CO_3 và hỗn hợp hơi Y gồm CO_2 , H_2O và N_2 . Dẫn Y đi qua bình đựng dung dịch NaOH đặc dư, thấy khối lượng bình tăng thêm 56,04 gam so với ban đầu và có 4,928 lít một khí duy nhất (đktc) thoát ra khỏi bình. Xem như N_2 không bị nước hấp thụ, các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Thành phần phần trăm khối lượng của B trong hỗn hợp X là

A. 35,37%.

B. 58,92%.

C. 46,94%.

D. 60,92%.

--- HẾT ---

Đáp án đề số 1

1C	2D	3D	4B	5A	6D	7C	8A	9B	10D
11A	12A	13D	14A	15C	16B	17D	18A	19C	20B
21B	22C	23D	24D	25A	26B	27A	28D	29A	30B
31C	32B	33C	34D	35B	36C	37B	38B	39C	40A

Nội dung 4. Tham khảo đề rèn luyện đạt 8 điểm - Số 2

14.6.2017 HÓA HỌC - RÈN ĐỀ 8 ĐIỂM - LẦN 19

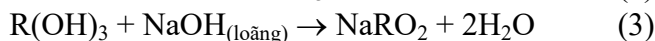
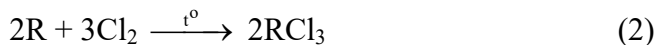
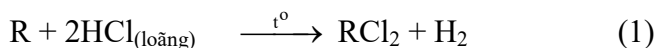
Cho biết: H = 1; Li = 7; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Rb = 85,5; Ag = 108; Ba = 137.

Bạn nào mục tiêu 8 điểm nhớ khoanh vùng 30 câu trước khi làm bài nhé!

Câu 1: Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là

- A. Fe, Cu, Ag. B. Mg, Zn, Cu. C. Al, Fe, Cr. D. Ba, Ag, Au.

Câu 2: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Kim loại R là

- A. Fe. B. Al. C. Cr. D. Mg.

Câu 3: Để khử chua cho đất người ta thường sử dụng chất nào sau đây?

- A. Muối ăn. B. Thạch cao. C. Phèn chua. D. Vôi sống.

Câu 4: Cho 46,8 gam hỗn hợp CuO và Fe₃O₄ (tỉ lệ mol 1 : 1) tan hết trong dung dịch H₂SO₄ (loãng, vừa đủ) thu được dung dịch (A). Cho m gam Mg vào dung dịch (A), sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch (B). Thêm dung dịch KOH dư vào (B) được kết tủa (D). Nung (D) trong không khí đến khối lượng không đổi được 45,0 gam chất rắn (E). Giá trị của m là

- A. 7,2 gam. B. 4,8 gam. C. 9,0 gam. D. 5,4 gam.

Câu 5: Este nào trong các este sau đây khi tác dụng với dung dịch NaOH dư tạo hỗn hợp 2 muối và nước?

- A. dietyl oxalat. B. phenyl axetat. C. vinyl axetat. D. metyl benzoat.

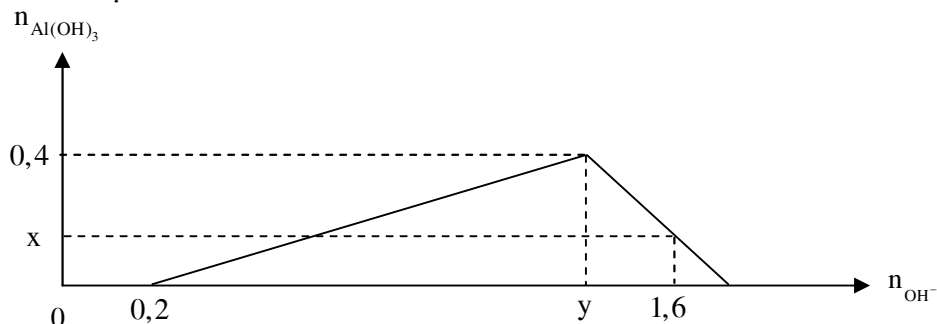
Câu 6: Cho m gam Fe vào bình chứa dung dịch gồm H₂SO₄ và HNO₃, thu được dung dịch X và 1,12 lít khí NO. Thêm tiếp dung dịch H₂SO₄ dư vào bình thu được 0,448 lít khí NO và dung dịch Y. Biết trong cả hai trường hợp NO là sản phẩm khử duy nhất, đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Dung dịch Y hòa tan vừa hết 2,08 gam Cu (không tạo thành sản phẩm khử của N⁺⁵). Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 3,92. B. 4,06. C. 4,20. D. 2,40.

Câu 7: Người ta hút thuốc lá nhiều thường mắc các bệnh nguy hiểm về đường hô hấp. Chất gây hại chủ yếu có trong thuốc lá là

- A. nicotin. B. becberin. C. axit nicotinic. D. moocphin.

Câu 8: Khi nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch hỗn hợp chứa AlCl₃ và HCl, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Giá trị của x là

- A. 0,30. B. 0,35. C. 0,25. D. 0,20.

Câu 9: Trong phân tử α - amino axit nào sau có 5 nguyên tử C?

- A. glyxin. B. lysin. C. alanin. D. valin.

Câu 10: Đun nóng 32,1 gam hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ Y và Z cùng nhóm chức với dung dịch NaOH dư, thu được hỗn hợp muối natri của hai axit ankanic kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng và một chất lỏng T (tỉ khối hơi của T so với khí metan là 3,625). Chất T phản ứng với CuO đun nóng cho sản phẩm có phản ứng tráng gương. Cho 1/10 lượng chất T phản ứng với Na được 0,015 mol H_2 . Nhận định nào sau đây là sai ?

- A. Trong hỗn hợp X, hai chất Y và Z có số mol bằng nhau.
 B. Nung một trong hai muối thu được với NaOH (có mặt CaO) sẽ tạo metan.
 C. Đốt cháy 32,1 gam hỗn hợp X sẽ thu được $n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,2$.
 D. Tên gọi của T là ancol anlylic.

Câu 11: Nung hỗn hợp gồm 0,12 mol Al và 0,04 mol Fe_3O_4 một thời gian, thu được hỗn hợp rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl dư thu được 0,15 mol khí H_2 và m gam muối. Giá trị của m là

- A. 34,10. B. 32,58. C. 31,97. D. 33,39.

Câu 12: Cho 3,48 gam bột Mg tan hết trong dung dịch hỗn hợp gồm HCl (dư) và KNO_3 , thu được dung dịch X chứa m gam muối và 0,56 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm N_2 và H_2 . Khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 11,4. Giá trị của m là

- A. 16,085. B. 14,485. C. 18,300. D. 18,035.

Câu 13: Cho dãy chuyển hóa sau: $X \xrightarrow{+CO_2+H_2O} Y \xrightarrow{+NaOH} X$

Công thức của X là

- A. NaOH B. Na_2CO_3 C. NaHCO₃ D. Na_2O .

Câu 14: Số liên kết peptit có trong một phân tử Ala-Gly-Val-Gly-Ala là

- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 15: Đốt cháy 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al trong khí Cl_2 dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 40,3 gam hỗn hợp muối. Thể tích khí Cl_2 (đktc) đã phản ứng là

- A. 8,96 lít. B. 6,72 lít. C. 17,92 lít. D. 11,2 lít.

Câu 16: Cho phương trình hóa học : $aAl + bH_2SO_4 \longrightarrow cAl_2(SO_4)_3 + dSO_2 + eH_2O$

Tỉ lệ a : b là

- A. 1 : 2. B. 1 : 3. C. 1 : 1. D. 2 : 3.

Câu 17: Cho hỗn hợp gồm Al và Zn vào dung dịch $AgNO_3$. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X chỉ chứa một muối và phần không tan Y gồm hai kim loại. Hai kim loại trong Y và muối trong X là

- A. Al, Ag và $Zn(NO_3)_2$. B. Al, Ag và $Al(NO_3)_3$.
 C. Zn, Ag và $Al(NO_3)_3$. D. Zn, Ag và $Zn(NO_3)_2$.

Câu 18: Phản ứng nào sau đây chứng minh nguồn gốc tạo thành thạch nhũ trong hang động?

- A. $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$.
 B. $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightleftharpoons Ca(HCO_3)_2$.
 C. $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$.
 D. $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$.

Câu 19: Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp gồm hai este no, đơn chức trong NaOH đun nóng thu được m gam hỗn hợp hai ancol kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng và 2m gam CH_3COONa . Vậy công thức của hai ancol là:

- A. C_3H_7OH và C_4H_9OH . B. CH_3OH và C_2H_5OH .
 C. C_2H_5OH và C_3H_7OH . D. C_4H_9OH và $C_5H_{11}OH$.

Câu 20: Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng ?

- A. poli(metyl metacrylat). B. poli(etylen terephtalat).
 C. poliacrilonitrin. D. polistiren.

Câu 21: Ứng với công thức phân tử $C_2H_7O_2N$ có bao nhiêu chất vừa phản ứng được với dung dịch NaOH vừa phản ứng được với dung dịch HCl?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 22: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Trong môi trường kiềm, Br_2 oxi hóa CrO_2^- thành CrO_4^{2-} .
 B. $Cr(OH)_3$ tan được trong dung dịch NaOH.

C. Cr phản ứng với axit H_2SO_4 loãng tạo thành Cr^{3+} .

D. CrO_3 là một oxit axit.

Câu 23: Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí CO_2 (ở đktc) vào 200 ml dung dịch X chứa NaOH xM và Na_2CO_3 0,4M, thu được dung dịch Y chứa 19,98 gam chất tan. Nồng độ mol/l của NaOH trong dung dịch là

A. 0,70M. B. 0,75M. C. 0,60M. D. 0,50M.

Câu 24: Hai chất X và Y cùng có công thức phân tử $C_9H_8O_2$, cùng là dẫn xuất của benzen, đều làm mất màu nước Br_2 . X tác dụng với dung dịch NaOH cho 1 muối và 1 anđehit, Y tác dụng với dd NaOH cho 2 muối và nước. Các muối sinh ra đều có phân tử khối lớn hơn phân tử khối của CH_3COONa . X và Y tương ứng là

A. $HCOOC_2H_2C_6H_5$, $HCOOC_6H_4C_2H_3$.

B. $C_6H_5COOC_2H_3$, $C_2H_3COOC_6H_5$.

C. $C_2H_3COOC_6H_5$, $HCOOC_6H_4C_2H_3$.

D. $C_6H_5COOC_2H_3$, $HCOOC_6H_4C_2H_3$.

Câu 25: Nung m gam hỗn hợp X gồm $Ba(HCO_3)_2$, $NaHCO_3$ và $KHCO_3$, thu được 3,6 gam H_2O và 22,2 gam hỗn hợp muối cacbonat. Giá trị của m là

A. 34,6 gam. B. 25,8 gam. C. 30,2 gam. D. 32,4 gam.

Câu 26: Điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp) một dung dịch chứa m gam hỗn hợp $CuSO_4$ và NaCl cho tới khi nước bắt đầu bị điện phân ở cả hai điện cực thì dừng lại. Ở anot thu được 0,448 lít khí (đktc). Dung dịch sau điện phân có thể hoà tan tối đa 0,68 gam Al_2O_3 . Khối lượng của m là

A. 4,47. B. 4,47 hoặc 5,97. C. 4,47 hoặc 4,97. D. 4,97.

Câu 27: Một mẫu nước cứng chứa các ion: Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} . Chất được dùng để làm mềm mẫu nước cứng trên là

A. HCl. B. $NaHCO_3$. C. H_2SO_4 . D. Na_2CO_3 .

Câu 28: Một loại chất béo được tạo thành bởi glyxerol và 3 axit béo là axit panmitic, axit oleic và axit stearic. Đun 0,1 mol chất béo này với 500 ml dung dịch NaOH 1M sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X. Cô cạn cẩn thận dung dịch X (trong quá trình cô cạn không xảy ra phản ứng hóa học) còn lại m gam chất rắn khan. Giá trị m là

A. 96,8. B. 100,6. C. 91,6. D. 99,6.

Câu 29: Hóa hơi hoàn toàn 10,64 gam hỗn hợp X chứa hai este đều đơn chức, mạch hở thì thể tích hơi đúng bằng thể tích của 4,48 gam N_2 (đo cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất). Nếu đun nóng 10,64 gam X với 300 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được một ancol duy nhất và m gam rắn khan. Giá trị của m là

A. 14,48. B. 17,52. C. 17,04. D. 11,92.

Câu 30: Hỗn hợp X gồm Al, Fe, Zn và Fe_3O_4 . Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với oxi sau một thời gian thu được (m + 0,64) gam hỗn hợp rắn Y. Cho Y phản ứng với HNO_3 loãng dư thu được 2,24 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc) và dung dịch Z. Cô cạn dung dịch Z thu được (m + 30,44) gam chất rắn. Số mol HNO_3 đã phản ứng là

A. 0,58. B. 0,6. C. 0,8. D. 0,68.

Câu 31: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X chứa trimetylamin và hexametylenđiamin cần dùng 0,715 mol O_2 , sản phẩm cháy gồm CO_2 , H_2O và N_2 . Mặt khác cho 24,54 gam X trên tác dụng với dung dịch HCl loãng dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 39,14. B. 33,30. C. 31,84. D. 39,87.

Câu 32: Peptit X mạch hở được tạo bởi từ glyxin và alanin. Đốt cháy hoàn toàn 0,12 mol E bằng lượng oxi vừa đủ, sản phẩm cháy gồm CO_2 , N_2 và 2,46 mol H_2O . Số liên kết peptit có trong X là

A. 4. B. 5. C. 6. D. 8.

Câu 33: Cho hỗn hợp rắn gồm Na_2O , BaO, $NaHCO_3$, Al_2O_3 và NH_4Cl có cùng số mol vào nước dư. Kết thúc các phản ứng thu được dung dịch X. Dung dịch X chứa các chất tan là

A. $BaCl_2$, $NaAlO_2$, NaOH. B. NaCl và $NaAlO_2$.

C. Na_2CO_3 , NaCl và $NaAlO_2$. D. $AlCl_3$, NaCl, $BaCl_2$.

Câu 34: Cho hỗn hợp X dạng bột gồm Al, Fe, Cu. Hòa tan 23,4 gam X vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư), thu được 0,675 mol SO_2 (là sản phẩm khử duy nhất). Cho 23,4 gam X vào bình chứa 850 ml dung dịch H_2SO_4 loãng 1M (dư) sau khi phản ứng hoàn toàn thu được khí Y, dẫn toàn bộ khí Y vào ống đựng bột CuO đun

nóng, thấy khối lượng chất rắn trong ống giảm 7,2 gam so với ban đầu. Số mol Al, Fe, Cu trong hỗn hợp X lần lượt là

- A. 0,15; 0,2; 0,2. B. 0,2; 0,15; 0,15. C. 0,15; 0,15; 0,15. D. 0,2; 0,2; 0,15.

Câu 35: Cho các nhận định sau:

- (1) $\text{CH}_3\text{-NH}_2$ là amin bậc một.
- (2) Dung dịch axit glutamic làm quỳ tím chuyển sang màu hồng.
- (3) Dung dịch anilin làm quỳ tím hóa xanh.
- (4) Tetrapeptit mạch hở (Ala-Gly-Val-Ala) có 3 liên kết peptit.
- (5) Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitơ trong alanin là 15,73%.

Số nhận định **đúng** là

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 36: Sục V lít CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa a mol Ba(OH)_2 thì thu được 19,7 gam kết tủa TN1). Mặt khác, sục V lít CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa a mol Ba(OH)_2 và a mol NaOH thì thu được 39,4 gam kết tủa (TN2). Giá trị của V và a tương ứng là

- A. 6,72 và 0,1. B. 5,6 và 0,2. C. 8,96 và 0,3. D. 6,72 và 0,2.

Câu 37: Cho m gam hỗn hợp X gồm glyxin, axit glutamic, valin và lysin (trong đó $m_{\text{O}} : m_{\text{N}} = 16 : 9$) tác dụng với một lượng dung dịch NaOH vừa đủ thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y rồi đốt cháy hết lượng muối thu được N_2 , CO_2 , H_2O và 7,42 gam Na_2CO_3 . Cho toàn bộ khí cacbonic và hơi nước đi qua bình đựng dung dịch Ca(OH)_2 dư thu được 49,0 gam kết tủa đồng thời khối lượng bình tăng 31,64 gam so với ban đầu. Giá trị của m là

- A. 14,84. B. 13,73. C. 14,98. D. 14,00.

Câu 38: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch HBr.
- (b) Cho Al_2O_3 vào dung dịch NaOH loãng, dư.
- (c) Cho Cu vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư.
- (d) Cho dung dịch Ba(OH)_2 vào dung dịch NaHCO_3 .

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được kết tủa là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 39: Hỗn hợp M gồm một peptit mạch hở X và một peptit mạch hở Y với tỉ lệ số mol $n_X : n_Y = 1 : 3$. Khi thủy phân hoàn toàn m gam M chỉ thu được 81,0 gam glyxin và 42,72 gam alanin. Biết rằng mỗi peptit X, Y chỉ được cấu tạo từ một loại α -aminoaxit duy nhất và tổng số liên kết peptit $-\text{CO}-\text{NH}-$ trong 2 phân tử X, Y là 5. Giá trị của m là

- A. 116,28. B. 109,5. C. 110,28. D. 104,28.

Câu 40: Cho hỗn hợp X gồm 0,24 mol CuO; 0,20 mol Mg và 0,10 mol Al_2O_3 tan hoàn toàn trong dung dịch chứa đồng thời 0,30 mol H_2SO_4 (loãng) và 1,10 mol HCl, thu được dung dịch Y và khí H_2 . Nhỏ từ từ dung dịch hỗn hợp Ba(OH)_2 0,2M và NaOH 1,2M vào Y đến khi thu được khối lượng kết tủa lớn nhất, lọc kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 97,08. B. 86,90. C. 105,04. D. 77,44.

Đáp án đề số 2

1A	2C	3D	4C	5B	6B	7A	8D	9D	10C
11C	12D	13B	14B	15A	16B	17C	18A	19B	20B
21A	22C	23D	24B	25A	26B	27D	28A	29B	30B
31D	32D	33B	34B	35C	36D	37C	38B	39D	40A

16.6.2017

HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

- ✍ **Ngày thứ 11:** Giải quyết một số dạng bài đề thi đơn giản, dễ ăn điểm, kết hợp hình vẽ thí nghiệm.
- ✍ **Rèn đề lý thuyết vô cơ tổng hợp.**



Ngày thứ 11 hãy cùng tôi giải quyết trọn vẹn những nội dung sau nhé!

Nội dung 1. Xử lý 2 dạng đề thi hay gặp và những biến dạng của nó

- ✍ Chủ yếu bài toán kiểu như cho $A + B \longrightarrow \downarrow$, sau đó biểu diễn kết tủa theo A hoặc B trên đề thi.
- ✍ **Kinh nghiệm bản thân:** Sử dụng những quan hệ tỉ lệ, kết hợp BTNT, BTĐT trong dung dịch sau cùng.

1.1. Biểu diễn “lượng” (số mol hoặc khối lượng) kết tủa $Al(OH)_3$

- a) Dạng thuần túy
- b) Một số kiểu bài tập biến dạng

1.2. Biểu diễn lượng kết tủa $CaCO_3$

- a) Dạng thuần túy
- b) Một số kiểu bài tập biến dạng

Nội dung 2. Tuyển chọn một số câu hỏi về hình vẽ thí nghiệm

Nội dung 3. Ôn luyện lý thuyết và rèn đề vô cơ tổng hợp mức độ **chống liệt** và 5, 6 điểm

📅 CÔNG VIỆC NHỮNG NGÀY VỀ ĐÍCH CÒN LẠI CỦA TÔI NHƯ SAU

- 🌀 **Ngày thứ 11:** Giải quyết một số bài toán đề thi và hình vẽ thí nghiệm. Rèn đề lý thuyết vô cơ.
- 🌀 **Ngày thứ 12:** BTĐT, BTNT bài tập có Fe^{2+} , Fe^{3+} trong dung dịch. Rèn đề lý thuyết vô cơ.
- 🌀 **Ngày thứ 13:** BTNT, BTKL hữu cơ căn bản. Rèn đề lý thuyết và bài tập hữu cơ.
- 🌀 **Ngày thứ 14:** Tổng hợp một số lỗi sai thường mắc phải. Làm đề lý thuyết tổng hợp.

“ Tôi không biết chìa khóa đến thành công là gì. Nhưng chìa khóa của thất bại chính là việc cố gắng làm hài lòng tất cả mọi người. ”

Bill Cosby
Danh hài Mỹ



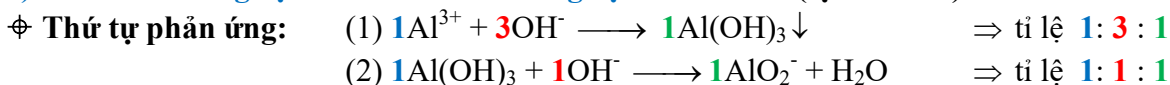
Nội dung 1. Xử lý 2 dạng đồ thị hay gặp và những biến dạng của nó

- ↳ Chủ yếu bài toán kiểu như cho $A + B \longrightarrow \downarrow$, sau đó biểu diễn kết tủa theo A hoặc B trên đồ thị.
- ↳ **Kinh nghiệm bản thân:** Sử dụng những quan hệ tỉ lệ, kết hợp BTNT, BTĐT trong dung dịch sau cùng.

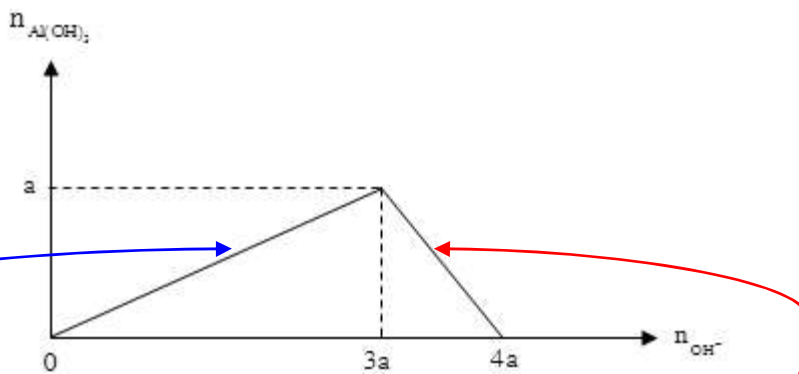
1.1. Biểu diễn “lượng” (số mol hoặc khối lượng) kết tủa $Al(OH)_3$

1.1.1. Dạng thuần túy

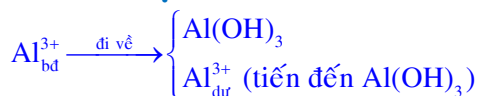
a) Cho từ từ dung dịch chứa OH^- vào dung dịch chứa Al^{3+} (tạo kết tủa)



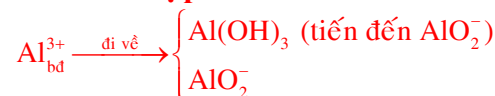
⊕ Hình dáng đồ thị



- Nửa đồ thị trái:



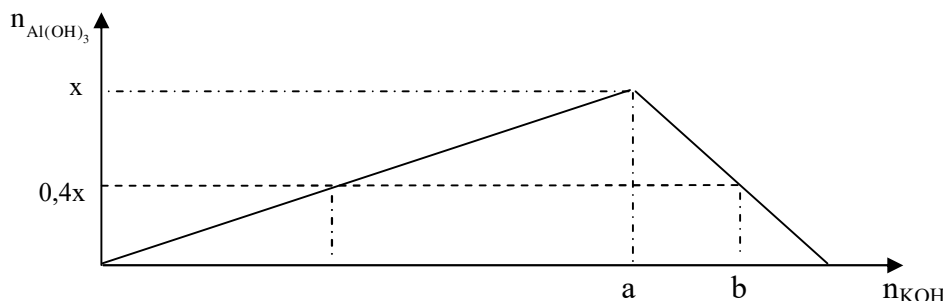
- Nửa đồ thị phải:



\Rightarrow Để hòa tan hết kết tủa thì $n_{OH^-} (\downarrow=0) = 4n_{Al^{3+}}$ ban đầu. Lúc này toàn bộ Al^{3+} ban đầu đi hết về AlO_2^- .

⊕ Ví dụ minh họa

Ví dụ 1: Khi nhỏ từ từ đến dư dung dịch KOH vào dung dịch $Al(NO_3)_3$ kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau (số liệu tính theo đơn vị mol)



Tỉ lệ a : b là

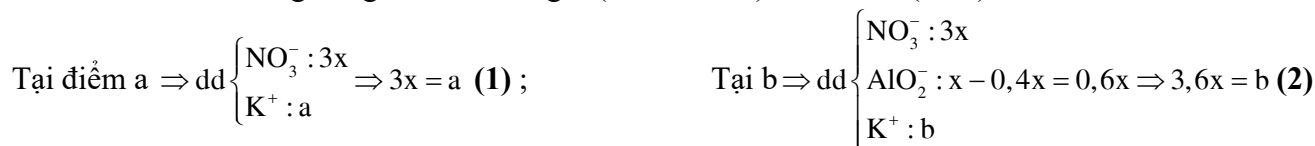
- A. 13 : 15. B. 5 : 6. C. 6 : 7. D. 15 : 17.

Hướng dẫn

Cách 1: Dựa vào tỉ lệ đồ thị, theo đồ thị có ngay:

$$\begin{cases} a = 3x \\ b = n_{OH^-}_{\text{max}} - 0,4x = 4x - 0,4x = 3,6x \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{3x}{3,6x} = \frac{5}{6} \Rightarrow \text{chọn B.}$$

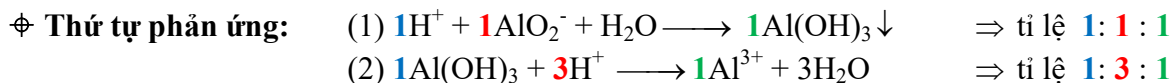
Cách 2: Dựa vào BTĐT trong dung dịch sau cùng: $n(\text{kết tủa max}) = x \Rightarrow n_{Al(NO_3)_3 \text{ ban đầu}} = x \Rightarrow n_{NO_3^- \text{ ban đầu}} = 3x$



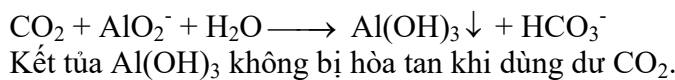
\Rightarrow Từ (1) và (2): $a : b = 3 : 3,6 = 5 : 6 \Rightarrow$ **chọn B.**

Bình luận: Các bạn chọn cách nào, với tôi khi làm bài tập tôi hay dùng cách 2.

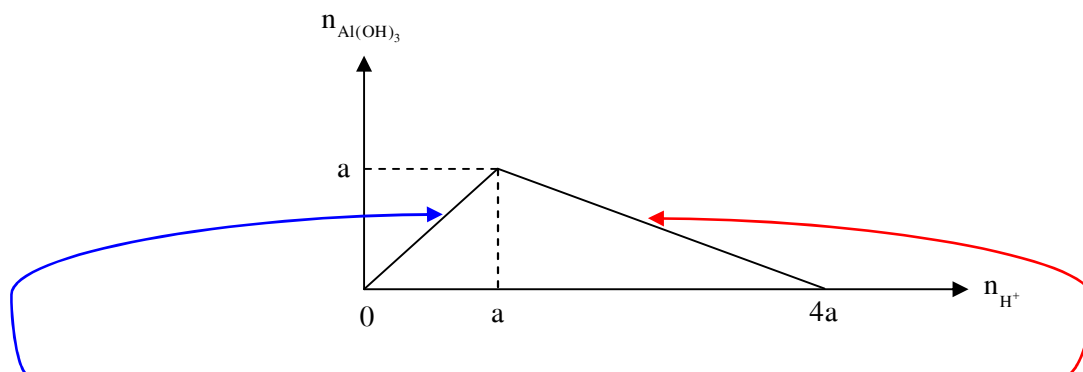
b) Cho từ từ dung dịch chứa H^+ vào dung dịch chứa AlO_2^- (tái tạo kết tủa)



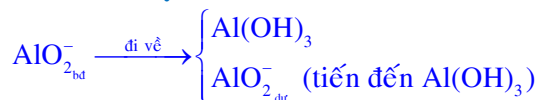
⊕ **Chú ý:** Có phản ứng tái tạo sau:



⊕ **Hình dáng đồ thị**

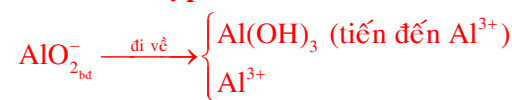


- Nửa đồ thị trái:



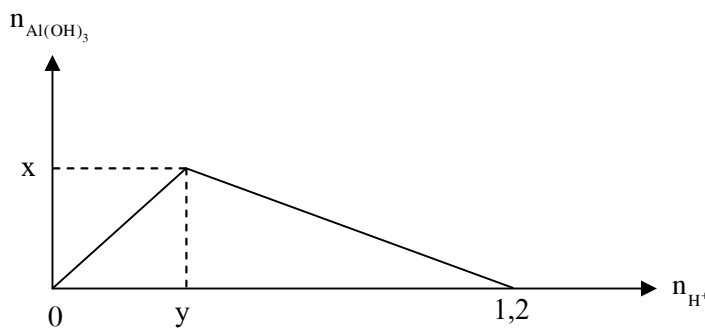
\Rightarrow Để hòa tan hết kết tủa thì $nH^+ (\downarrow=0) = 4nAlO_2^-$ bđ. Lúc này toàn bộ Al^{3+} ban đầu đi hết về AlO_2^- .

- Nửa đồ thị phải:



⊕ **Ví dụ minh họa**

Ví dụ 2: Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch $NaAlO_2$. Kết quả thí nghiệm được biểu diễn ở đồ thị dưới đây.



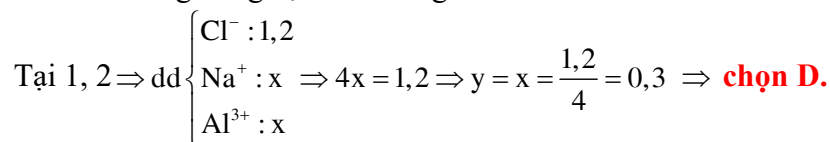
Giá trị của x, y tương ứng là

- A.** 0,3 và 0,2. **B.** 0,2 và 0,3. **C.** 0,2 và 0,2. **D.** 0,3 và 0,3.

Hướng dẫn

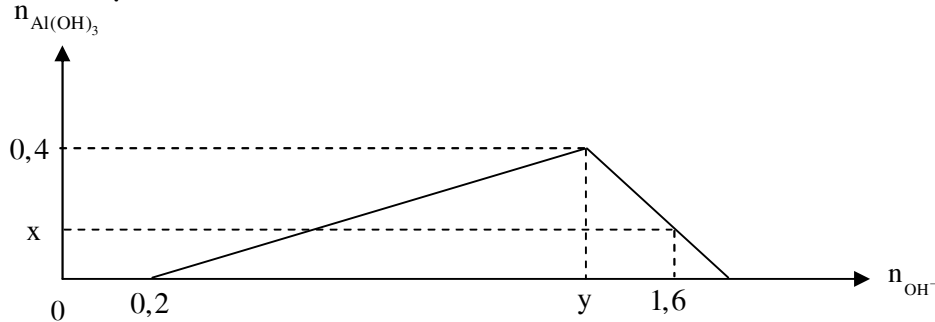
Cách 1: Dựa vào tỉ lệ đồ thị, theo đồ thị có ngay: $x = y = \frac{1,2}{4} = 0,3 \Rightarrow$ **chọn D.**

Cách 2: BTĐT trong dung dịch sau cùng



1.1.2. Một số kiểu bài tập biến dạng

Câu 1: Khi nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch hỗn hợp chứa $AlCl_3$ và HCl , kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau :



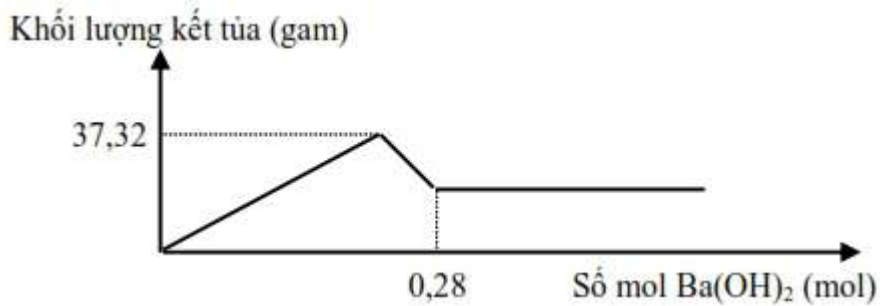
Giá trị của x là :

- A. 0,30. B. 0,35. C. 0,25. **D. 0,20.**

Hướng dẫn

Đầu tiên diễn ra phản ứng trung hòa trước → phản ứng tạo kết tủa → phản ứng hòa tan dần kết tủa.

Câu 2 (Thầy TMD- 2017): Cho m gam hỗn hợp gồm Na_2O và Al_2O_3 vào 400 ml dung dịch H_2SO_4 0,3M và HCl 0,9M. Sau phản ứng, thu được dung dịch X. Cho dung dịch $Ba(OH)_2$ dư vào dung dịch X, phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:



Giá trị của m là

- A. 16,04. B. 17,20. **C. 11,08.** D. 9,84.

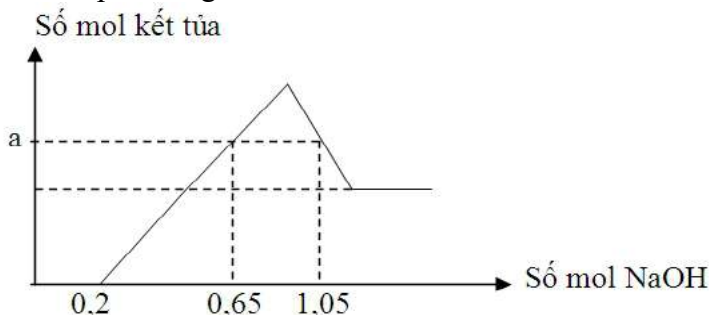
Hướng dẫn

Kết tủa max = 37,32 gam, gồm $BaSO_4$: 0,12 mol và $Al(OH)_3$: x mol ⇒ $x = 0,12$ mol ⇒ $Al_2O_3 = 0,06$ mol.

Tại 0,28, dung dịch gồm Cl^- : 0,36 mol; AlO_2^- : 0,12 mol; Na^+ : y mol; Ba^{2+} : 0,16 mol ⇒ $y = 0,16$ mol

⇒ $Na_2O = 0,08$ mol. Vậy $m = 62.0,08 + 102.0,06 = 11,08$ gam ⇒ **chọn C.**

Câu 3 (sưu tầm): Nhỏ từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch X chứa 41,575 gam gồm các chất HCl , $MgCl_2$, $AlCl_3$. Tiến trình phản ứng được biểu diễn bởi đồ thị sau :

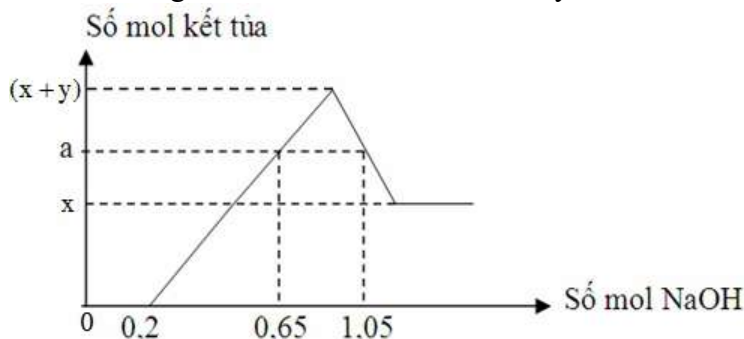


Giá trị của a là

- A. 0,15. B. 0,2. **C. 0,3.** D. 0,35.

Lời giải tham khảo

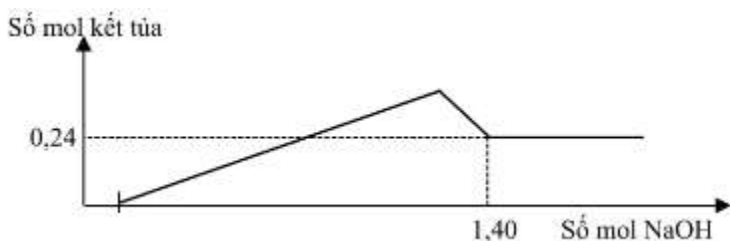
+ Gọi số mol của $MgCl_2$ và $AlCl_3$ lần lượt là x và y . Ta có đồ thị sau :



+ Từ đồ thị suy ra $n_{HCl} = 0,2$. Ta có :

$$\begin{cases} m_x = 95x + 133,5y + 0,2.36,5 = 41,575 \\ n_{OH^- \text{ min tạo ra a mol kết tủa}} = 2x + 3(a - x) + 0,2 = 0,65 \\ n_{OH^- \text{ max tạo ra a mol kết tủa}} = 2x + 3y + (x + y - a) + 0,2 = 1,05 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,5 \\ y = 0,5 \\ a = 0,2 \end{cases} \Rightarrow \text{chọn C.}$$

Câu 4 (Thầy TMD- 2017): Hòa tan hết hỗn hợp gồm Fe_3O_4 và Al_2O_3 (tỉ lệ mol 1 : 1) trong dung dịch chứa x mol HCl loãng, thu được dung dịch X. Cho dung dịch NaOH dư vào X, phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:



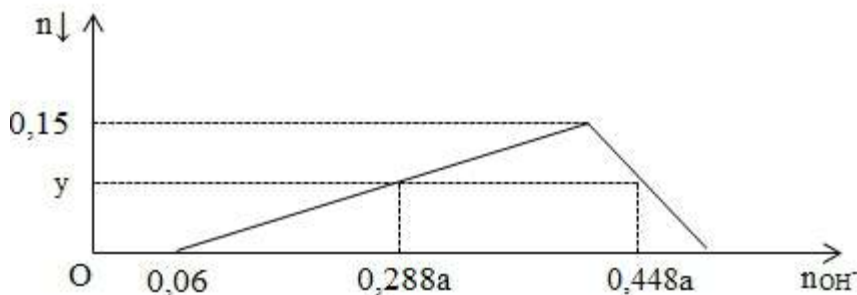
Giá trị của x là

- A. 1,12. **B. 1,24.** C. 1,20. D. 1,18.

Hướng dẫn

- Tại 1,4 mol NaOH kết tủa chỉ gồm $Fe(OH)_2$ a mol và $Fe(OH)_3$ $2a$ mol $\Rightarrow a = 0,08$; $Al_2O_3 = Fe_3O_4 = 0,08$ mol.
- BTNT.O cho giai đoạn 1: $n_{HCl \text{ phản ứng}} = 2n_{H_2O} = 2n_{H^+ \text{ ban đầu}} = 1,12$ mol.
- Tại 1,4 số mol OH^- phản ứng = 1,4 = $n_{H^+ \text{ dư}} + 2n_{Fe(OH)_2} + 3n_{Fe(OH)_3} + 4n_{Al(OH)_3}$
 $\Rightarrow n_{H^+ \text{ dư}} = 0,12$ mol. Vậy tổng mol H^+ ban đầu = 1,12 + 0,12 = 1,24 mol.

Câu 5 (THPT Tiểu La- Quảng Nam- Lần 1- 2017): Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch X chứa hỗn hợp $Al(NO_3)_3$, HCl và HNO_3 . Kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau, giá trị của a là



- A. 1,5 **B. 1,2** C. 0,8 **D. 1,25**

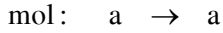
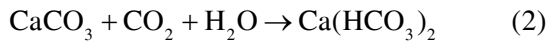
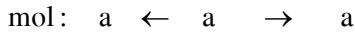
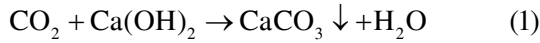
Hướng dẫn: Xem lại 1 câu đồ thị tương tự đã giải ở về đích 10 (Chuyên Vĩnh Phúc- Lần 5- 2017)

1.2. Biểu diễn lượng kết tủa CaCO_3

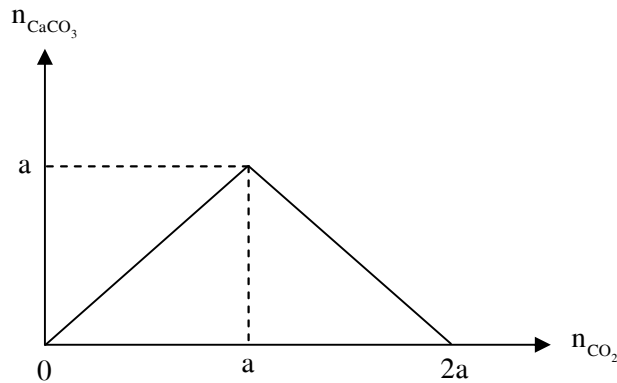
1.2.1. Dạng thuần túy

a) Sục khí CO_2 vào dung dịch chứa $\text{Ca}(\text{OH})_2$ hoặc $\text{Ba}(\text{OH})_2$

⊕ Thứ tự phản ứng



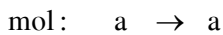
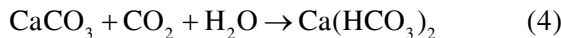
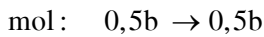
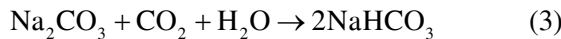
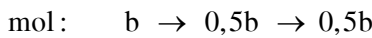
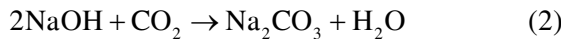
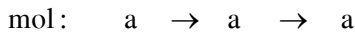
⊕ Hình dáng đồ thị



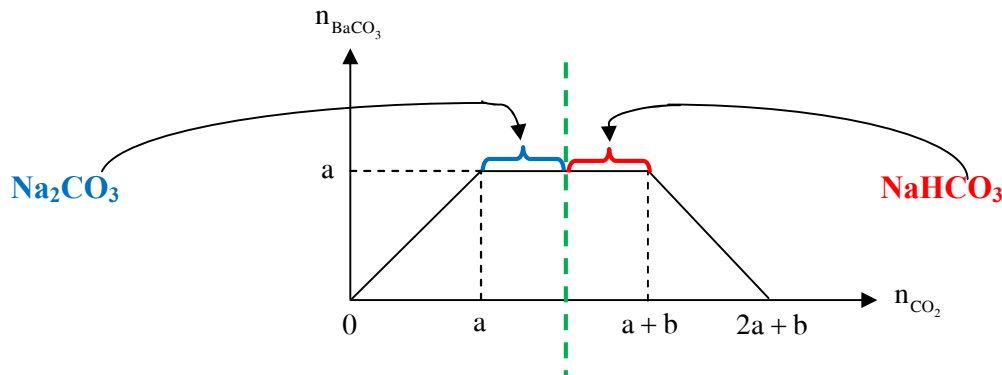
⊕ Nhận xét: Hình dáng đồ thị là tam giác cân.

b) Sục khí CO_2 vào dung dịch chứa hỗn hợp các bazơ NaOH (hoặc KOH) và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (hoặc $\text{Ca}(\text{OH})_2$)

⊕ Thứ tự phản ứng



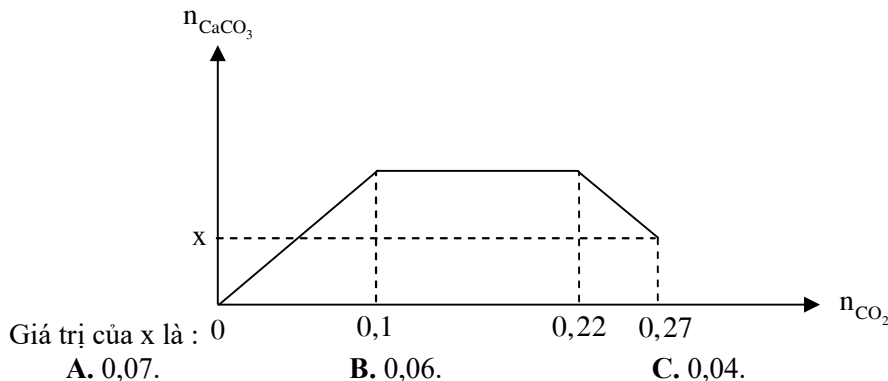
⊕ Hình dáng đồ thị



⊕ Nhận xét: Hình dáng đồ thị là hình thang cân.

⊕ **Ví dụ minh họa**

Ví dụ 3: Sục V lít khí CO₂ (đktc) vào dung dịch chứa hỗn hợp Ca(OH)₂ và NaOH, kết quả thí nghiệm được biểu diễn bằng đồ thị sau :

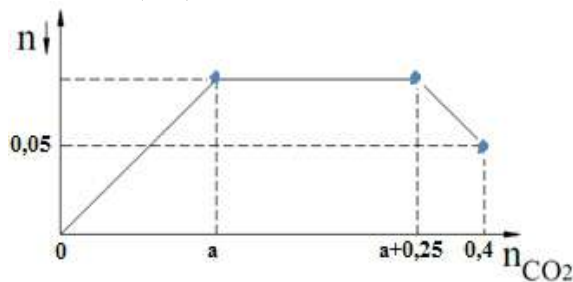


Hướng dẫn

- Từ điểm 0,1 đến 0,22 có ngay số mol chất duy nhất trong dung dịch sau là NaHCO₃ = 0,22 – 0,1 = 0,12 mol.
- Tại điểm 0,27:

$$\Rightarrow \text{dd sau} \begin{cases} \text{Na}^+ : 0,12 \\ \text{Ca}^{2+} : 0,1 - x \\ \text{HCO}_3^- : 0,27 - x \end{cases} \xrightarrow{\text{BTĐT}} 1.0,12 + 2.(0,1 - x) = 0,27 - x \Leftrightarrow x = 0,05 \Rightarrow \text{chọn D.}$$

Ví dụ 4: Sục CO₂ vào dung dịch chứa a mol Ba(OH)₂ và b mol NaOH sinh ra c mol kết tủa. Kết quả ta được đồ thị sau.



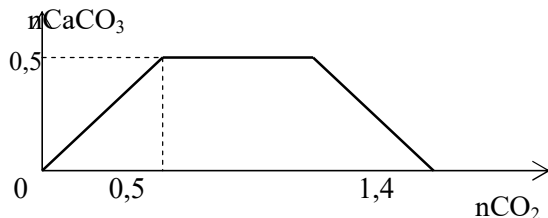
Giá trị của a là. **A.** 0,1. **B.** 0,15. **C.** 0,2. **D.** 0,25.

Hướng dẫn

- Từ điểm a đến (a + 0,25) đó chính là toàn bộ NaHCO₃ = 0,25 (chất duy nhất trong dung dịch) ⇒ b = 0,25.
- Tại điểm 0,4:

$$\Rightarrow \text{dd sau} \begin{cases} \text{Na}^+ : 0,25 \\ \text{Ba}^{2+} : a - 0,05 \\ \text{HCO}_3^- : 0,4 - 0,05 \end{cases} \xrightarrow{\text{BTĐT}} 1.0,25 + 2.(a - 0,05) = 0,4 - 0,05 \Leftrightarrow a = 0,1 \Rightarrow \text{chọn A.}$$

Ví dụ 5: Khi sục từ từ đến dư CO₂ vào dung dịch hỗn hợp gồm a mol NaOH và b mol Ca(OH)₂, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau



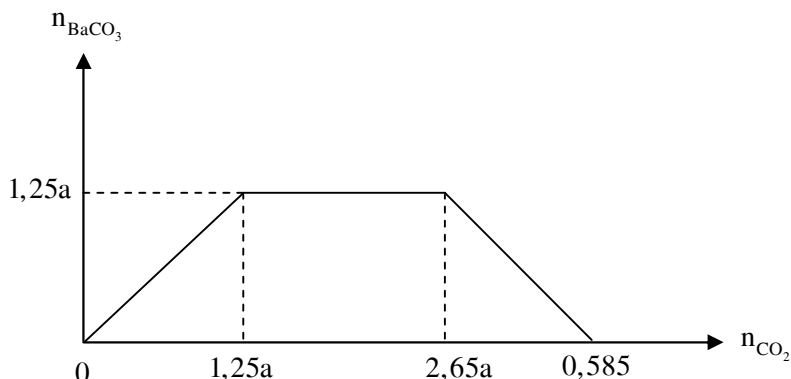
Tỉ lệ a : b là **A.** 4 : 3. **B.** 2 : 3. **C.** 5 : 4. **D.** 4 : 5.

Hướng dẫn

Có b = 0,5 và tại 1,4 đó chính là Ca(HCO₃)₂ và NaHCO₃ $\xrightarrow{\text{BTNT.C}}$ a + 2b = 1,4 ⇒ a = 0,4 ⇒ a:b = 4:5 ⇒ **chọn D.**

1.2.2. Một số kiểu bài tập tương tự hoặc biến dạng

Câu 6 (Thầy Tuấn): Sục V lít khí CO₂ (đktc) vào dung dịch chứa hỗn hợp Ba(OH)₂ và KOH, kết quả thí nghiệm được biểu diễn bằng đồ thị sau :



Giá trị của V bằng bao nhiêu để thu được kết tủa cực đại ?

- A. $4,48 \leq V \leq 8,96$.
- B. $2,24 \leq V \leq 6,72$.
- C. $4,2 \leq V \leq 8,904$.
- D. $2,24 \leq V \leq 5,376$.

Lời giải tham khảo

Căn cứ vào đồ thị ta thấy : $n_{Ba(OH)_2} = 1,25a$ mol; $n_{NaOH} = 1,4a$ mol. Suy ra để hòa tan hết kết tủa thì

$$n_{CO_2} = 2n_{Ba(OH)_2} + n_{NaOH} = 3,9a \text{ mol.}$$

Mặt khác, theo đồ thị, để hòa tan hết lượng kết tủa cần 0,585 mol CO₂.

Suy ra : $3,9a = 0,585 \Rightarrow a = 0,15$.

Để thu được kết tủa cực đại thì

$$1,25a = 0,1875 \leq n_{CO_2} \leq 2,65a = 0,3975 \Rightarrow 4,2 \text{ lít} \leq V_{CO_2} (\text{đktc}) \leq 8,904 \text{ lít}$$

Câu 7 (A_2013): Hh X gồm Na, Ba, Na₂O và BaO. Hòa tan hoàn toàn 21,9 gam X vào nước, thu được 1,12 lít khí H₂ (đktc) và dung dịch Y, trong đó có 20,52 gam Ba(OH)₂. Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít khí CO₂ (đktc) vào Y, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

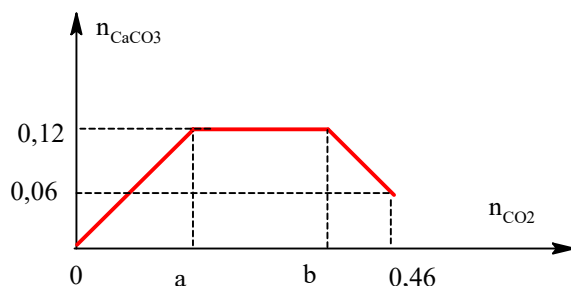
- A. 21,92.
- B. 23,64.
- C. 39,40.
- D. 15,76.

Câu 8 (Thầy Bình): Sục V lít CO₂ (đktc) vào dung dịch hh chứa x mol NaOH và y mol Ba(OH)₂. Để kết tủa thu được là cực đại thì giá trị của V là

- A. $22,4.y \leq V \leq (x + y).22,4$.
- B. $V = 22,4.(x+y)$.
- C. $22,4.y \leq V \leq (y + x/2).22,4$.
- D. $V = 22,4.y$.

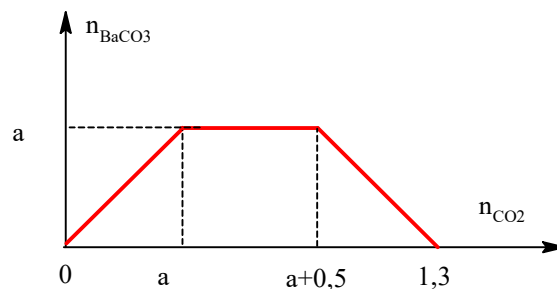
Câu 9 (Thầy Bình): Sục CO₂ vào dung dịch chứa Ca(OH)₂ và NaOH ta thu được kết quả như hình bên. Giá trị của b là

- A. 0,24.
- B. 0,28.
- C. 0,40.
- D. 0,32.



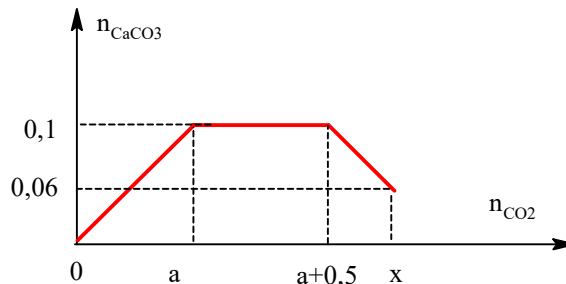
Câu 10 (Thầy Bình): Dung dịch A chứa a mol Ba(OH)₂ và m gam NaOH. Sục CO₂ dư vào A ta thấy lượng kết tủa biến đổi theo hình bên. Giá trị của a và m là

- A.** 0,4 và 20,0. **B.** 0,5 và 20,0.
C. 0,4 và 24,0. **D.** 0,5 và 24,0.



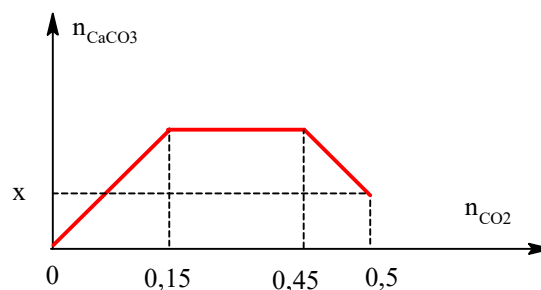
Câu 11 (Thầy Bình): Sục CO₂ vào dung dịch chứa Ca(OH)₂ và NaOH ta thu được kết quả như hình bên. Giá trị của x là

- A.** 0,64. **B.** 0,58.
C. 0,68. **D.** 0,62.



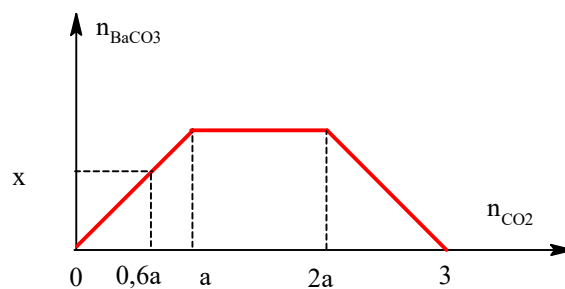
Câu 12 (Thầy Bình): Sục CO₂ vào dung dịch chứa Ca(OH)₂ và KOH ta thu được kết quả như hình bên. Giá trị của x là

- A.** 0,12. **B.** 0,11.
C. 0,13. **D.** 0,10.



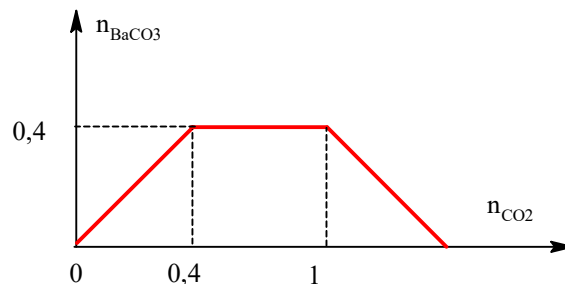
Câu 13 (Thầy Bình): Sục CO₂ vào dung dịch chứa Ba(OH)₂ và KOH ta thu được kết quả như hình bên. Giá trị của x là

- A.** 0,45. **B.** 0,42.
C. 0,48. **D.** 0,60.



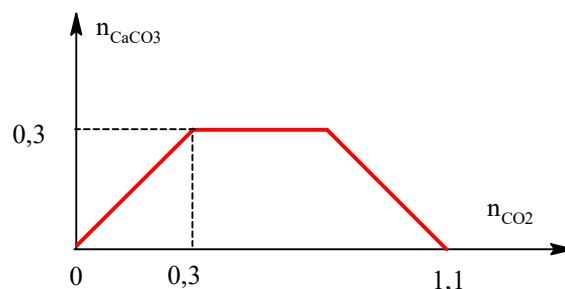
Câu 14 (Thầy Bình): Sục CO₂ vào dung dịch chứa a mol NaOH và b mol Ba(OH)₂ ta thu được kết quả như hình bên. Tỷ lệ a : b bằng

- A.** 3 : 2. **B.** 2 : 1.
C. 5 : 3. **D.** 4 : 3.



Câu 15 (Thầy Bình): Sục CO₂ vào dung dịch chứa a mol NaOH và b mol Ca(OH)₂ ta thu được kết quả như hình bên. Tỷ lệ a : b bằng

- A.** 3 : 5. **B.** 2 : 3.
C. 4 : 3. **D.** 5 : 4.



Trên đây là một số tổng hợp nho nhỏ của tôi. Do thời gian ngắn nên tôi không thể đưa đầy đủ các dạng vào được. Hy vọng rằng một số bạn đang loay hoay về bài tập đồ thị có thể sử dụng phương pháp BTĐT vào để giải quyết bài toán.

Xem thêm phương pháp đồ thị đầy đủ của một trong các thầy sau (google seach): thầy Vũ Khắc Ngọc, thầy Kim Văn Bính (sư phụ tôi đó @@), thầy Nguyễn Minh Tuấn, thầy Nguyễn Anh Phong, ...

Chúc các sĩ tử vượt qua kì thi THPT QG 2017 thành công tốt đẹp!

Nội dung 2. Tuyển chọn một số câu hỏi về hình vẽ thí nghiệm

Đang soạn:

Nội dung 3. Ôn luyện lý thuyết và rèn đề vô cơ tổng hợp mức độ **chống liệt** và 5, 6 điểm

Đang soạn:

18.6.2017

HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

- ✍ **Ngày thứ 12:** Vận dụng BTNT, BTĐT rèn luyện các bài tập có Fe^{2+} , Fe^{3+} .
- ✍ Rèn đề lý thuyết vô cơ tổng hợp.



Ngày thứ 12 hãy cùng tôi giải quyết trọn vẹn những nội dung sau nhé!

Nội dung 1. Ôn tập lý thuyết về sắt

Nội dung 2. Chọn lọc một số bài tập cơ bản về sắt và hợp chất

Nội dung 3. Rèn đề vô cơ tổng hợp mức độ mức độ **5, 6, 7 điểm, chống liệt** (đang soạn)



CÔNG VIỆC NHỮNG NGÀY VỀ ĐÍCH CÒN LẠI CỦA TÔI NHƯ SAU

- ✳ **Ngày thứ 13:** BTNT, BTKL hữu cơ căn bản. Rèn đề lý thuyết và bài tập hữu cơ.
- ✳ **Ngày thứ 14:** Tổng hợp một số lỗi sai thường mắc phải. Làm đề lý thuyết tổng hợp.

“ Tôi không biết chìa khóa đến thành công là gì. Nhưng chìa khóa của **thất bại** chính là việc cố gắng làm hài lòng **tất cả mọi người.** ”

Bill Cosby
Danh hài Mỹ



Nội dung 1. Ôn tập lý thuyết về sắt (sưu tầm)

Do thời gian cuối cận thi nhiều việc phải làm nên thầy không soạn kịp và đầy đủ hết được. Chủ yếu là tổng hợp lại và tham khảo từ một số diễn đàn học tập. Mong các em đón nhận và sự thông cảm của tác giả (thầy Ngọc)!

Dạng 1: Cấu tạo và tính chất vật lí

Câu 1: Nguyên tử sắt có cấu hình là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$. Vị trí của sắt trong Bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học là:

- A. Ô 28 chu kì 4, phân nhóm phụ nhóm VIII.
 B. Ô 25, chu kì 3 phân nhóm phụ nhóm VII.
 C. Ô 26, chu kì 4, phân nhóm phụ nhóm VIII.
 D. Ô 26, chu kì 2, phân nhóm phụ nhóm VII.

Câu 2: Cấu hình electron của nguyên tử hoặc ion nào dưới đây được viết đúng?

- A. ${}_{26}\text{Fe}$: $[\text{Ar}] 4s^1 3d^7$.
 B. ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$: $[\text{Ar}] 4s^2 3d^4$.
 C. ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$: $[\text{Ar}] 3d^4 4s^2$.
 D. ${}_{26}\text{Fe}^{3+}$: $[\text{Ar}] 3d^5$.

Câu 3: Nhận xét nào dưới đây là đúng:

A. Hợp chất sắt (III) bền hơn hợp chất sắt (II) vì cấu hình electron của ion Fe^{3+} có ít electron hơn của ion Fe^{2+} .

- B. Hợp chất sắt (III) bền hơn hợp chất sắt (II) vì cấu hình electron của ion Fe^{3+} bền hơn của ion Fe^{2+} .
 C. Hợp chất sắt (III) kém bền hơn hợp chất sắt (II) vì ion Fe^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion Fe^{2+} .
 D. A và B đều đúng.

Câu 4: Tính chất vật lí nào dưới đây không phải là tính chất vật lí của sắt:

- A. Kim loại nặng, khó nóng chảy.
 B. Màu vàng nâu, dẻo, dễ rèn.
 C. Dẫn điện và nhiệt tốt.
 D. Có tính nhiễm từ.

Câu 5: Trong các kim loại sau: Cu, Al, Fe, Pb. Kim loại thường dùng làm vật liệu dẫn điện, dẫn nhiệt là:

- A. Cu, Fe.
 B. Pb, Al.
 C. Fe, Pb.
 D. Cu, Al.

Dạng 2: Tính chất hóa học cơ bản

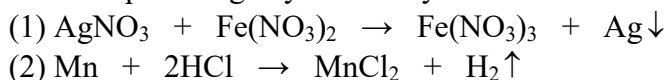
Câu 6: Dãy kim loại nào sau đây được sắp theo thứ tự hoạt động hoá học tăng dần?

- A. K, Al, Zn, Fe, Sn, Pb, Cu, Ag.
 B. Al, Na, Zn, Fe, Pb, Sn, Ag, Cu.
 C. Ag, Cu, Pb, Sn, Fe, Zn, Al, K.
 D. Ag, Cu, Sn, Pb, Fe, Zn, Al, K.

Câu 7: Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hoá là (biết trong dãy điện hóa, cặp $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ đứng trước cặp Ag^+/Ag):

- A. Ag^+ , Cu^{2+} , Fe^{3+} , Fe^{2+} .
 B. Fe^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} , Ag^+ .
 C. Ag^+ , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} .
 D. Fe^{3+} , Ag^+ , Cu^{2+} , Fe^{2+} .

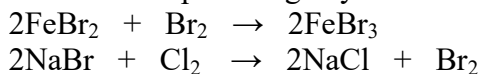
Câu 8: Cho các phản ứng xảy ra sau đây:



Dãy các ion được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá là:

- A. Ag^+ , Mn^{2+} , H^+ , Fe^{3+} .
 B. Mn^{2+} , H^+ , Ag^+ , Fe^{3+} .
 C. Ag^+ , Fe^{3+} , H^+ , Mn^{2+} .
 D. Mn^{2+} , H^+ , Fe^{3+} , Ag^+ .

Câu 9: Cho biết các phản ứng xảy ra sau:



Phát biểu đúng là:

- A. Tính khử của Br- mạnh hơn của Fe^{2+} .
 B. Tính oxi hóa của Cl_2 mạnh hơn của Fe^{3+} .
 C. Tính khử của Cl- mạnh hơn của Br-.
 D. Tính oxi hóa của Br_2 mạnh hơn của Cl_2 .

Câu 10: Mệnh đề không đúng là:

- A. Fe^{2+} oxi hoá được Cu.
 B. Fe khử được Cu^{2+} trong dung dịch.
 C. Fe^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn Cu^{2+} .
 D. Tính oxi hóa của các ion tăng theo thứ tự: Fe^{2+} , H^+ , Cu^{2+} , Ag^+ .

Câu 11: Cho 4 kim loại: Al, Fe, Mg, Cu và 4 dung dịch ZnSO₄, AgNO₃, CuCl₂, MgSO₄. Kim loại nào đã cho tác dụng được với cả 4 dung dịch trên:

- A. Al. B. Fe. C. Mg. D. A, B, C đều sai.

Câu 12: Để khử ion Fe³⁺ trong dung dịch thành ion Fe²⁺ có thể dùng một lượng dư:

- A. kim loại Cu. B. kim loại Ag. C. kim loại Ba. D. kim loại Mg.

Câu 13: Phản ứng nào sau đây điều chế được Fe(NO₃)₃?

- A. Fe + HNO₃ đặc nguội. B. Fe + Cu(NO₃)₂.
C. Fe + Fe(NO₃)₂. D. Fe(NO₃)₂ + AgNO₃.

Câu 14: X là kim loại phản ứng được với dung dịch H₂SO₄ loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch Fe(NO₃)₃. Hai kim loại X, Y lần lượt là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: Fe³⁺/Fe²⁺ đứng trước Ag⁺/Ag):

- A. Ag, Mg. B. Cu, Fe. C. Fe, Cu. D. Mg, Ag.

Câu 15: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Mg²⁺/Mg; Fe²⁺/Fe; Cu²⁺/Cu; Fe³⁺/Fe²⁺; Ag⁺/Ag. Dãy chỉ gồm các chất, ion tác dụng được với ion Fe³⁺ trong dung dịch là:

- A. Fe, Cu, Ag⁺. B. Mg, Fe²⁺, Ag. C. Mg, Cu, Cu²⁺. D. Mg, Fe, Cu.

Câu 16: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Fe²⁺/Fe; Cu²⁺/Cu; Fe³⁺/Fe²⁺. Cặp chất không phản ứng với nhau là:

- A. Cu và dung dịch FeCl₃. B. dung dịch FeCl₂ và dung dịch CuCl₂.
C. Fe và dung dịch CuCl₂. D. Fe và dung dịch FeCl₃.

Câu 17: Cặp chất không xảy ra phản ứng hoá học là:

- A. Cu cho vào dung dịch FeCl₃. B. Fe cho vào dung dịch HCl.
C. Fe cho vào dung dịch FeCl₃. D. Cu cho vào dung dịch FeCl₂.

Câu 18: Cho hỗn hợp bột X gồm 3 kim loại: Fe, Cu, Ag. Để tách nhanh Ag ra khỏi X mà không làm thay đổi khối lượng có thể dùng:

- A. Dung dịch AgNO₃. B. Dung dịch HCl và khí O₂.
C. Dung dịch FeCl₃. D. Dung dịch HNO₃.

Câu 19: Một hỗn hợp gồm Ag, Cu, Fe. Để tinh chế Ag có thể dùng:

- A. Dung dịch HCl. B. Dung dịch Cu(NO₃)₂.
C. Dung dịch AgNO₃. D. Dung dịch H₂SO₄ đậm đặc.

Câu 20: Ngâm Cu vào dung dịch AgNO₃ thu được dung dịch A. Sau đó ngâm sắt dư vào dung dịch A thu được dung dịch B. Chất tan trong dung dịch B gồm:

- A. Fe(NO₃)₂. B. Fe(NO₃)₃.
C. Fe(NO₃)₂, Cu(NO₃)₂. D. Fe(NO₃)₂, Cu(NO₃)₂, AgNO₃.

Dạng 3: Điều chế, sản xuất

Câu 21: Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là:

- A. Ba, Ag, Au. B. Fe, Cu, Ag. C. Al, Fe, Cr. D. Mg, Zn, Cu.

Câu 22: Để điều chế Fe trong công nghiệp người ta sử dụng phương pháp:

- A. điện phân dung dịch muối sắt.
B. điện phân nóng chảy muối sắt.
C. khử oxit sắt bằng CO hoặc H₂ ở nhiệt độ cao.
D. dùng kim loại có tính khử mạnh để khử ion sắt trong dung dịch muối thành kim loại tự do.

Câu 23: Cho kim loại M tác dụng với dung dịch H₂SO₄ loãng để lấy khí H₂ khử oxit kim loại N (các phản ứng đều xảy ra). M và N lần lượt là những kim loại nào sau đây:

- A. Đồng và sắt. B. Bạc và đồng. C. Đồng và bạc. D. Sắt và đồng.

Câu 24: Cho luồng khí H₂ (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe₂O₃, ZnO, MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là:

- A. Cu, Fe, Zn, MgO. B. Cu, Fe, ZnO, MgO.
C. Cu, Fe, Zn, Mg. D. Cu, FeO, ZnO, MgO.

Câu 25: Cho khí CO (dư) đi vào ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm Al₂O₃, MgO, Fe₃O₄, CuO thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH (dư), khuấy kĩ, thấy còn lại phần không tan Z. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần không tan Z gồm:

- A. Mg, Fe, Cu. B. MgO, Fe₃O₄, Cu. C. MgO, Fe, Cu. D. Mg, Al, Fe, Cu.

Câu 26: Trường hợp nào sau đây không có sự phù hợp giữa tên quặng sắt công thức hợp chất chính có trong quặng?

A. Hematit nâu chứa Fe_2O_3 .

B. Manhetit chứa Fe_3O_4 .

C. Xiđerit chứa FeCO_3 .

D. Pirit chứa FeS_2 .

Câu 27: Tên của các quặng chứa FeCO_3 , Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , FeS_2 lần lượt là:

A. Hematit, pirit, manhetit, xiđerit.

B. Xiđerit, hematit, manhetit, pirit.

C. Xiđerit, manhetit, pirit, hematit.

D. Pirit, hematit, manhetit, xiđerit.

Câu 28: Trong các loại quặng sắt, quặng có hàm lượng sắt cao nhất là:

A. hematit đỏ.

B. xiđerit.

C. hematit nâu.

D. manhetit.

Câu 29: Thành phần nào dưới đây không cần thiết trong quá trình sản xuất gang?

A. Quặng sắt có chứa 30% - 95% oxit sắt, không chứa hoặc chứa rất ít S, P.

B. Than cốc (không có trong tự nhiên, phải điều chế từ than mỡ).

C. Chất chảy (CaCO_3 dùng để tạo xỉ xilicat).

D. Gang trắng hay gang xám hoặc sắt thép phế liệu.

Câu 30: Nguyên tắc luyện thép từ gang là:

A. Dùng CaO hoặc CaCO_3 để khử tạp chất Si, P, S, Mn,... trong gang để thu được thép.

B. Dùng chất khử CO khử oxit sắt thành sắt ở nhiệt độ cao.

C. Dùng O_2 oxi hoá các tạp chất Si, P, S, Mn,... trong gang để thu được thép.

D. Tăng thêm hàm lượng cacbon trong gang để thu được thép.

--- HẾT NỘI DUNG 1 ---

Sơ đáp án tham khảo bên dưới, nếu thấy sai sót xin phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

Đáp án nội dung 1. Ôn tập lý thuyết về sắt (sưu tầm)

Do thời gian cuối cận thi nhiều việc phải làm nên thầy không soạn kịp và đầy đủ hết được. Chủ yếu là tổng hợp lại và tham khảo từ một số diễn đàn học tập. Mong các em đón nhận và sự thông cảm của tác giả.

Dạng 1: Cấu tạo và tính chất vật lí

Câu 1: Nguyên tử sắt có cấu hình là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$. Vị trí của sắt trong Bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học là:

- A. Ô 28 chu kì 4, phân nhóm phụ nhóm VIII.
- B. Ô 25, chu kì 3 phân nhóm phụ nhóm VII.
- C. Ô 26, chu kì 4, phân nhóm phụ nhóm VIII.**
- D. Ô 26, chu kì 2, phân nhóm phụ nhóm VII.

Câu 2: Cấu hình electron của nguyên tử hoặc ion nào dưới đây được viết đúng?

- A. ${}_{26}\text{Fe}: [\text{Ar}] 4s^1 3d^7$
- B. ${}_{26}\text{Fe}^{2+}: [\text{Ar}] 4s^2 3d^4$
- C. ${}_{26}\text{Fe}^{2+}: [\text{Ar}] 3d^4 4s^2$
- D. ${}_{26}\text{Fe}^{3+}: [\text{Ar}] 3d^5$**

Câu 3: Nhận xét nào dưới đây là đúng:

A. Hợp chất sắt (III) bền hơn hợp chất sắt (II) vì cấu hình electron của ion Fe^{3+} có ít electron hơn của ion Fe^{2+} .

- B. Hợp chất sắt (III) bền hơn hợp chất sắt (II) vì cấu hình electron của ion Fe^{3+} bền hơn của ion Fe^{2+} .**
- C. Hợp chất sắt (III) kém bền hơn hợp chất sắt (II) vì ion Fe^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion Fe^{2+} .
- D. A và B đều đúng.

Câu 4: Tính chất vật lí nào dưới đây không phải là tính chất vật lí của sắt:

- A. Kim loại nặng, khó nóng chảy.
- B. Màu vàng nâu, dẻo, dễ rèn.**
- C. Dẫn điện và nhiệt tốt.
- D. Có tính nhiễm từ.

Câu 5: Trong các kim loại sau: Cu, Al, Fe, Pb. Kim loại thường dùng làm vật liệu dẫn điện, dẫn nhiệt là:

- A. Cu, Fe.
- B. Pb, Al.
- C. Fe, Pb.
- D. Cu, Al.**

Dạng 2: Tính chất hóa học cơ bản

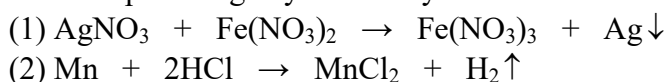
Câu 6: Dãy kim loại nào sau đây được sắp theo thứ tự hoạt động hoá học tăng dần?

- A. K, Al, Zn, Fe, Sn, Pb, Cu, Ag.
- B. Al, Na, Zn, Fe, Pb, Sn, Ag, Cu.
- C. Ag, Cu, Pb, Sn, Fe, Zn, Al, K.**
- D. Ag, Cu, Sn, Pb, Fe, Zn, Al, K.

Câu 7: Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hoá là (biết trong dãy điện hóa, cặp $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ đứng trước cặp Ag^+/Ag):

- A. $\text{Ag}^+, \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+}$
- B. $\text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Ag}^+$
- C. $\text{Ag}^+, \text{Fe}^{3+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{2+}$**
- D. $\text{Fe}^{3+}, \text{Ag}^+, \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{2+}$

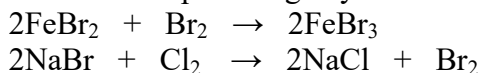
Câu 8: Cho các phản ứng xảy ra sau đây:



Dãy các ion được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá là:

- A. $\text{Ag}^+, \text{Mn}^{2+}, \text{H}^+, \text{Fe}^{3+}$.
- B. $\text{Mn}^{2+}, \text{H}^+, \text{Ag}^+, \text{Fe}^{3+}$.
- C. $\text{Ag}^+, \text{Fe}^{3+}, \text{H}^+, \text{Mn}^{2+}$.
- D. $\text{Mn}^{2+}, \text{H}^+, \text{Fe}^{3+}, \text{Ag}^+$.**

Câu 9: Cho biết các phản ứng xảy ra sau:



Phát biểu đúng là:

- A. Tính khử của Br- mạnh hơn của Fe^{2+} .
- B. Tính oxi hóa của Cl_2 mạnh hơn của Fe^{3+} .**
- C. Tính khử của Cl- mạnh hơn của Br-.
- D. Tính oxi hóa của Br_2 mạnh hơn của Cl_2 .

Câu 10: Mệnh đề không đúng là:

- A. Fe^{2+} oxi hoá được Cu.**
- B. Fe khử được Cu^{2+} trong dung dịch.
- C. Fe^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn Cu^{2+} .
- D. Tính oxi hóa của các ion tăng theo thứ tự: $\text{Fe}^{2+}, \text{H}^+, \text{Cu}^{2+}, \text{Ag}^+$.

Câu 11: Cho 4 kim loại: Al, Fe, Mg, Cu và 4 dung dịch ZnSO₄, AgNO₃, CuCl₂, MgSO₄. Kim loại nào đã cho tác dụng được với cả 4 dung dịch trên:

- A. Al. B. Fe. C. Mg. **D. A, B, C đều sai.**

Câu 12: Để khử ion Fe³⁺ trong dung dịch thành ion Fe²⁺ có thể dùng một lượng dư:

- A.** kim loại Cu. B. kim loại Ag. C. kim loại Ba. D. kim loại Mg.

Câu 13: Phản ứng nào sau đây điều chế được Fe(NO₃)₃?

- A. Fe + HNO₃ đặc nguội. B. Fe + Cu(NO₃)₂.
C. Fe + Fe(NO₃)₂. **D. Fe(NO₃)₂ + AgNO₃.**

Câu 14: X là kim loại phản ứng được với dung dịch H₂SO₄ loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch Fe(NO₃)₃. Hai kim loại X, Y lần lượt là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: Fe³⁺/Fe²⁺ đứng trước Ag⁺/Ag):

- A. Ag, Mg. B. Cu, Fe. **C. Fe, Cu.** D. Mg, Ag.

Câu 15: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Mg²⁺/Mg; Fe²⁺/Fe; Cu²⁺/Cu; Fe³⁺/Fe²⁺; Ag⁺/Ag. Dãy chỉ gồm các chất, ion tác dụng được với ion Fe³⁺ trong dung dịch là:

- A. Fe, Cu, Ag⁺. B. Mg, Fe²⁺, Ag. C. Mg, Cu, Cu²⁺. **D. Mg, Fe, Cu.**

Câu 16: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Fe²⁺/Fe; Cu²⁺/Cu; Fe³⁺/Fe²⁺. Cặp chất không phản ứng với nhau là:

- A. Cu và dung dịch FeCl₃. **B. dung dịch FeCl₂ và dung dịch CuCl₂.**
C. Fe và dung dịch CuCl₂. D. Fe và dung dịch FeCl₃.

Câu 17: Cặp chất không xảy ra phản ứng hoá học là:

- A. Cu cho vào dung dịch FeCl₃. B. Fe cho vào dung dịch HCl.
C. Fe cho vào dung dịch FeCl₃. **D. Cu cho vào dung dịch FeCl₂.**

Câu 18: Cho hỗn hợp bột X gồm 3 kim loại: Fe, Cu, Ag. Để tách nhanh Ag ra khỏi X mà không làm thay đổi khối lượng có thể dùng:

- A. Dung dịch AgNO₃. B. Dung dịch HCl và khí O₂.
C. Dung dịch FeCl₃. D. Dung dịch HNO₃.

Câu 19: Một hỗn hợp gồm Ag, Cu, Fe. Để tinh chế Ag có thể dùng:

- A. Dung dịch HCl. B. Dung dịch Cu(NO₃)₂.
C. Dung dịch AgNO₃. D. Dung dịch H₂SO₄ đậm đặc.

Câu 20: Ngâm Cu vào dung dịch AgNO₃ thu được dung dịch A. Sau đó ngâm sắt dư vào dung dịch A thu được dung dịch B. Chất tan trong dung dịch B gồm:

- A.** Fe(NO₃)₂. B. Fe(NO₃)₃.
C. Fe(NO₃)₂, Cu(NO₃)₂. D. Fe(NO₃)₂, Cu(NO₃)₂, AgNO₃.

Dạng 3: Điều chế, sản xuất

Câu 21: Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là:

- A. Ba, Ag, Au. **B. Fe, Cu, Ag.** C. Al, Fe, Cr. D. Mg, Zn, Cu.

Câu 22: Để điều chế Fe trong công nghiệp người ta sử dụng phương pháp:

- A. điện phân dung dịch muối sắt.
B. điện phân nóng chảy muối sắt.
C. khử oxit sắt bằng CO hoặc H₂ ở nhiệt độ cao.
D. dùng kim loại có tính khử mạnh để khử ion sắt trong dung dịch muối thành kim loại tự do.

Câu 23: Cho kim loại M tác dụng với dung dịch H₂SO₄ loãng để lấy khí H₂ khử oxit kim loại N (các phản ứng đều xảy ra). M và N lần lượt là những kim loại nào sau đây:

- A. Đồng và sắt. B. Bạc và đồng. C. Đồng và bạc. **D. Sắt và đồng.**

Câu 24: Cho luồng khí H₂ (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe₂O₃, ZnO, MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là:

- A.** Cu, Fe, Zn, MgO. B. Cu, Fe, ZnO, MgO.
C. Cu, Fe, Zn, Mg. D. Cu, FeO, ZnO, MgO.

Câu 25: Cho khí CO (dư) đi vào ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm Al₂O₃, MgO, Fe₃O₄, CuO thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH (dư), khuấy kĩ, thấy còn lại phần không tan Z. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần không tan Z gồm:

- A. Mg, Fe, Cu. B. MgO, Fe₃O₄, Cu. **C. MgO, Fe, Cu.** D. Mg, Al, Fe, Cu.

Câu 26: Trường hợp nào sau đây không có sự phù hợp giữa tên quặng sắt công thức hợp chất chính có trong quặng?

- A.** Hematit nâu chứa Fe_2O_3 .
- B.** Manhetit chứa Fe_3O_4 .
- C.** Xiđerit chứa $FeCO_3$.
- D.** Pirit chứa FeS_2 .

Câu 27: Tên của các quặng chứa $FeCO_3$, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , FeS_2 lần lượt là:

- A.** Hematit, pirit, manhetit, xiđerit.
- B.** Xiđerit, hematit, manhetit, pirit .
- C.** Xiđerit, manhetit, pirit, hematit.
- D.** Pirit, hematit, manhetit, xiđerit.

Câu 28: Trong các loại quặng sắt, quặng có hàm lượng sắt cao nhất là:

- A.** hematit đỏ.
- B.** xiđerit.
- C.** hematit nâu.
- D.** manhetit.

Câu 29: Thành phần nào dưới đây không cần thiết trong quá trình sản xuất gang?

- A.** Quặng sắt có chứa 30% - 95% oxit sắt, không chứa hoặc chứa rất ít S, P.
- B.** Than cốc (không có trong tự nhiên, phải điều chế từ than mỡ).
- C.** Chất chảy ($CaCO_3$ dùng để tạo xỉ xilicat).
- D.** Gang trắng hay gang xám hoặc sắt thép phế liệu.

Câu 30: Nguyên tắc luyện thép từ gang là:

- A.** Dùng CaO hoặc $CaCO_3$ để khử tạp chất Si, P, S, Mn,... trong gang để thu được thép.
- B.** Dùng chất khử CO khử oxit sắt thành sắt ở nhiệt độ cao.
- C.** Dùng O_2 oxi hoá các tạp chất Si, P, S, Mn,... trong gang để thu được thép.
- D.** Tăng thêm hàm lượng cacbon trong gang để thu được thép.

--- HẾT NỘI DUNG 1 ---

Nội dung 2. Chọn lọc một số bài tập cơ bản về sắt và hợp chất**MỘT SỐ KIẾN THỨC RÀNG BUỘC VÀ KINH NGHIỆM GIẢI TOÁN****d) Điều kiện để các ion cùng tồn tại trong 1 dung dịch.**

- Chúng không phản ứng được với nhau. Cần ghi nhớ tốt hoặc dựa vào bảng tính tan để rèn luyện.
- Điều kiện để các ion phản ứng được với nhau: sản phẩm của phản ứng phải có ít nhất 1 trong các chất sau: kết tủa, chất khí, chất điện li yếu (H_2O , CH_3COOH , ...).

e) So sánh độ mạnh, yếu tính oxi hóa

- Trong dung dịch có H^+ và NO_3^- thì tính oxi hóa sắp xếp theo thứ tự sau: $(\text{H}^+, \text{NO}_3^-) > \text{H}^+$.
- Sản phẩm khử của H^+ là H_2 . Hệ quả từ so sánh trên: nếu có khí $\text{H}_2 \uparrow \Rightarrow$ chắc chắn NO_3^- đã hết và không còn tồn tại NO_3^- trong dung dịch sau phản ứng. Dạng $(\text{H}^+, \text{NO}_3^-)$ cần kỹ năng viết bán phản ứng.

f) Dạng tồn tại của sắt

- Các số oxi hóa của Fe là: 0, +2, +3.
- Trong dung dịch Fe chỉ tồn tại ở 2 dạng Fe^{2+} và Fe^{3+} .
- Cần nắm được cặp oxi hóa – khử liên quan đến Fe và vận dụng được khi gặp bài tập cụ thể. Ví dụ: nếu tư duy được chất rắn chứa kim loại đứng trước Fe, Fe, Cu, ... thì dung dịch sau chắc chắn không tồn tại Fe^{3+} .
- Fe^{2+} có tính khử: nên không cùng tồn tại với dung dịch chứa $(\text{H}^+$ và $\text{NO}_3^-)$.
- Fe_3O_4 chính là tổ hợp 2 oxit $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ (theo tỉ lệ mol 1:1). Một số bài tập có thể vận dụng phép quy đổi này để giải quyết nhanh chóng.

g) Dạng tồn tại của nhôm

- Các số oxi hóa của Al là: 0, +3.
- Trong dung dịch Al chỉ tồn tại ở 2 dạng: Al^{3+} hoặc AlO_2^- .
- Kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$ có tính lưỡng tính. Hệ quả: nếu sau phản ứng có kết tủa thì dung dịch sau phản ứng không thể chứa H^+ dư hay OH^- dư nữa.
- Dd NH_3 dư sẽ kết tủa hoàn toàn Al^{3+} mà không lo kết tủa bị hòa tan.
- Dd NH_3 dư sẽ không cho kết tủa với Cu^{2+} , Zn^{2+} , Ag^+ vì NH_3 dư tạo phức được với các ion này.
- Dạng AlO_2^- có thể được tái tạo thành $\text{Al}(\text{OH})_3$ trong CO_2 (có mặt H_2O) hoặc trong dung dịch HCl vừa đủ.
- Nếu CO_2 dư thì kết tủa được tái tạo không lo bị hòa tan.
- Nếu HCl dư thì kết tủa được tái tạo sẽ bị hòa tan dần.

h) Kinh nghiệm giải toán

- Dung dịch chứa $(\text{H}^+$ và $\text{NO}_3^-)$ thể hiện tính oxi hóa mạnh, chất khử khi gặp $(\text{H}^+$ và $\text{NO}_3^-)$ sẽ bị oxi hóa lên mức oxi hóa cao nhất. Ví dụ FeS, FeS_2 ... khi gặp $(\text{H}^+$ và $\text{NO}_3^-)$ sẽ lên Fe^{3+} , SO_4^{2-} , ...
- Khi gặp Mg, Al, Zn tác dụng với $(\text{H}^+$ và $\text{NO}_3^-)$ thì **phải đề phòng** có NH_4^+ trong dung dịch.
- Để tính số mol HNO_3 phản ứng cần tư duy bảo toàn nguyên tố (N), (H), ...
- Dung dịch chứa HSO_4^- thì **hiểu** đây như 1 axit mạnh gồm $(\text{H}^+$ và $\text{SO}_4^{2-})$.
- Thường thì những ion kim loại kiềm sẽ không tham gia phản ứng trao đổi ion. Và dạng tồn tại của chúng là Na^+ , K^+ , Li^+ , ...
- Nếu trong dung dịch sau phản ứng khi nhận định được số mol của cation đã biết nhỏ hơn (hoặc lớn hơn) số mol anion đã biết thì cần xem xét ion còn lại nên là cation hay là anion, ...?
- Cuối cùng để giải quyết bài tập bằng phương pháp BTĐT thật tối ưu, các em cần có vốn kiến thức lý thuyết vững, chứ không theo kiểu dự đoán bừa ion rồi bảo toàn; hoặc không biết chắc chắn, không nắm được các ràng buộc nhất định thì việc giải toán sẽ bế tắc, mất phương hướng.

✦ Xem thêm sơ đồ sự di chuyển của Al, Fe ở những phần về đích trước đó!

Bài tập rèn luyện nội dung 2

Câu 1: Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 3 gam hỗn hợp chất rắn X. Hòa tan hết hỗn hợp X trong dung dịch HNO₃ (dư), thoát ra 0,56 lít (ở đktc) NO (là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là :

- A. 2,52. B. 2,22. C. 2,62. D. 2,32.

(Đề thi tuyển sinh đại học khối B năm 2007)

Câu 2: Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1:1) bằng axit HNO₃, thu được V lít (ở đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và NO₂) và dung dịch Y (chỉ chứa hai muối và axit dư). Tỉ khối của X đối với H₂ bằng 19. Giá trị của V là :

- A. 2,24. B. 4,48. C. 5,60. D. 3,36.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối A năm 2007)

Câu 3: Nung đến hoàn toàn 0,005 mol FeCO₃ trong bình kín chứa 0,01 mol O₂ thu được chất rắn A. Để hòa tan hết A bằng dung dịch HNO₃ đặc nóng thì số mol HNO₃ cần dùng để các phản ứng xảy ra vừa đủ tạo thành dung dịch chứa muối duy nhất là

- A. 0,14. B. 0,16. C. 0,15. D. 0,18.

Câu 4: Cho hỗn hợp A gồm có 1 mol FeS₂; 1 mol FeS và 1 mol S tác dụng hoàn toàn với H₂SO₄ (đặc, nóng, dư) thu được V lít khí SO₂ (đktc). Tính V?

- A. 224. B. 336. C. 448. D. 560.

Câu 5: Hòa tan hết 5,2 gam hỗn hợp chất rắn X gồm FeS và FeS₂ trong dd HNO₃ vừa đủ thu được V lít NO (đktc) là sản phẩm khử duy nhất và dung dịch Y chỉ chứa 1 muối duy nhất. Giá trị của V là

- A. 8,96 B. 2,24 C. 3,36 D. 4,48

Câu 6: Khử hoàn toàn m gam oxit M_xO_y cần vừa đủ 17,92 lít khí CO thu được a gam kim loại. Cho kim loại qua dung dịch H₂SO₄ đặc nóng dư thu được 20,16 lít SO₂ đktc. Công thức của oxit là

- A. Fe₃O₄. B. Cr₂O₃. C. CrO. D. FeO.

✚ Cần phải chú ý những bài toán có Fe dư và Cu dư ⇒ dung dịch không chứa Fe³⁺.

Câu 7: Hòa tan hết m gam hỗn hợp gồm Cu và 2 oxit sắt cần vừa đủ 500 ml dd HCl 1,2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 38,74 gam hỗn hợp hai muối. Tính m?

Câu 8: Cho 61,2 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe₃O₄ tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng đun nóng và khuấy đều. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc), dung dịch Y và còn lại 2,4 gam kim loại. Cô cạn dung dịch Y được m gam muối. Tính m?

Câu 9: Cho m gam hỗn hợp Cu và Fe vào 200 ml dung dịch AgNO₃ 0,2M, sau một thời gian thu được 4,16 gam chất rắn X và dung dịch Y. Cho 5,2 gam Zn vào dd Y, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 5,82 gam chất rắn Z và dd chỉ chứa một muối duy nhất. Tính giá trị của m?

Câu 10: Hòa tan m gam hỗn hợp Fe, Cu (Fe chiếm 40%) vào 380 ml dung dịch HNO₃ 1M. Sau phản ứng thu được dung dịch Y và 0,7m gam chất rắn và 1,12 lít hỗn hợp gồm NO, N₂O (ở đktc) (là hai sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng muối khan thu được khi cô cạn dung dịch Y là bao nhiêu gam?

Câu 11: Cho hỗn hợp gồm 1,12 gam Fe và 1,92 gam Cu vào 400 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm H₂SO₄ 0,5M và NaNO₃ 0,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Cho V ml dung dịch NaOH 1M vào dung dịch X thì lượng kết tủa thu được là lớn nhất. Giá trị tối thiểu của V là

- A. 120. B. 240. C. 360. D. 400.

(Đề thi thử Đại học lần 5 – THPT chuyên KHTN Hà Nội, năm học 2012 – 2013)

Câu 12: Hòa tan hoàn toàn 0,1 mol FeS₂ trong 200 ml dung dịch HNO₃ 4M, sản phẩm thu được gồm dung dịch X và một chất khí thoát ra. Dung dịch X có thể hòa tan tối đa m gam Cu. Biết trong các quá trình trên, sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵ đều là NO. Giá trị của m là

- A. 12,8. B. 6,4. C. 9,6. D. 3,2.

(Đề thi tuyển sinh đại học khối B năm 2012)

Câu 13: Hòa tan hết 31,2 gam hỗn hợp Fe, FeO, Fe₂O₃ vào 800 ml dung dịch HNO₃ 2M vừa đủ, thu được V lít NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch X. Dung dịch X hòa tan tối đa 9,6 gam Cu. Giá trị của V là
A. 8,21 lít. B. 6,72 lít. C. 3,36 lít. D. 3,73 lít.
(Đề thi thử Đại học lần 1 – THPT chuyên KHTN Huế, năm học 2013 – 2014)

Câu 14: Hòa tan hoàn toàn 19,2 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄ trong 400 ml dung dịch HNO₃ 3M (dư), đun nóng, thu được dung dịch Y và V lít khí NO (là sản phẩm khử duy nhất). Cho 350 ml dung dịch NaOH 2M vào dung dịch Y, thu được 21,4 gam kết tủa và dung dịch Z. Giá trị của V là
A. 3,36. B. 5,04. C. 5,6. D. 4,48.
(Đề thi thử Đại học – Trường THPT Lê Hồng Phong – Nam Định, năm học 2011 – 2012)

Câu 15: Cho m gam bột Fe vào 800 ml dung dịch hỗn hợp gồm Cu(NO₃)₂ 0,2M và H₂SO₄ 0,25M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,6m gam hỗn hợp bột kim loại và V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m và V lần lượt là
A. 17,8 và 4,48. B. 17,8 và 2,24. C. 10,8 và 4,48. D. 10,8 và 2,24.
(Đề thi tuyển sinh Đại học khối B năm 2009)

--- HẾT NỘI DUNG 2 ---

So đáp án tham khảo bên dưới, nếu thấy sai sót xin phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

Đáp án nội dung 2. Chọn lọc một số bài tập cơ bản về sắt và hợp chất

Câu 1: Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 3 gam hỗn hợp chất rắn X. Hòa tan hết hỗn hợp X trong dung dịch HNO₃ (dư), thoát ra 0,56 lít (ở đktc) NO (là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là :

- A.** 2,52. **B.** 2,22. **C.** 2,62. **D.** 2,32.

(Đề thi tuyển sinh đại học khối B năm 2007)

Câu 2: Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1:1) bằng axit HNO₃, thu được V lít (ở đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và NO₂) và dung dịch Y (chỉ chứa hai muối và axit dư). Tỉ khối của X đối với H₂ bằng 19. Giá trị của V là :

- A.** 2,24. **B.** 4,48. **C.** 5,60. **D.** 3,36.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối A năm 2007)

Câu 3: Nung đến hoàn toàn 0,005 mol FeCO₃ trong bình kín chứa 0,01 mol O₂ thu được chất rắn A. Để hòa tan hết A bằng dung dịch HNO₃ đặc nóng thì số mol HNO₃ cần dùng để các phản ứng xảy ra vừa đủ tạo thành dung dịch chứa muối duy nhất là

- A.** 0,14. **B.** 0,16. **C.** 0,15. **D.** 0,18.

Gợi ý: (FeCO₃ ⇒ CO₂=0,05; còn Fe=0,05 + O còn =0,05, O₂ mới=0,01) ⇒ Fe=0,05; tổng O=0,07 ⇒ BT.e (Fe³⁺ và NO₂)

Câu 4: Cho hỗn hợp A gồm có 1 mol FeS₂; 1 mol FeS và 1 mol S tác dụng hoàn toàn với H₂SO₄ (đặc, nóng, dư) thu được V lít khí SO₂ (đktc). Tính V?

- A.** 224. **B.** 336. **C.** 448. **D.** 560.

Lưu ý: S⁺⁴ là sản phẩm khử của H₂SO₄, còn toàn bộ S ban đầu đi về S⁺⁶ rồi nhé.

Câu 5: Hòa tan hết 5,2 gam hỗn hợp chất rắn X gồm FeS và FeS₂ trong dd HNO₃ vừa đủ thu được V lít NO (đktc) là sản phẩm khử duy nhất và dung dịch Y chỉ chứa 1 muối duy nhất. Giá trị của V là

- A.** 8,96 **B.** 2,24 **C.** 3,36 **D.** 4,48

Gợi ý: Muối duy nhất là Fe₂(SO₄)₃
Quy đổi, Tóm tắt dung dịch. Kết hợp BTNT, BTĐT, BTe

Câu 6: Khử hoàn toàn m gam oxit M_xO_y cần vừa đủ 17,92 lít khí CO thu được a gam kim loại. Cho kim loại qua dung dịch H₂SO₄ đặc nóng dư thu được 20,16 lít SO₂ đktc. Công thức của oxit là

- A.** Fe₃O₄. **B.** Cr₂O₃. **C.** CrO. **D.** FeO.

⊕ Cần phải chú ý những bài toán có Fe dư và Cu dư ⇒ dung dịch không chứa Fe³⁺.

Câu 7: Hòa tan hết m gam hỗn hợp gồm Cu và 2 oxit sắt cần vừa đủ 500 ml dd HCl 1,2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 38,74 gam hỗn hợp hai muối. Tính m? **Đs=22,24**

Câu 8: Cho 61,2 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe₃O₄ tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng đun nóng và khuấy đều. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc), dung dịch Y và còn lại 2,4 gam kim loại. Cô cạn dung dịch Y được m gam muối. Tính m? **Đs=151,5**

Câu 9: Cho m gam hỗn hợp Cu và Fe vào 200 ml dung dịch AgNO₃ 0,2M, sau một thời gian thu được 4,16 gam chất rắn X và dung dịch Y. Cho 5,2 gam Zn vào dd Y, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 5,82 gam chất rắn Z và dd chỉ chứa một muối duy nhất. Tính giá trị của m? **Đs=1,76 gam**

Câu 10: Hòa tan m gam hỗn hợp Fe, Cu (Fe chiếm 40%) vào 380 ml dung dịch HNO₃ 1M. Sau phản ứng thu được dung dịch Y và 0,7m gam chất rắn và 1,12 lít hỗn hợp gồm NO, N₂O (ở đktc) (là hai sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng muối khan thu được khi cô cạn dung dịch Y là bao nhiêu gam?

Đs=27 gam

Câu 11: Cho hỗn hợp gồm 1,12 gam Fe và 1,92 gam Cu vào 400 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,5M và NaNO_3 0,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Cho V ml dung dịch NaOH 1M vào dung dịch X thì lượng kết tủa thu được là lớn nhất. Giá trị tối thiểu của V là

- A. 120. B. 240. **C. 360.** D. 400.

(Đề thi thử Đại học lần 5 – THPT chuyên KHTN Hà Nội, năm học 2012 – 2013)

Câu 12: Hòa tan hoàn toàn 0,1 mol FeS_2 trong 200 ml dung dịch HNO_3 4M, sản phẩm thu được gồm dung dịch X và một chất khí thoát ra. Dung dịch X có thể hòa tan tối đa m gam Cu. Biết trong các quá trình trên, sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} đều là NO. Giá trị của m là

- A. 12,8.** B. 6,4. C. 9,6. D. 3,2.

(Đề thi tuyển sinh đại học khối B năm 2012)

Câu 13: Hòa tan hết 31,2 gam hỗn hợp Fe, FeO, Fe_2O_3 vào 800 ml dung dịch HNO_3 2M vừa đủ, thu được V lít NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch X. Dung dịch X hòa tan tối đa 9,6 gam Cu. Giá trị của V là

- A. 8,21 lít. **B. 6,72 lít.** C. 3,36 lít. D. 3,73 lít.

(Đề thi thử Đại học lần 1 – THPT chuyên KHTN Huế, năm học 2013 – 2014)

Câu 14: Hòa tan hoàn toàn 19,2 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 trong 400 ml dung dịch HNO_3 3M (dư), đun nóng, thu được dung dịch Y và V lít khí NO (là sản phẩm khử duy nhất). Cho 350 ml dung dịch NaOH 2M vào dung dịch Y, thu được 21,4 gam kết tủa và dung dịch Z. Giá trị của V là

- A. 3,36. B. 5,04. C. 5,6. **D. 4,48.**

(Đề thi thử Đại học – Trường THPT Lê Hồng Phong – Nam Định, năm học 2011 – 2012)

Câu 15: Cho m gam bột Fe vào 800 ml dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,2M và H_2SO_4 0,25M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,6m gam hỗn hợp bột kim loại và V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m và V lần lượt là

- A. 17,8 và 4,48. **B. 17,8 và 2,24.** C. 10,8 và 4,48. D. 10,8 và 2,24.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối B năm 2009)

--- HẾT NỘI DUNG 2 ---

Nội dung 3. Ôn luyện lý thuyết và rèn đề vô cơ tổng hợp mức độ 5, 6, 7 điểm

Câu 1: Cho các phản ứng sau (xảy ra, nếu có).

- 1) $Hg + S \rightarrow$
- 2) $Al + S \rightarrow$
- 3) $Al + O_2 \rightarrow$
- 4) $Al + Cl_2 \rightarrow$
- 5) $FeCl_2 + AgNO_3 \text{ dư} \rightarrow$
- 6) $Cu + O_2 \rightarrow$
- 7) $SO_2 + O_2 \rightarrow$
- 8) $Ag_2S + O_2 \rightarrow$
- 9) $Ag + HCl$
- 10) $Fe_3O_4 + HCl \rightarrow$
- 11) $FeS + HCl \rightarrow$
- 12) $FeS_2 + H_2SO_4 \rightarrow$
- 13) $NaOH + Cl_2 \rightarrow$
- 14) $KClO_3 + HCl \rightarrow$
- 15) $MnO_2 + HCl \rightarrow$

Số phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thường là

- A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 2: Thuốc thử phù hợp nhất để nhận biết các dung dịch sau: $FeCl_3$, $NaOH$, $MgSO_4$, $Cu(NO_3)_2$ là

- A. Quỳ tím. B. $BaCl_2$. C. $AgNO_3$. D. HCl .

Câu 3: Thực hiện sơ đồ chuyển hóa sau: $FeO \xrightarrow{+CO \text{ (dư)}, t^0} X \xrightarrow{+Y \text{ (dư)}} Z \xrightarrow{+T \text{ (dư)}} Fe(NO_3)_3$.

Các chất X, Y, Z, T lần lượt thỏa mãn là

- A. Fe_2O_3 , HCl , $FeCl_3$, $AgNO_3$. B. Fe , Cl_2 , $FeCl_3$, HNO_3 .
C. Fe , Cl_2 , $FeCl_3$, $Cu(NO_3)_2$. D. Fe , HCl , $FeCl_2$, $AgNO_3$.

Câu 4: Hòa tan hết 50 gam hỗn hợp gồm Al , Fe , CuO , MgO (trong đó O chiếm 20% về khối lượng) vào 5000 ml dung dịch HCl 1M, sau phản ứng thu được 0,7 mol H_2 và m gam muối. Tính m.

- A. 134,075. B. 135. C. 111,88. D. 231,1.

Câu 5: Tính V (lít) dung dịch $AgNO_3$ 2M để tác dụng tối đa với 200 ml dung dịch gồm $FeCl_2$ 1M và $CuCl_2$ 2M.

- A. 0,5. B. 0,6. C. 0,7. D. 0,8.

Câu 6: Hòa tan hết 13,92 gam Fe_3O_4 trong dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch X. Cho dung dịch $AgNO_3$ vào X, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 75,36. B. 81,84. C. 68,88. D. 88,32.

Câu 7: Đốt cháy 3,834 gam một kim loại M trong khí clo, được 16,614 gam chất rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl , được dung dịch Y. Cô cạn cẩn thận dung dịch Y, thu được 18,957 gam chất rắn khan. Kim loại M là

- A. Ca . B. Al . C. Be . D. Mg .

Câu 8: Cho hỗn hợp kim loại gồm 5,4 gam Al và 2,3 gam Na tác dụng với nước dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn khối lượng chất rắn còn lại là

- A. 2,3 gam. B. 4,05 gam. C. 2,7 gam. D. 5,0 gam.

Câu 9: Cho 14,22 gam hỗn hợp gồm Na và Al_2O_3 vào nước dư, thu được 1,792 lít khí H_2 (đktc) và còn lại x gam rắn không tan. Giá trị của x là

- A. 5,27. B. 1,70. C. 2,38. D. 3,40.

Câu 10: Cho 4,32 gam hỗn hợp Na và Na_2O vào nước dư, thu được 896 ml khí H_2 (đktc) và 200 ml dung dịch X chứa $NaOH$ xM. Giá trị của x là

- A. 0,4. B. 0,6. C. 0,8. D. 1,0.

Câu 11: Cho 10 gam bột Fe vào 200 ml dung dịch $CuSO_4$ x (mol/l), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 10,96 gam chất rắn. Giá trị của x là

- A. 1,0. B. 0,6. C. 0,8. D. 0,4.

Câu 12: Cho m gam kim loại Mg vào 200 ml dung dịch CuSO_4 1M, kết thúc phản ứng thu được 2m gam chất rắn gồm hai kim loại. Giá trị của m là

- A. 10. B. 12. C. 8. D. 6.

Câu 13: Cho m gam hỗn hợp gồm Mg và Al vào 200 ml dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,4M và CuSO_4 0,8M. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được dung dịch X và 20,19 gam rắn Y. Cho dung dịch NaOH dư vào X, thấy lượng NaOH phản ứng là 36,8 gam. Giá trị của m là

- A. 9,24. B. 9,51. C. 8,52. D. 10,14.

Câu 14: Cho 10,02 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Cu vào dung dịch HCl loãng dư, thu được 2,688 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch chứa 10,86 gam muối. Nếu hòa tan hết 10,02 gam X trên vào dung dịch HNO_3 loãng dư, thu được 0,12 mol khí NO và dung dịch chứa x gam muối. Giá trị của x là

- A. 40,98. B. 39,78. C. 41,78. D. 41,38.

Câu 15: Hòa tan hết 6,12 gam Mg trong a gam dung dịch H_2SO_4 80%, thấy thoát ra khí SO_2 duy nhất; đồng thời thu được dung dịch X và 1,44 gam rắn không tan. Cho dung dịch BaCl_2 dư vào X, thu được 69,9 gam kết tủa. Giá trị của a gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 60. B. 56. C. 54. D. 62.

Câu 16: Hấp thụ hết a mol khí CO_2 vào 200 ml dung dịch NaOH 1M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,6M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 21,67 gam kết tủa và dung dịch chứa hai muối. Giá trị của a là

- A. 0,33. B. 0,22. C. 0,44. D. 0,11.

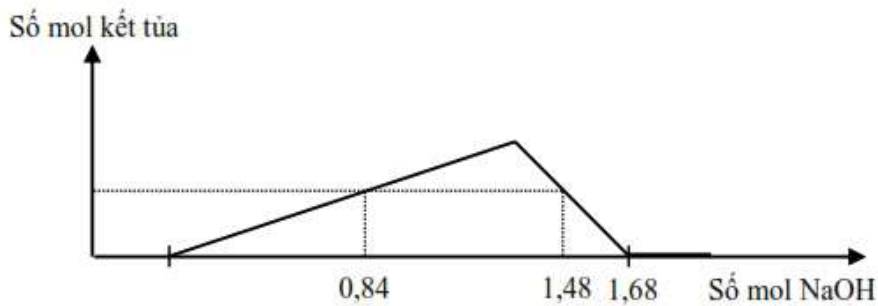
Câu 17: Đốt cháy hoàn toàn 2,88 gam Al cần dùng hỗn hợp khí gồm O_2 và Cl_2 có tỉ khối so với He bằng 11,9 thu được m gam hỗn hợp gồm Al_2O_3 và AlCl_3 (không thấy khí thoát ra). Giá trị của m là

- A. 5,99. B. 10,94. C. 12,59. D. 7,64.

Câu 18: Cho 4,48 lít khí CO (đktc) đi qua m gam hỗn hợp X gồm Al, Fe_3O_4 và CuO nung nóng, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được rắn Y và hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với He bằng 9,8. Cho toàn bộ Y vào dung dịch HNO_3 loãng dư, thu được 0,2 mol khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}) và dung dịch chứa 47,1 gam muối. Phần trăm khối lượng của Fe_3O_4 trong hỗn hợp X là

- A. 38,22%. B. 32,95%. C. 57,33%. D. 39,54%.

Câu 19: Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch chứa a mol H_2SO_4 và b mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:



Tỉ lệ a : b là

- A. 4 : 3. B. 1 : 3. C. 2 : 3. D. 1 : 2.

Câu 20: Hòa tan hoàn toàn 16,0 gam hỗn hợp rắn X gồm FeS_2 và Cu_2S trong 120 gam dung dịch H_2SO_4 98%, đun nóng thu được dung dịch Y và V lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Cho BaCl_2 dư vào dung dịch Y thu được 139,8 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 17,92. B. 20,16. C. 16,80. D. 22,40.

--- HẾT NỘI DUNG 3 ---

Sơ đáp án tham khảo bên dưới, nếu thấy sai sót xin phản hồi lại. Chân thành cảm ơn!

Đáp án nội dung 3. Ôn luyện lý thuyết và rèn đề vô cơ tổng hợp mức độ 5, 6, 7 điểm

Câu 1: Cho các phản ứng sau (xảy ra, nếu có).

- 1) $\text{Hg} + \text{S} \rightarrow$
- 2) $\text{Al} + \text{S} \rightarrow$
- 3) $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow$
- 4) $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow$
- 5) $\text{FeCl}_2 + \text{AgNO}_3 \text{ dư} \rightarrow$
- 6) $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow$
- 7) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$
- 8) $\text{Ag}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow$
- 9) $\text{Ag} + \text{HCl}$
- 10) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HCl} \rightarrow$
- 11) $\text{FeS} + \text{HCl} \rightarrow$
- 12) $\text{FeS}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- 13) $\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow$
- 14) $\text{KClO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
- 15) $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow$

Số phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thường là

- A. 5. B. 6. **C. 7.** D. 8.

Câu 2: Thuốc thử phù hợp nhất để nhận biết các dung dịch sau: FeCl_3 , NaOH , MgSO_4 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ là

- A.** Quỳ tím. B. BaCl_2 . C. AgNO_3 . D. HCl .

Câu 3: Thực hiện sơ đồ chuyển hóa sau: $\text{FeO} \xrightarrow{+\text{CO} (\text{dư}), t^0} \text{X} \xrightarrow{+\text{Y} (\text{dư})} \text{Z} \xrightarrow{+\text{T} (\text{dư})} \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

Các chất X, Y, Z, T lần lượt thỏa mãn là

- A. Fe_2O_3 , HCl , FeCl_3 , AgNO_3 . B. Fe , Cl_2 , FeCl_3 , HNO_3 .
C. Fe , Cl_2 , FeCl_3 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. **D.** Fe , HCl , FeCl_2 , AgNO_3 .

Câu 4: Hòa tan hết 50 gam hỗn hợp gồm Al , Fe , CuO , MgO (trong đó O chiếm 20% về khối lượng) vào 5000 ml dung dịch HCl 1M, sau phản ứng thu được 0,7 mol H_2 và m gam muối. Tính m.

- A.** 134,075. B. 135. C. 111,88. D. 231,1.

Hướng dẫn: $m = 0,8.50 + 35,5.(0,2.50:8 + 0,7.2) = 134,075$.

Câu 5: Tính V (lít) dung dịch AgNO_3 2M để tác dụng tối đa với 200 ml dung dịch gồm FeCl_2 1M và CuCl_2 2M.

- A. 0,5. B. 0,6. **C.** 0,7. D. 0,8.

Hướng dẫn: $V = (2.0,2 + 4.0,2 + 0,2)/2 = 0,7 \text{ lít} = 700 \text{ ml}$.

Câu 6: Hòa tan hết 13,92 gam Fe_3O_4 trong dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch X. Cho dung dịch AgNO_3 vào X, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A.** 75,36. B. 81,84. C. 68,88. D. 88,32.

Câu 7: Đốt cháy 3,834 gam một kim loại M trong khí clo, được 16,614 gam chất rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl , được dung dịch Y. Cô cạn cẩn thận dung dịch Y, thu được 18,957 gam chất rắn khan. Kim loại M là

- A. Ca . **B.** Al . C. Be . D. Mg .

Câu 8: Cho hỗn hợp kim loại gồm 5,4 gam Al và 2,3 gam Na tác dụng với nước dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn khối lượng chất rắn còn lại là

- A. 2,3 gam. B. 4,05 gam. **C.** 2,7 gam. D. 5,0 gam.

Câu 9: Cho 14,22 gam hỗn hợp gồm Na và Al_2O_3 vào nước dư, thu được 1,792 lít khí H_2 (đktc) và còn lại x gam rắn không tan. Giá trị của x là

- A. 5,27. B. 1,70. **C.** 2,38. D. 3,40.

Câu 10: Cho 4,32 gam hỗn hợp Na và Na₂O vào nước dư, thu được 896 ml khí H₂ (đktc) và 200 ml dung dịch X chứa NaOH xM. Giá trị của x là

- A. 0,4. B. 0,6. **C. 0,8.** D. 1,0.

Câu 11: Cho 10 gam bột Fe vào 200 ml dung dịch CuSO₄ x (mol/l), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 10,96 gam chất rắn. Giá trị của x là

- A. 1,0. **B. 0,6.** C. 0,8. D. 0,4.

Câu 12: Cho m gam kim loại Mg vào 200 ml dung dịch CuSO₄ 1M, kết thúc phản ứng thu được 2m gam chất rắn gồm hai kim loại. Giá trị của m là

- A. 10. B. 12. **C. 8.** D. 6.

Câu 13: Cho m gam hỗn hợp gồm Mg và Al vào 200 ml dung dịch Fe₂(SO₄)₃ 0,4M và CuSO₄ 0,8M. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được dung dịch X và 20,19 gam rắn Y. Cho dung dịch NaOH dư vào X, thấy lượng NaOH phản ứng là 36,8 gam. Giá trị của m là

- A. 9,24. **B. 9,51.** C. 8,52. D. 10,14.

Câu 14: Cho 10,02 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Cu vào dung dịch HCl loãng dư, thu được 2,688 lít khí H₂ (đktc) và dung dịch chứa 10,86 gam muối. Nếu hòa tan hết 10,02 gam X trên vào dung dịch HNO₃ loãng dư, thu được 0,12 mol khí NO và dung dịch chứa x gam muối. Giá trị của x là

- A. 40,98.** B. 39,78. C. 41,78. D. 41,38.

Câu 15: Hòa tan hết 6,12 gam Mg trong a gam dung dịch H₂SO₄ 80%, thấy thoát ra khí SO₂ duy nhất; đồng thời thu được dung dịch X và 1,44 gam rắn không tan. Cho dung dịch BaCl₂ dư vào X, thu được 69,9 gam kết tủa. Giá trị của a **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 60. **B. 56.** C. 54. D. 62.

Câu 16: Hấp thụ hết a mol khí CO₂ vào 200 ml dung dịch NaOH 1M và Ba(OH)₂ 0,6M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 21,67 gam kết tủa và dung dịch chứa hai muối. Giá trị của a là

- A. 0,33.** B. 0,22. C. 0,44. D. 0,11.

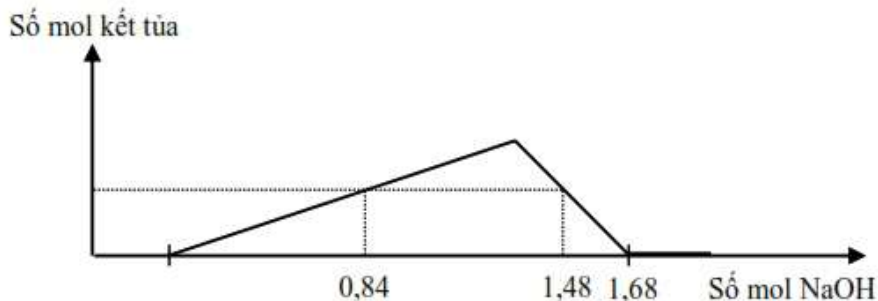
Câu 17: Đốt cháy hoàn toàn 2,88 gam Al cần dùng hỗn hợp khí gồm O₂ và Cl₂ có tỉ khối so với He bằng 11,9 thu được m gam hỗn hợp gồm Al₂O₃ và AlCl₃ (không thấy khí thoát ra). Giá trị của m là

- A. 5,99. B. 10,94. C. 12,59. **D. 7,64.**

Câu 18: Cho 4,48 lít khí CO (đktc) đi qua m gam hỗn hợp X gồm Al, Fe₃O₄ và CuO nung nóng, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được rắn Y và hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với He bằng 9,8. Cho toàn bộ Y vào dung dịch HNO₃ loãng dư, thu được 0,2 mol khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵) và dung dịch chứa 47,1 gam muối. Phần trăm khối lượng của Fe₃O₄ trong hỗn hợp X là

- A. 38,22%.** B. 32,95%. C. 57,33%. D. 39,54%.

Câu 19: Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch chứa a mol H₂SO₄ và b mol Al₂(SO₄)₃, phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:



Tỉ lệ a : b là

- A. 4 : 3. **B. 1 : 3.** C. 2 : 3. D. 1 : 2.

Câu 20: Hòa tan hoàn toàn 16,0 gam hỗn hợp rắn X gồm FeS₂ và Cu₂S trong 120 gam dung dịch H₂SO₄ 98%, đun nóng thu được dung dịch Y và V lít khí SO₂ (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Cho BaCl₂ dư vào dung dịch Y thu được 139,8 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 17,92.** B. 20,16. C. 16,80. D. 22,40.

Tổng hợp: Dương Tiến Tài

THPT Sáng Sơn - Huyện Sông Lô - Tỉnh Vĩnh Phúc.

18.6.2017

HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

- ✚ **Ngày thứ 13:** Rèn đề lý thuyết và bài tập hữu cơ (ai vẫn đang ở ngưỡng điểm 5, 6 nên tham khảo)
 ✚ **BTNT, BTKL hữu cơ căn bản. Hãy bớt chút thời gian nhé 60 phút thôi, dễ mà!**



Ngày thứ 13 hãy cùng tôi giải quyết trọn vẹn những nội dung sau nhé! Nghiêm túc!

Nội dung 1.	Tổng ôn 75 câu lý thuyết: các khái niệm, đặc điểm cấu tạo của hợp chất hữu cơ.	(30 phút)
Nội dung 2.	Làm lại 10 bài tập Este.	(5 phút)
Nội dung 3.	Làm lại 10 bài tập Cacbohidrat.	(5 phút)
Nội dung 4.	Làm lại 20 bài tập Amin, aminoaxit, peptit.	(20 phút)

Nội dung 1. Ôn khái niệm, đặc điểm cấu tạo hợp chất hữu cơ mức độ nhận biết, thông hiểu (30 phút)

Ghi chú: Nếu làm quá thời gian 30 phút, làm sai, yêu cầu làm lại. Bao giờ đạt 30 phút thì Ok. Ai nhanh chắc ≤ 20 phút.

- Câu 1:** Este A điều chế từ ancol metylic có tỉ khối so với oxi là 2,3125. Công thức của A là :
 A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$. C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$.
- Câu 2:** Hợp chất X có công thức cấu tạo : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$. Tên gọi của X là :
 A. etyl axetat. B. methyl propionat. C. methyl axetat. D. propyl axetat.
- Câu 3:** Este etyl fomat có công thức là :
 A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. B. HCOOC_2H_5 . C. $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$. D. HCOOCH_3 .
- Câu 4:** Este vinyl axetat có công thức là :
 A. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$. B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. C. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$. D. HCOOCH_3 .
- Câu 5:** Este methyl acrylat có công thức là :
 A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. B. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$. C. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$. D. HCOOCH_3 .
- Câu 6:** Đặc điểm của phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng
 A. không thuận nghịch.
 B. luôn sinh ra axit và ancol.
 C. thuận nghịch (trừ những trường hợp đặc biệt).
 D. xảy ra nhanh ở nhiệt độ thường.
- Câu 7:** Đặc điểm của phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm là :
 A. không thuận nghịch. B. luôn sinh ra axit và ancol.
 C. thuận nghịch. D. xảy ra nhanh ở nhiệt độ thường.
- Câu 8:** Đun nóng este $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là :
 A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và CH_3OH . B. CH_3COONa và CH_3CHO .
 C. CH_3COONa và $\text{CH}_2=\text{CHOH}$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH .
- Câu 9:** Đun nóng este $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là :
 A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và CH_3OH . B. CH_3COONa và CH_3CHO .
 C. CH_3COONa và $\text{CH}_2=\text{CHOH}$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH .
- Câu 10:** Thủy phân este $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$ trong môi trường axit tạo thành những sản phẩm gì ?
 A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OH}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, HCHO .
 C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, CH_3CHO . D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.
- Câu 11:** Hợp chất A có CTPT $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ có khả năng tham gia phản ứng tráng gương, thủy phân A cũng cho sản phẩm có khả năng tham gia phản ứng tráng gương. Vậy A là :
 A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$. B. $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$. C. $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$. D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$.
- Câu 12:** Đun nóng este $\text{CH}_3\text{COOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là :
 A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và CH_3OH . B. CH_3COONa và CH_3COCH_3 .
 C. CH_3COONa và $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{OH}$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH .

- Câu 13:** Khi thủy phân HCOOC_6H_5 trong môi trường kiềm dư thì thu được
 A. 1 muối và 1 ancol. B. 2 muối và nước. C. 2 Muối. D. 2 rượu và nước.
- Câu 14:** Hóa hơi 27,2 gam một este X thu được 4,48 lít khí (quy về đktc). Xà phòng hóa X bằng dung dịch NaOH (vừa đủ) thu được hỗn hợp hai muối của natri. Công thức của este X là :
 A. $\text{CH}_3\text{-COO-C}_6\text{H}_5$. B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COO-CH}_3$. C. $\text{HCOO-C}_6\text{H}_5$. D. $\text{CH}_3\text{-COO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3$.
- Câu 15:** Hợp chất đường chiếm thành phần chủ yếu trong mật ong là :
 A. glucozơ. B. fructozơ. C. mantozơ. D. saccarozơ.
- Câu 16:** Công thức nào sau đây là của fructozơ ở dạng mạch hở ?
 A. $\text{CH}_2\text{OH-(CHOH)}_3\text{-COCH}_2\text{OH}$. B. $\text{CH}_2\text{OH-(CHOH)}_2\text{-CO-CHOH-CH}_2\text{OH}$.
 C. $\text{CH}_2\text{OH-(CHOH)}_4\text{-CHO}$. D. $\text{CH}_2\text{OH-CO-CHOH-CO-CHOH-CHOH}$.
- Câu 17:** Fructozơ **không** phản ứng được với
 A. H_2/Ni , nhiệt độ. B. Cu(OH)_2 . C. $[\text{Ag(NH}_3)_2]\text{OH}$. D. dung dịch brom.
- Câu 18:** Fructozơ và glucozơ phản ứng với chất nào sau đây tạo ra cùng một sản phẩm ?
 A. H_2/Ni , t° . B. Cu(OH)_2 (t° thường). C. dung dịch brom. D. O_2 (t° , xt).
- Câu 19:** Sắp xếp các chất sau đây theo thứ tự độ ngọt tăng dần : glucozơ, fructozơ, saccarozơ
 A. Glucozơ < saccarozơ < fructozơ. B. Fructozơ < glucozơ < saccarozơ.
 C. Glucozơ < fructozơ < saccarozơ. D. Saccarozơ < fructozơ < glucozơ.
- Câu 20:** Đường saccarozơ (đường mía) thuộc loại saccarit nào ?
 A. monosaccarit. B. đisaccarit. C. polisaccarit. D. oligosaccarit.
- Câu 21:** Loại thực phẩm **không** chứa nhiều saccarozơ là :
 A. đường phèn. B. mật mía. C. mật ong. D. đường kính.
- Câu 22:** Tính chất của saccarozơ là : Tan trong nước (1) ; chất kết tinh không màu (2) ; khi thủy phân tạo thành fructozơ và glucozơ (3) ; tham gia phản ứng tráng gương (4) ; phản ứng với Cu(OH)_2 (5). Những tính chất đúng là :
 A. (3), (4), (5). B. (1), (2), (3), (5). C. (1), (2), (3), (4). D. (2), (3), (5).
- Câu 23:** Chất **không** tan được trong nước lạnh là :
 A. glucozơ. B. tinh bột. C. saccarozơ. D. fructozơ.
- Câu 24:** Tinh bột trong gạo nếp chứa khoảng 98% là :
 A. amilozơ. B. amilopectin. C. glixerol. D. alanin.
- Câu 25:** Trong phân tử amilozơ các mắt xích liên kết với nhau bằng liên kết nào ?
 A. α -1,4-glicozit. B. α -1,4-glucozit. C. β -1,4-glicozit. D. β -1,4-glucozit.
- Câu 26:** Trong phân tử amilopectin các mắt xích ở mạch nhánh và mạch chính liên kết với nhau bằng liên kết nào ?
 A. α -1,4-glicozit. B. α -1,6-glicozit. C. β -1,4-glicozit. D. A và B.
- Câu 27:** Tính chất của tinh bột là : Polisaccarit (1), không tan trong nước (2), có vị ngọt (3), thủy phân tạo thành glucozơ (4), thủy phân tạo thành fructozơ (5), làm cho iot chuyển thành màu xanh (6), dùng làm nguyên liệu để điều chế dextrin (7). Những tính chất **sai** là :
 A. (2), (5), (6), (7). B. (2), (5), (7). C. (3), (5). D. (2), (3), (4), (6).
- Câu 28:** Nhận xét nào sau đây **không** đúng ?
 A. khi ăn cơm, nếu nhai kỹ sẽ thấy vị ngọt. B. ruột bánh mì ngọt hơn vỏ bánh.
 C. nước ép chuối chín cho phản ứng tráng bạc. D. nhỏ iot lên miếng chuối xanh sẽ xuất hiện màu xanh tím.
- Câu 29:** Chọn câu đúng:
 a. Công thức tổng quát của amin mạch hở có dạng là :
 A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2+k}\text{N}_k$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2a+k}\text{N}_k$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$.
 b. Công thức tổng quát của amin no, mạch hở có dạng là :
 A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2+k}\text{N}_k$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2a+k}\text{N}_k$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$.
 c. Công thức tổng quát của amin no, đơn chức, mạch hở có dạng là :
 A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2+k}\text{N}_k$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2a+k}\text{N}_k$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$.
- Câu 30:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?
 A. Amin được cấu thành bằng cách thay thế H của NH_3 bằng một hay nhiều gốc hydrocacbon.
 B. Bậc của amin là bậc của nguyên tử cacbon liên kết với nhóm amin.
 C. Tùy thuộc cấu trúc của gốc hydrocacbon, có thể phân biệt thành amin no, chưa no và thơm.
 D. Amin có từ 2 nguyên tử cacbon trong phân tử, bắt đầu xuất hiện hiện tượng đồng phân.
- Câu 31:** Sắp xếp các amin theo thứ tự bậc amin tăng dần : etylmetylamin (1) ; etyldimetylamin (2) ; isopropylamin (3).
 A. (1), (2), (3). B. (2), (3), (1). C. (3), (1), (2). D. (3), (2), (1).
- Câu 32:** Trong các amin sau : (A) $\text{CH}_3\text{CH(CH}_3\text{)NH}_2$; (B) $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$; (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_3$
 Chọn các amin bậc 1 và gọi tên của chúng :
 A. Chỉ có A : propylamin. B. A và B ; A : isopropylamin ; B : 1,2-etandiamin.
 C. Chỉ có D : metyl-n-propylamin. D. Chỉ có B : 1,2- điaminopropan

- Câu 33:** Trong các chất dưới đây, chất nào là amin bậc hai ?
 A. CH_3NHCH_3 . B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{NH}_2$. C. $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$. D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.
- Câu 34:** Số đồng phân amin bậc một ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ là :
 A. 2. B. 5. C. 3. D. 4.
- Câu 35:** Có bao nhiêu chất đồng phân có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$?
 A. 4. B. 6. C. 7. D. 8.
- Câu 36:** Có bao nhiêu amin chứa vòng benzen có cùng CTPT $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$?
 A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- Câu 37:** Có bao nhiêu amin thơm có cùng CTPT $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$?
 A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- Câu 38:** Có bao nhiêu amin bậc hai có cùng CTPT $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$?
 A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.
- Câu 39:** Ứng với công thức $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$ có số đồng phân amin bậc 3 là :
 A. 6. B. 5. C. 3. D. 4.
- Câu 40:** Amin có %N về khối lượng là 15,05% là :
 A. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. C. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$. D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.
- Câu 41:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{NH}_2$?
 A. metyletylamin. B. etylmetylamin. C. isopropanamin. D. isopropylamin.
- Câu 42:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$?
 A. phenylamin. B. benzylamin. C. anilin. D. phenylmetylamin.
- Câu 43:** Trong các chất dưới đây, chất nào có lực bazơ mạnh nhất ?
 A. NH_3 . B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$. C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. D. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$.
- Câu 44:** Trong các chất dưới đây, chất nào có lực bazơ yếu nhất ?
 A. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$. B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$. C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. D. NH_3 .
- Câu 45:** Trong các chất dưới đây, chất nào có tính bazơ mạnh nhất ?
 A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. B. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$. C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$. D. $p\text{-CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$.
- Câu 46:** Tính bazơ của metylamin mạnh hơn anilin vì :
 A. Nhóm methyl làm tăng mật độ electron của nguyên tử nitơ, nhóm phenyl làm giảm mật độ electron của nguyên tử nitơ.
 B. Nhóm methyl làm tăng mật độ electron của nguyên tử nitơ.
 C. Nhóm methyl làm giảm mật độ electron của nguyên tử nitơ, nhóm phenyl làm tăng mật độ electron của nguyên tử Nitơ.
 D. Phân tử khối của metylamin nhỏ hơn.
- Câu 47:** Amino axit là hợp chất hữu cơ trong phân tử
 A. chứa nhóm cacboxyl và nhóm amino. B. chỉ chứa nhóm amino.
 C. chỉ chứa nhóm cacboxyl. D. chỉ chứa nitơ hoặc cacbon.
- Câu 48:** Ứng với CTPT $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$ có bao nhiêu amino axit là đồng phân cấu tạo của nhau ?
 A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- Câu 49:** Amino axit X có 1 nhóm amino và 1 nhóm cacboxyl trong đó phần trăm khối lượng của oxi là 31,068%. Có bao nhiêu amino axit phù hợp với X ?
 A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- Câu 50:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với hợp chất $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$?
 A. Axit 2-aminopropanoic. B. Axit α -aminopropionic.
 C. Anilin. D. Alanin.
- Câu 51:** CTCT của glyxin là :
 A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$. B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.
 C. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$. D. $\text{CH}_2\text{OHCHOHCH}_2\text{OH}$.
- Câu 52:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với chất : $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$
 A. Axit 2-metyl-3-aminobutanoic. B. Valin.
 C. Axit 2-amino-3-metylbutanoic. D. Axit α -aminoisovaleric.
- Câu 53:** $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ có tên gọi là :
 A. glyxin. B. alanin. C. axit glutamic. D. lysin.
- Câu 54:** Trong phân tử amino axit nào sau có 5 nguyên tử C ?
 A. valin. B. leuxin. C. isoleuxin. D. phenylalamin.
- Câu 55:** Dung dịch chất nào trong các chất dưới đây **không** làm đổi màu quỳ tím ?
 A. CH_3NH_2 . B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. C. CH_3COONa . D. $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
- Câu 56:** Chất nào sau đây vừa tác dụng được với $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, vừa tác dụng được với CH_3NH_2 ?

- A. NaCl. B. HCl. C. CH₃OH. D. NaOH.
- Câu 57:** Cho 0,1 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 0,1 mol HCl. Toàn bộ sản phẩm thu được tác dụng vừa đủ với 0,3 mol NaOH. X là amino axit có
- A. 1 nhóm -NH₂ và 1 nhóm -COOH. B. 2 nhóm -NH₂ và 1 nhóm -COOH.
C. 1 nhóm -NH₂ và 3 nhóm -COOH. D. 1 nhóm -NH₂ và 2 nhóm -COOH.
- Câu 58:** Cho các dãy chuyển hóa : Glyxin $\xrightarrow{+NaOH}$ X₁ $\xrightarrow{+HCl dư}$ X₂. Vậy X₂ là :
- A. H₂NCH₂COOH. B. H₂NCH₂COONa. C. ClH₃NCH₂COOH. D. ClH₃NCH₂COONa
- Câu 59:** Cho các dãy chuyển hóa : Glyxin $\xrightarrow{+HCl}$ X₁ $\xrightarrow{+NaOH dư}$ X₂. Vậy X₂ là :
- A. H₂NCH₂COOH. B. H₂NCH₂COONa. C. ClH₃NCH₂COOH. D. ClH₃NCH₂COONa
- Câu 60:** Cho 3 chất X, Y, Z vào 3 ống nghiệm chứa sẵn Cu(OH)₂ trong NaOH lắc đều và quan sát thì thấy: Chất X thấy xuất hiện màu tím, chất Y thì Cu(OH)₂ tan và có màu xanh nhạt, chất Z thì Cu(OH)₂ tan và có màu xanh thẫm. X, Y, Z lần lượt là :
- A. Hồ tinh bột, HCOOH, mantozơ. B. Protein, CH₃CHO, saccarozơ.
C. Anbumin, C₂H₅COOH, glyxin. D. Lòng trắng trứng, CH₃COOH, glucozơ.
- Câu 61:** Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly và Gly-Ala là :
- A. dd HCl. B. Cu(OH)₂/OH⁻. C. dd NaCl. D. dd NaOH.
- Câu 62:** Để phân biệt xà phòng, hồ tinh bột, lòng trắng trứng ta sẽ dùng thuốc thử nào sau đây ?
- A. Chỉ dùng I₂. B. Chỉ dùng Cu(OH)₂.
C. Kết hợp I₂ và Cu(OH)₂. D. Kết hợp I₂ và AgNO₃/NH₃.
- Câu 63:** Một polime Y có cấu tạo như sau : ... -CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂- ...
Công thức một mắt xích của polime Y là :
- A. -CH₂-CH₂-CH₂- . B. -CH₂- . C. -CH₂-CH₂- . D. -CH₂-CH₂-CH₂-CH₂- .
- Câu 64:** Để tạo thành PVA, người ta tiến hành trùng hợp
- A. CH₂=CH-COO-CH₃. B. CH₃-COO-CH=CH₂.
C. CH₂=C(CH₃)-COO-CH₃. D. CH₃-COO-C(CH₃)=CH₂.
- Câu 65:** Để tạo thành thủy tinh hữu cơ (plexiglat), người ta tiến hành trùng hợp
- A. CH₂=CH-COO-CH₃. B. CH₃-COO-CH=CH₂.
C. CH₃-COO-C(CH₃)=CH₂. D. CH₂=C(CH₃)-COOCH₃.
- Câu 66:** Teflon là tên của một polime được dùng làm
- A. chất dẻo. B. tơ tổng hợp. C. cao su tổng hợp. D. keo dán.
- Câu 67:** Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp ?
- A. Poli(vinylclorua). B. Polisaccarit. C. Protein. D. Nilon-6,6.
- Câu 68:** Polime dùng làm ống dẫn nước, đồ giả da, vải che mưa là :
- A. PVA. B. PP. C. PVC. D. PS.
- Câu 69:** Tơ capron (nilon-6) được trùng hợp từ
- A. caprolactam. B. axit caproic. C. α - amino caproic. D. axit adipic.
- Câu 70:** Chất có khả năng trùng hợp thành cao su là :
- A. CH₂=C(CH₃)-CH=CH₂. B. CH₃-C(CH₃)=C=CH₂.
C. CH₃-CH₂-C≡CH. D. CH₂=CH-CH₂-CH₂-CH₃.
- Câu 71:** Cho các chất sau :
- 1) CH₃CH(NH₂)COOH 2) HOOC-CH₂-CH₂-COOH 3) HO-CH₂-COOH
4) HCHO và C₆H₅OH 5) HO-CH₂-CH₂-OH và p-C₆H₄(COOH)₂
6) H₂N[CH₂]₆NH₂ và HOOC(CH₂)₄COOH
- Các trường hợp có thể tham gia phản ứng trùng ngưng là :
- A. 1, 3, 4, 5, 6. B. 1, 2, 3, 4, 5, 6. C. 1, 6. D. 1, 3, 5, 6.
- Câu 72:** Polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là :
- A. Polipeptit. B. Poliacrilonitrin. C. Polistiren. D. Poli(metyl metacrylat).
- Câu 73:** Polipeptit (-NH-CH₂-CO-)n là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng
- A. alanin. B. axit glutamic. C. glyxin. D. axit β-amino propionic.
- Câu 74:** Axit ε-amino caproic được dùng để điều chế nilon-6. Công thức của axit ε-amino caproic là :
- A. H₂N-(CH₂)₆-COOH. B. H₂N-(CH₂)₄-COOH.
C. H₂N-(CH₂)₃-COOH. D. H₂N-(CH₂)₅-COOH.
- Câu 75:** Axit ω-amino enantoic được dùng để điều chế nilon-7. Công thức của axit ω-amino enantoic là :
- A. H₂N-(CH₂)₆-COOH. B. H₂N-(CH₂)₄-COOH.
C. H₂N-(CH₂)₃-COOH. D. H₂N-(CH₂)₅-COOH.

Đáp án tham khảo nội dung 1. Khái niệm, đặc điểm cấu tạo hợp chất hữu cơ

- Câu 1:** Este A điều chế từ ancol metylic có tỉ khối so với oxi là 2,3125. Công thức của A là :
A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. **B.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$. **C.** $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. **D.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$.
- Câu 2:** Hợp chất X có công thức cấu tạo : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$. Tên gọi của X là :
A. etyl axetat. **B.** metyl propionat. **C.** metyl axetat. **D.** propyl axetat.
- Câu 3:** Este etyl fomat có công thức là :
A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. **B.** HCOOC_2H_5 . **C.** $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$. **D.** HCOOCH_3 .
- Câu 4:** Este vinyl axetat có công thức là :
A. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$. **B.** $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. **C.** $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$. **D.** HCOOCH_3 .
- Câu 5:** Este metyl acrylat có công thức là :
A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. **B.** $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$. **C.** $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$. **D.** HCOOCH_3 .
- Câu 6:** Đặc điểm của phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng
A. không thuận nghịch.
B. luôn sinh ra axit và ancol.
C. thuận nghịch (trừ những trường hợp đặc biệt).
D. xảy ra nhanh ở nhiệt độ thường.
- Câu 7:** Đặc điểm của phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm là :
A. không thuận nghịch. **B.** luôn sinh ra axit và ancol.
C. thuận nghịch. **D.** xảy ra nhanh ở nhiệt độ thường.
- Câu 8:** Đun nóng este $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là :
A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và CH_3OH . **B.** CH_3COONa và CH_3CHO .
C. CH_3COONa và $\text{CH}_2=\text{CHOH}$. **D.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH .
- Câu 9:** Đun nóng este $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là :
A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và CH_3OH . **B.** CH_3COONa và CH_3CHO .
C. CH_3COONa và $\text{CH}_2=\text{CHOH}$. **D.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH .
- Câu 10:** Thủy phân este $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$ trong môi trường axit tạo thành những sản phẩm gì ?
A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OH}$. **B.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, HCHO .
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, CH_3CHO . **D.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.
- Câu 11:** Hợp chất A có CTPT $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ có khả năng tham gia phản ứng tráng gương, thủy phân A cũng cho sản phẩm có khả năng tham gia phản ứng tráng gương. Vậy A là :
A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$. **B.** $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$. **C.** $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$. **D.** $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$.
- Câu 12:** Đun nóng este $\text{CH}_3\text{COOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là :
A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và CH_3OH . **B.** CH_3COONa và CH_3COCH_3 .
C. CH_3COONa và $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{OH}$. **D.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH .
- Câu 13:** Khi thủy phân HCOOC_6H_5 trong môi trường kiềm dư thì thu được
A. 1 muối và 1 ancol. **B.** 2 muối và nước. **C.** 2 Muối. **D.** 2 rượu và nước.
- Câu 14:** Hóa hơi 27,2 gam một este X thu được 4,48 lít khí (quy về đktc). Xà phòng hóa X bằng dung dịch NaOH (vừa đủ) thu được hỗn hợp hai muối của natri. Công thức của este X là :
A. $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_5$. **B.** $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COO}-\text{CH}_3$. **C.** $\text{HCOO}-\text{C}_6\text{H}_5$. **D.** $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_3$.
- Câu 15:** Hợp chất đường chiếm thành phần chủ yếu trong mật ong là :
A. glucozơ. **B.** fructozơ. **C.** mantozơ. **D.** saccarozơ.
- Câu 16:** Công thức nào sau đây là của fructozơ ở dạng mạch hở ?
A. $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_3-\text{COCH}_2\text{OH}$. **B.** $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_2-\text{CO}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$.
C. $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_4-\text{CHO}$. **D.** $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CO}-\text{CHOH}-\text{CO}-\text{CHOH}-\text{CHOH}$.
- Câu 17:** Fructozơ **không** phản ứng được với
A. H_2/Ni , nhiệt độ. **B.** $\text{Cu}(\text{OH})_2$. **C.** $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$. **D.** dung dịch brom.
- Câu 18:** Fructozơ và glucozơ phản ứng với chất nào sau đây tạo ra cùng một sản phẩm ?
A. H_2/Ni , t° . **B.** $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (t° thường). **C.** dung dịch brom. **D.** O_2 (t° , xt).
- Câu 19:** Sắp xếp các chất sau đây theo thứ tự độ ngọt tăng dần : glucozơ, fructozơ, saccarozơ
A. Glucozơ < saccarozơ < fructozơ. **B.** Fructozơ < glucozơ < saccarozơ.
C. Glucozơ < fructozơ < saccarozơ. **D.** Saccarozơ < fructozơ < glucozơ.
- Câu 20:** Đường saccarozơ (đường mía) thuộc loại saccarit nào ?
A. monosaccarit. **B.** đisaccarit. **C.** polisaccarit. **D.** oligosaccarit.
- Câu 21:** Loại thực phẩm **không** chứa nhiều saccarozơ là :
A. đường phèn. **B.** mật mía. **C.** mật ong. **D.** đường kính.

- Câu 22:** Tính chất của saccarozơ là : Tan trong nước (1) ; chất kết tinh không màu (2) ; khi thủy phân tạo thành fructozơ và glucozơ (3) ; tham gia phản ứng tráng gương (4) ; phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (5). Những tính chất đúng là :
 A. (3), (4), (5). **B.** (1), (2), (3), (5). C. (1), (2), (3), (4). D. (2), (3), (5).
- Câu 23:** Chất **không** tan được trong nước lạnh là :
 A. glucozơ. **B.** tinh bột. C. saccarozơ. D. fructozơ.
- Câu 24:** Tinh bột trong gạo nếp chứa khoảng 98% là :
 A. amilozơ. **B.** amilopectin. C. glixerol. D. alanin.
- Câu 25:** Trong phân tử amilozơ các mắt xích liên kết với nhau bằng liên kết nào ?
A. α -1,4-glicozit. B. α -1,4-glucozit. C. β -1,4-glicozit. D. β -1,4-glucozit.
- Câu 26:** Trong phân tử amilopectin các mắt xích ở mạch nhánh và mạch chính liên kết với nhau bằng liên kết nào ?
 A. α -1,4-glicozit. **B.** α -1,6-glicozit. C. β -1,4-glicozit. D. A và B.
- Câu 27:** Tính chất của tinh bột là : Polisaccarit (1), không tan trong nước (2), có vị ngọt (3), thủy phân tạo thành glucozơ (4), thủy phân tạo thành fructozơ (5), làm cho iot chuyển thành màu xanh (6), dùng làm nguyên liệu để điều chế dextrin (7). Những tính chất **sai** là :
 A. (2), (5), (6), (7). B. (2), (5), (7). **C.** (3), (5). D. (2), (3), (4), (6).
- Câu 28:** Nhận xét nào sau đây **không** đúng ?
 A. khi ăn cơm, nếu nhai kỹ sẽ thấy vị ngọt. **B.** ruột bánh mì ngọt hơn vỏ bánh.
 C. nước ép chuối chín cho phản ứng tráng bạc. D. nhỏ iot lên miếng chuối xanh sẽ xuất hiện màu xanh tím.
- Câu 29:** Chọn câu đúng:
 a. Công thức tổng quát của amin mạch hở có dạng là :
 A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2+k}\text{N}_k$. **C.** $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2a+k}\text{N}_k$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$.
 b. Công thức tổng quát của amin no, mạch hở có dạng là :
 A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$. **B.** $\text{C}_n\text{H}_{2n+2+k}\text{N}_k$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2a+k}\text{N}_k$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$.
 c. Công thức tổng quát của amin no, đơn chức, mạch hở có dạng là :
A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2+k}\text{N}_k$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2a+k}\text{N}_k$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$.
- Câu 30:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?
 A. Amin được cấu thành bằng cách thay thế H của NH_3 bằng một hay nhiều gốc hidrocacbon.
B. Bậc của amin là bậc của nguyên tử cacbon liên kết với nhóm amin.
 C. Tùy thuộc cấu trúc của gốc hidrocacbon, có thể phân biệt thành amin no, chưa no và thơm.
 D. Amin có từ 2 nguyên tử cacbon trong phân tử, bắt đầu xuất hiện hiện tượng đồng phân.
- Câu 31:** Sắp xếp các amin theo thứ tự bậc amin tăng dần : etylmetylamin (1) ; etyldimetylamin (2) ; isopropylamin (3).
 A. (1), (2), (3). B. (2), (3), (1). **C.** (3), (1), (2). D. (3), (2), (1).
- Câu 32:** Trong các amin sau : (A) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{NH}_2$; (B) $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$; (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_3$
 Chọn các amin bậc 1 và gọi tên của chúng :
 A. Chỉ có A : propylamin. **B.** A và B ; A : isopropylamin ; B : 1,2-etandiamin.
 C. Chỉ có D : metyl-n-propylamin. D. Chỉ có B : 1,2-điaminopropan
- Câu 33:** Trong các chất dưới đây, chất nào là amin bậc hai ?
A. CH_3NHCH_3 . B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{NH}_2$. C. $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$. D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.
- Câu 34:** Số đồng phân amin bậc một ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ là :
 A. 2. B. 5. C. 3. **D.** 4.
- Câu 35:** Có bao nhiêu chất đồng phân có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$?
 A. 4. B. 6. C. 7. **D.** 8.
- Câu 36:** Có bao nhiêu amin chứa vòng benzen có cùng CTPT $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$?
 A. 3. B. 4. **C.** 5. D. 6.
- Câu 37:** Có bao nhiêu amin thơm có cùng CTPT $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$?
 A. 3. **B.** 4. C. 5. D. 6.
- Câu 38:** Có bao nhiêu amin bậc hai có cùng CTPT $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$?
 A. 4. B. 5. **C.** 6. D. 7.
- Câu 39:** Ứng với công thức $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$ có số đồng phân amin bậc 3 là :
 A. 6. B. 5. **C.** 3. D. 4.
- Câu 40:** Amin có %N về khối lượng là 15,05% là :
 A. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. C. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$. **D.** $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.
- Câu 41:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{NH}_2$?
 A. metyletylamin. B. etylmetylamin. C. isopropanamin. **D.** isopropylamin.
- Câu 42:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$?
 A. phenylamin. **B.** benzylamin. C. anilin. D. phenylmetylamin.

- Câu 43:** Trong các chất dưới đây, chất nào có lực bazơ mạnh nhất ?
 A. NH_3 . B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$. C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. **D. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$.**
- Câu 44:** Trong các chất dưới đây, chất nào có lực bazơ yếu nhất ?
A. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$. B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$. C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. D. NH_3 .
- Câu 45:** Trong các chất dưới đây, chất nào có tính bazơ mạnh nhất ?
 A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. B. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$. **C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$.** D. $p\text{-CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$.
- Câu 46:** Tính bazơ của metylamin mạnh hơn anilin vì :
A. Nhóm methyl làm tăng mật độ electron của nguyên tử nitơ, nhóm phenyl làm giảm mật độ electron của nguyên tử nitơ.
 B. Nhóm methyl làm tăng mật độ electron của nguyên tử nitơ.
 C. Nhóm methyl làm giảm mật độ electron của nguyên tử nitơ, nhóm phenyl làm tăng mật độ electron của nguyên tử Nitơ.
 D. Phân tử khối của metylamin nhỏ hơn.
- Câu 47:** Amino axit là hợp chất hữu cơ trong phân tử
A. chứa nhóm cacboxyl và nhóm amino. B. chỉ chứa nhóm amino.
 C. chỉ chứa nhóm cacboxyl. D. chỉ chứa nitơ hoặc cacbon.
- Câu 48:** Ứng với CTPT $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$ có bao nhiêu amino axit là đồng phân cấu tạo của nhau ?
 A. 3. B. 4. **C. 5.** D. 6.
- Câu 49:** Amino axit X có 1 nhóm amino và 1 nhóm cacboxyl trong đó phần trăm khối lượng của oxi là 31,068%. Có bao nhiêu amino axit phù hợp với X ?
 A. 3. B. 4. **C. 5.** D. 6.
- Câu 50:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với hợp chất $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$?
 A. Axit 2-aminopropanoic. B. Axit α -aminopropionic.
C. Anilin. D. Alanin.
- Câu 51:** CTCT của glyxin là :
 A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$. **B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.**
 C. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$. D. $\text{CH}_2\text{OHCHOHCH}_2\text{OH}$.
- Câu 52:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với chất : $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$
A. Axit 2-metyl-3-aminobutanoic. B. Valin.
 C. Axit 2-amino-3-metylbutanoic. D. Axit α -aminoisovaleric.
- Câu 53:** $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ có tên gọi là :
 A. glyxin. B. alanin. C. axit glutamic. **D. lysin.**
- Câu 54:** Trong phân tử amino axit nào sau có 5 nguyên tử C ?
A. valin. B. leuxin. C. isoleuxin. D. phenylalamin.
- Câu 55:** Dung dịch chất nào trong các chất dưới đây **không** làm đổi màu quỳ tím ?
 A. CH_3NH_2 . **B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.** C. CH_3COONa . D. $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
- Câu 56:** Chất nào sau đây vừa tác dụng được với $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, vừa tác dụng được với CH_3NH_2 ?
 A. NaCl . **B. HCl .** C. CH_3OH . D. NaOH .
- Câu 57:** Cho 0,1 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 0,1 mol HCl . Toàn bộ sản phẩm thu được tác dụng vừa đủ với 0,3 mol NaOH . X là amino axit có
 A. 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$. B. 2 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$.
 C. 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 3 nhóm $-\text{COOH}$. **D. 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 2 nhóm $-\text{COOH}$.**
- Câu 58:** Cho các dãy chuyển hóa : Glyxin $\xrightarrow{+\text{NaOH}}$ X_1 $\xrightarrow{+\text{HCl dư}}$ X_2 . Vậy X_2 là :
 A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$. **C. $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$.** D. $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONa}$
- Câu 59:** Cho các dãy chuyển hóa : Glyxin $\xrightarrow{+\text{HCl}}$ X_1 $\xrightarrow{+\text{NaOH dư}}$ X_2 . Vậy X_2 là :
 A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. **B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$.** C. $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$. D. $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONa}$
- Câu 60:** Cho 3 chất X, Y, Z vào 3 ống nghiệm chứa sẵn $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong NaOH lắc đều và quan sát thì thấy: Chất X thấy xuất hiện màu tím, chất Y thì $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan và có màu xanh nhạt, chất Z thì $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan và có màu xanh thẫm. X, Y, Z lần lượt là :
 A. Hồ tinh bột, HCOOH , mantozơ. B. Protein, CH_3CHO , saccarozơ.
 C. Anbumin, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, glyxin. **D. Lòng trắng trứng, CH_3COOH , glucozơ.**
- Câu 61:** Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly và Gly-Ala là :
 A. dd HCl . **B. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$.** C. dd NaCl . D. dd NaOH .
- Câu 62:** Để phân biệt xà phòng, hồ tinh bột, lòng trắng trứng ta sẽ dùng thuốc thử nào sau đây ?
 A. Chỉ dùng I_2 . B. Chỉ dùng $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
C. Kết hợp I_2 và $\text{Cu}(\text{OH})_2$. D. Kết hợp I_2 và $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

Câu 63: Một polime Y có cấu tạo như sau : ... -CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂- ...

Công thức một mắt xích của polime Y là :

- A. -CH₂-CH₂-CH₂- . B. -CH₂- . C. -CH₂-CH₂- . D. -CH₂-CH₂-CH₂-CH₂- .

Câu 64: Để tạo thành PVA, người ta tiến hành trùng hợp

- A. CH₂=CH-COO-CH₃. B. CH₃-COO-CH=CH₂.
C. CH₂=C(CH₃)-COO-CH₃. D. CH₃-COO-C(CH₃)=CH₂.

Câu 65: Để tạo thành thủy tinh hữu cơ (plexiglat), người ta tiến hành trùng hợp

- A. CH₂=CH-COO-CH₃. B. CH₃-COO-CH=CH₂.
C. CH₃-COO-C(CH₃)=CH₂. D. CH₂=C(CH₃)-COOCH₃.

Câu 66: Teflon là tên của một polime được dùng làm

- A. chất dẻo. B. tơ tổng hợp. C. cao su tổng hợp. D. keo dán.

Câu 67: Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp ?

- A. Poli(vinylclorua). B. Polisaccarit. C. Protein. D. Nilon-6,6.

Câu 68: Polime dùng làm ống dẫn nước, đồ giả da, vải che mưa là :

- A. PVA. B. PP. C. PVC. D. PS.

Câu 69: Tơ capron (nilon-6) được trùng hợp từ

- A. caprolactam. B. axit caproic. C. α - amino caproic. D. axit adipic.

Câu 70: Chất có khả năng trùng hợp thành cao su là :

- A. CH₂=C(CH₃)-CH=CH₂. B. CH₃-C(CH₃)=C=CH₂.
C. CH₃-CH₂-C≡CH. D. CH₂=CH-CH₂-CH₂-CH₃.

Câu 71: Cho các chất sau :

- 1) CH₃CH(NH₂)COOH 2) HOOC-CH₂-CH₂-COOH 3) HO-CH₂-COOH
4) HCHO và C₆H₅OH 5) HO-CH₂-CH₂-OH và p-C₆H₄(COOH)₂
6) H₂N[CH₂]₆NH₂ và HOOC(CH₂)₄COOH

Các trường hợp có thể tham gia phản ứng trùng ngưng là :

- A. 1, 3, 4, 5, 6. B. 1, 2, 3, 4, 5, 6. C. 1, 6. D. 1, 3, 5, 6.

Câu 72: Polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là :

- A. Polipeptit. B. Poliacrilonitrin. C. Polistiren. D. Poli(metyl metacrylat).

Câu 73: Polipeptit (-NH-CH₂-CO-)_n là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng

- A. alanin. B. axit glutamic. C. glyxin. D. axit β-amino propionic.

Câu 74: Axit ε-amino caproic được dùng để điều chế nilon-6. Công thức của axit ε-amino caproic là :

- A. H₂N-(CH₂)₆-COOH. B. H₂N-(CH₂)₄-COOH.
C. H₂N-(CH₂)₃-COOH. D. H₂N-(CH₂)₅-COOH.

Câu 75: Axit ω-amino enantoic được dùng để điều chế nilon-7. Công thức của axit ω-amino enantoic là :

- A. H₂N-(CH₂)₆-COOH. B. H₂N-(CH₂)₄-COOH.
C. H₂N-(CH₂)₃-COOH. D. H₂N-(CH₂)₅-COOH.

--- HẾT NỘI DUNG 1 ---

Nội dung 2. Ôn nhanh bài tập Este (5 phút)

Ghi chú: Nếu làm quá thời gian 5 phút, làm sai, yêu cầu làm lại. Bao giờ đạt 5 phút thì Ok.

Câu 1: Công thức chung của este no, đơn, mạch hở là

- A. $C_nH_{2n}O_2$. B. $C_nH_{2n-1}O_2$. C. $C_nH_{2n+2}O_2$. D. $C_nH_{2n-2}O_2$.

Câu 2: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol este X rồi cho sản phẩm cháy vào dung dịch nước vôi trong dư thu được 20 gam kết tủa. Công thức cấu tạo của X là

- A. $HCOOCH_3$. B. CH_3COOCH_3 . C. $HCOOC_2H_5$. D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 3: Khi đốt cháy este X cho số mol CO_2 bằng số mol H_2O . Thủy phân hoàn toàn 6 gam X cần dung dịch chứa 0,1 mol KOH. Công thức phân tử của X là

- A. $C_2H_4O_2$. B. $C_3H_6O_2$. C. $C_4H_8O_2$. D. $C_5H_{10}O_2$.

Câu 4: X là một este no đơn chức có tỉ khối so với metan bằng 5,5. Nếu đun 2,2 gam este X với dung dịch NaOH dư thu được 2,05 gam muối. Công thức cấu tạo của X là

- A. $C_2H_5COOCH_3$. B. $HCOOCH_2CH_2CH_3$. C. $CH_3COOC_2H_5$. D. $HCOOCH(CH_3)_2$.

Câu 5: Thủy phân hoàn toàn 8,8 gam este đơn chức, mạch hở X với 100 ml dung dịch KOH 1M (vừa đủ) thu được 4,6 gam một ancol Y. Tên gọi của X là

- A. etyl format. B. etyl axetat. C. etyl propionat. D. propyl axetat.

Câu 6: Một este X tạo bởi axit đơn chức và ancol đơn chức có tỉ khối với He bằng 22. Khi đun nóng X với dung dịch NaOH tạo ra muối có khối lượng bằng $\frac{17}{22}$ lượng este đã phản ứng. Tên X là

- A. Metyl axetat. B. Etyl axetat. C. Metyl propionat. D. Iso-propyl format.

Câu 7: Chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_5H_8O_2$. Cho 5 gam X tác dụng vừa hết với dung dịch NaOH, thu được một hợp chất hữu cơ không làm mất màu nước brom và 3,4 gam một muối. Công thức của X là

- A. $CH_3COOC(CH_3)=CH_2$. B. $HCOOCH_2CH=CHCH_3$.
C. $HCOOC(CH_3)=CHCH_3$. D. $HCOOCH=CHCH_2CH_3$.

Câu 8: Để phản ứng hết với một lượng hỗn hợp gồm hai chất hữu cơ đơn chức X và Y ($M_X < M_Y$) cần vừa đủ 300 ml dung dịch NaOH 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 24,6 gam muối của một axit hữu cơ và m gam một ancol. Đốt cháy hoàn toàn lượng ancol trên thu được 4,48 lít CO_2 (đktc) và 5,4 gam H_2O . Công thức của Y là

- A. $CH_3COOC_2H_5$. B. CH_3COOCH_3 . C. $C_2H_5COOC_2H_5$. D. $CH_2=CHCOOCH_3$.

Câu 9: Este X có công thức đơn giản nhất là C_2H_4O . Đun sôi 4,4 gam X với 200 gam dung dịch NaOH 3% đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 8,1 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

- A. $CH_3CH_2COOCH_3$. B. $CH_3COOCH_2CH_3$. C. $HCOOCH_2CH_3$. D. $HCOOCH(CH_3)_2$.

Câu 10: Hai este X, Y là hai dẫn xuất của benzen có công thức phân tử là $C_9H_8O_2$. X, Y đều cộng với brom theo tỉ lệ mol 1: 1. X tác dụng với dung dịch NaOH cho một muối và một andehit, Y tác dụng với NaOH dư cho 2 muối và nước, các muối đều có khối lượng mol lớn hơn CH_3COONa . Công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là

- A. $C_6H_5COOCH=CH_2$ và $C_6H_5CH=CHCOOH$. B. $HCOOC_6H_4CH=CH_2$ và $HCOOCH=CHC_6H_5$.
C. $C_6H_5COOCH=CH_2$ và $CH_2=CHCOOC_6H_5$. D. $HCOOC_6H_4CH=CH_2$ và $C_6H_5COOCH=CH_2$.

Câu 11: Khi cho 0,15 mol este đơn chức X tác dụng với dung dịch NaOH (dư), sau khi phản ứng kết thúc thì lượng NaOH phản ứng là 12 gam và tổng khối lượng sản phẩm hữu cơ thu được là 29,7 gam. Số đồng phân cấu tạo của X thỏa mãn các tính chất trên là

- A. 2. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 12: Đốt cháy hoàn toàn 1,00 gam một este X đơn chức, mạch hở có một nối đôi $C=C$ thu được 1,12 lít CO_2 (đktc) và 0,72 gam H_2O . Công thức phân tử của X là

- A. $C_4H_8O_2$. B. $C_4H_6O_2$. C. $C_5H_8O_2$. D. $C_5H_{10}O_2$.

Câu 13: Đốt cháy hoàn toàn 20,1 gam hỗn hợp X gồm hai este đơn chức kế tiếp nhau cần 146,16 lít không khí (đktc) thu được 46,2 gam CO_2 . Công thức của hai este là

- A. $C_4H_6O_2$ và $C_5H_8O_2$. B. $C_3H_4O_2$ và $C_4H_6O_2$. C. $C_3H_8O_2$ và $C_6H_{10}O_2$. D. $C_5H_{10}O_2$ và $C_6H_{12}O_2$.

Câu 14: Thủy phân hoàn toàn 444 gam một chất béo thu được 46 gam glixerol và hai loại axit béo đó là

- A. $C_{17}H_{33}COOH$ và $C_{17}H_{35}COOH$. B. $C_{17}H_{31}COOH$ và $C_{17}H_{33}COOH$.
C. $C_{15}H_{31}COOH$ và $C_{17}H_{35}COOH$. D. $C_{17}H_{33}COOH$ và $C_{15}H_{31}COOH$.

Câu 15: Thủy phân 4,3 gam este X đơn chức, mạch hở (xúc tác axit) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn được hỗn hợp 2 chất hữu cơ Y và Z. Cho Y và Z phản ứng với lượng dư dd $AgNO_3/NH_3$ được 21,6 gam Ag. Công thức cấu tạo của X là

- A. $HCOOCH_2CH=CH_2$. B. $HCOOCH=CHCH_3$.
C. $CH_3COOCH=CH_2$. D. $HCOOC(CH_3)=CH_2$.

--- HẾT NỘI DUNG 2 ---

Đáp án tham khảo nội dung 2. Ôn nhanh bài tập Este

Câu 1: Đáp án A.

Câu 2: Đáp án A.

Câu 3: Đáp án A.

Câu 4: Đáp án C.

Câu 5: Đáp án B.

Câu 6: Đáp án D.

Câu 7: Đáp án C.

Câu 8: Đáp án A.

⊗ Lưu ý khi thủy phân trong môi trường kiềm thì sau khi cô cạn chất rắn gồm muối và bazơ dư nếu có.

Câu 9: Đáp án B.

⊗ Lưu ý khi thủy phân este của phenol trong kiềm thì phenol sinh ra tác dụng được ngay với NaOH nhé (không thu được ancol), và sản phẩm đi kèm là H_2O .

Câu 10: Đáp án C.

Câu 11: Đáp án B.

⊗ Xử lý nhanh khi đốt este không no có $1 \pi C=C \Rightarrow n_{Este} = n_{CO_2} - n_{H_2O}$ (dựa vào độ bất bão hòa). Công thức chung dãy đồng đẳng là $C_nH_{2n-2}O_2$.

Câu 12: Đáp án C.

⊗ Lưu ý đốt cháy bằng không khí

Câu 13: Đáp án C.

⊗ Chất béo = este của axit béo với glixerol.

Câu 14: Đáp án A.

⊗ Sản phẩm thủy phân có khả năng tráng gương.

Câu 15: Đáp án B.

--- HẾT NỘI DUNG 2 ---

Nội dung 3. Ôn nhanh bài tập Cacbohidrat (5 phút)

Câu 1: Cho m gam glucozơ phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 (đun nóng), thu được 21,6 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 16,2. B. 9,0. C. 36,0. D. 18,0.

Câu 2: Thủy phân hoàn toàn m gam saccarozơ trong môi trường axit, lấy toàn bộ sản phẩm hữu cơ tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ đun nóng (dùng dư), thu được 51,84 gam Ag. Giá trị m là

- A. 41,04 gam. B. 82,08 gam. C. 71,82 gam. D. 61,56 gam.

Câu 3: Cho 41,76 gam hỗn hợp gồm glucozơ và saccarozơ vào nước thu được dung dịch X chứa hai chất tan có cùng nồng độ mol/l. Cho X vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư, sau đó đun nóng rồi lấy toàn bộ sản phẩm hữu cơ tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ (dư), thu được x gam Ag. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của x là

- A. 34,56. B. 51,84. C. 43,20. D. 17,28.

Câu 4: Cho 50 ml dung dịch glucozơ chưa rõ nồng độ tác dụng với một lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , thu được 4,32 gam kết tủa. Nồng độ mol (hoặc mol/l) của glucozơ đã dùng là

- A. 0,40 M. B. 0,20 M. C. 0,04 M. D. 0,02 M.

Câu 5: Dung dịch X gồm glucozơ, fructozơ và saccarozơ có cùng nồng độ mol/l. Đun nóng 200 ml dung dịch X với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ (dùng dư), thu được 34,56 gam Ag. Nồng độ mol/l của saccarozơ trong 200 ml dung dịch X là

- A. 0,2. B. 0,4. C. 0,8. D. 0,6.

Câu 6: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp gồm hai cacbohidrat cần dùng 1,2 mol O_2 , thu được CO_2 và H_2O có tổng khối lượng là 72,96 gam. Mặt khác đun nóng 0,2 mol X trên với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ (dùng dư), thu được x gam Ag. Giá trị của x là

- A. 25,92. B. 43,20. C. 60,48. D. 17,28.

Câu 7: Hỗn hợp X gồm axit oxalic, axit adipic, glucozơ, saccarozơ trong đó số mol axit adipic bằng 3 lần số mol axit oxalic. Đốt m gam hỗn hợp X thu được hỗn hợp Y gồm khí và hơi trong đó có 16,56 gam H_2O . Hấp thụ hỗn hợp Y vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thu được (m+168,44) gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 30,16. B. 28,56. C. 29,68. D. 31,20.

Câu 8: Đun nóng 10,26 gam một cacbohidrat X với dung dịch HCl đến phản ứng hoàn toàn. Cho dung dịch sau phản ứng tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 sau phản ứng thu được 12,96 gam Ag. X có thể là chất nào sau đây?

- A. fructozơ. B. xenlulozơ. C. saccarozơ. D. glucozơ.

Câu 9: Để điều chế 1 lít dung dịch ancol etylic 46⁰ cần dùng m gam glucozơ (khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất là 0,8 gam/ml). Biết hiệu suất phản ứng là 80%. Giá trị của m là

- A. 900. B. 720. C. 1800. D. 90.

Câu 10: Từ m kg mùn cưa (xenlulozơ chiếm 80% về khối lượng) để sản xuất ra 445,5 kg xenlulozơ trinitrat. Biết rằng hiệu suất của cả quá trình là 90%. Giá trị của m là

- A. 325,5. B. 270,0. C. 300,0. D. 337,5.

--- HẾT NỘI DUNG 3 ---

Đáp án tham khảo nội dung 3. Ôn nhanh bài tập Cacbohidrat (5 phút)

Ghi chú: Nếu làm quá thời gian 5 phút, làm sai, yêu cầu làm lại. Bao giờ đạt 5 phút thì Ok.

1D	2B	3B	4A	5B	6A	7B	8C	9A	10D
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Nội dung 4. Ôn nhanh bài tập Amin, aminoaxit, peptit (20 phút)

- Câu 1:** Amin nào sau đây là amin bậc hai?
 A. Propan-2-amin. B. Hexan-1,6-điamin.
 C. N,N-đimetylmetylamin. D. N-metylpropan-2-amin.
- Câu 2:** Trung hòa hoàn toàn 14,16 gam một amin X (bậc 1) bằng axit HCl, tạo ra 22,92 gam muối. Amin X là
 A. $H_2NCH_2CH_2CH_2NH_2$. B. $H_2NCH_2CH_2NH_2$.
 C. $CH_3CH_2NHCH_3$. D. $CH_3CH_2CH_2NH_2$.
- Câu 3:** Cho 29,4 gam axit glutamic tác dụng với dung dịch HCl dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng muối thu được là
 A. 44,0 gam. B. 36,7 gam. C. 36,5 gam. D. 43,6 gam.
- Câu 4:** Cho 0,2 mol hỗn hợp etylamin và đimetylamin tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là
 A. 21,6. B. 16,1. C. 16,3. D. 21,4.
- Câu 5:** Cho 0,2 mol trimetyl amin vào dung dịch HCl loãng dư, được m gam muối. Giá trị của m là
 A. 13,5. B. 19,1. C. 16,3. D. 21,9.
- Câu 6:** Cho 21,36 gam alanin tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam rắn. Giá trị của m là
 A. 25,76 gam. B. 29,36 gam. C. 22,20 gam. D. 25,04 gam.
- Câu 7:** Cho 10,14 gam muối mononatri glutamat tác dụng tối đa với dd HCl chứa a mol HCl. Giá trị của a là
 A. 0,09. B. 0,12. C. 0,06. D. 0,18.
- Câu 8:** Đốt cháy hoàn toàn 6,18 gam hỗn hợp gồm hai amin no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng cần dùng 0,555 mol O_2 , thu được CO_2 , H_2O và N_2 . Công thức của amin có khối lượng phân tử nhỏ là
 A. CH_5N . B. C_3H_9N . C. C_2H_7N . D. $C_4H_{11}N$.
- Câu 9:** Đun nóng 0,1 mol hỗn hợp X gồm tripeptit X và pentapeptit Y (đều mạch hở) cần dùng 360 ml dung dịch NaOH 1M, thu được 38,0 gam hỗn hợp gồm ba muối của glyxin, alanin và valin. Số nguyên tử hydro (H) trong pentapeptit Y là
 A. 31. B. 27. C. 25. D. 29.
- Câu 10:** Cho 0,2 mol α - amino axit X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch X. Cho dung dịch HCl dư vào X, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 42,4 gam muối. Tên gọi của X là
 A. Glyxin. B. Alanin. C. Lysin. D. Valin.
- Câu 11:** Cho 0,2 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch Y. Dung dịch Y tác dụng vừa đủ với 400 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 36,7 gam muối. Công thức phân tử của X là
 A. $C_2H_5O_2N$. B. $C_3H_7O_2N$. C. $C_4H_9O_2N$. D. $C_5H_{11}O_2N$.
- Câu 12:** Hợp chất hữu cơ X có công thức $C_3H_9O_3N$. Cho X phản ứng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được muối Y và khí Z (có khả năng làm xanh quỳ tím ẩm). Trộn Z với trimetylamin theo tỉ lệ mol 1:1 thu được hỗn hợp khí T có tỉ khối so với He bằng 11,25. Nhận định nào sau đây là đúng?
 A. Chất X có công thức cấu tạo thu gọn là $HO-CH_2-COONH_3CH_3$.
 B. Khí Z có công thức là $C_2H_5NH_2$.
 C. Muối Y có công thức cấu tạo thu gọn là $CH_3-CH(OH)-COONa$.
 D. Muối Y là hợp chất vô cơ.
- Câu 13:** Khi thủy phân tripeptit: $H_2N-CH(CH_3)CO-NH-CH_2-CO-NH-CH_2-COOH$ sẽ tạo ra các α - a.a nào?
 A. H_2NCH_2COOH , $CH_3CH(NH_2)COOH$.
 B. $H_2NCH_2CH(CH_3)COOH$, H_2NCH_2COOH .
 C. $CH_3CH(NH_2)CH_2COOH$, H_2NCH_2COOH .
 D. $H_2NCH(CH_3)COOH$, $H_2NCH(NH_2)COOH$.
- Câu 14:** Polime X tạo từ phản ứng trùng ngưng $H_2N-(CH_2)_5-COOH$ có phân tử khối bằng 282500. Số mắt xích X là
 A. 2973. B. 2200. C. 2500. D. 2156.
- Câu 15:** Khi thủy phân tetrapeptit X (Gly-Ala-Val-Ala) thì thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm chứa gốc valin mà dung dịch của nó có phản ứng màu biure?
 A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 16: Pentapeptit X mạch hở được tạo bởi từ glyxin và valin có khối lượng phân tử là 471 đvC. Thủy phân hoàn toàn X, thu được x mol glyxin và y mol valin. Tỉ lệ x : y là

- A. 3:2. B. 1:4. C. 2:3. D. 4:1.

Câu 17: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X gồm glyxin và lysin bằng lượng oxi vừa đủ, thu được CO₂, H₂O và N₂; trong đó CO₂ và H₂O hơn kém nhau 0,16 mol. Mặt khác lấy 35,28 gam X trên tác dụng với dung dịch HNO₃ dư, thu được x gam muối. Giá trị của x là

- A. 61,74. B. 63,63. C. 67,41. D. 65,52.

Câu 18: Thủy phân hoàn toàn m gam tripeptit mạch hở X với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được 62,46 gam hỗn hợp gồm ba muối của glyxin, alanin và valin. Giá trị của m là

- A. 40,86. B. 50,58. C. 47,34. D. 44,10.

Câu 19: Peptit T được tạo từ các α - aminoaxit trong phân tử chỉ chứa 1 nhóm –NH₂ và 1 nhóm –COOH. Cho m gam T phản ứng vừa đủ với 36 gam dung dịch KOH 28% thu được 71,532 gam muối. Giá trị của m là

- A. 50,8. B. 64,044. C. 62,1. D. 64,692.

Câu 20: Khi thủy phân hoàn toàn 0,1 mol peptit X mạch hở (X tạo bởi các amino axit có 1 nhóm amino và 1 nhóm cacboxyl) bằng một lượng dung dịch NaOH gấp đôi lượng cần phản ứng, cô cạn dung dịch thu được hỗn hợp chất rắn tăng so với khối lượng X là 78,2 gam. Số liên kết peptit trong X là

- A. 9. B. 10. C. 18. D. 20.

--- HẾT NGÀY THỨ 13 ---

Đáp án tham khảo nội dung 4. Ôn nhanh bài tập Amin, aminoaxit, peptit (20 phút)

Ghi chú: Nếu làm quá thời gian 20 phút, làm sai, yêu cầu làm lại. Bao giờ đạt 20 phút thì Ok.

1D	2D	3B	4A	5B	6A	7B	8B	9B	10D
11C	12A	13A	14C	15D	16B	17D	18D	19C	20A

Nguồn câu hỏi **ngày về đích 13** tham khảo từ thầy Nguyễn Minh Tuấn và trong bộ 36 đề của thầy Tào Mạnh Đức.

Chân thành cảm ơn các thầy!

19.6.2017

HÓA HỌC - 14 NGÀY ĐÍCH 8 ĐIỂM

☞ **Ngày thứ 14: Tổng duyệt kiến thức và những sai lầm cần tránh**

☞ **Hãy giữ tâm lý ổn định, sắp xếp mọi thứ cho gọn gàng, chắc chắn để lên đường nhé!**

Vấn đề 1: Este**☞ Định nghĩa**

- ☞ Chức este: $-\text{COO}-$; số O trong este chẵn và ≥ 2 . Tổng quát đơn chức: RCOOR' ($\text{R}' \neq \text{H}$).
- ☞ Este no đơn chức: $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$.
- ☞ Este không no, đơn chức từ 2 axit không no không thể quên:
Axit acrylic: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ và Axit metacrylic: $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$.
- ☞ Este hai chức tạo từ axit 2 chức hoặc ancol hai chức không thể quên:
Axit oxalic: $\text{HOOC}-\text{COOH}$; Etylen glicol: $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$
Propan-1,2- diol: $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$; Propan-1,3-diol: $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$.
- ☞ Este tạo từ glixerol ($\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$) và axit béo được gọi chất béo; tên chung là: triglixerit hay triaxylglixerol.
- ☞ Axit béo: mạch C thẳng và tổng số C chẵn; cần nhớ 3 axit béo SGK?

☞ Este có mùi thơm

- ☞ Mùi hoa nhài: $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ (bezyl axetat).
- ☞ Mùi chuối chín: $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ (isoamyl axetat).

☞ Phản ứng đặc biệt

- ☞ $\text{RCOOCH}=\text{CHR}' + \text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons{\text{H}^+, \text{t}^\circ} \text{RCOOH} + \text{R}'\text{CH}_2-\text{CHO}$
- ☞ $\text{RCOOC}_6\text{H}_4\text{R}' + 2\text{NaOH} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{RCOONa} + \text{R}'\text{C}_6\text{H}_4\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$
- ☞ Chất béo lỏng (không no) + $\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, \text{t}^\circ}$ chất béo rắn (no)
- ☞ HCOOR có khả năng tráng bạc và làm mất màu nước brom.

☞ So sánh cần nhớ

- ☞ Nhiệt độ sôi và độ tan trong nước (cùng số C hoặc KLPT xấp xỉ nhau) của:
⊕ muối > axit > ancol > amin > este
⊕ $\text{CH}_3\text{COONa} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} > \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 > \text{CH}_3\text{COOCH}_3$.

☞ Tránh nhầm lẫn

- ☞ Dầu ăn và dầu mỡ bôi trơn có **cùng** thành phần nguyên tố \Rightarrow **sai**.

Vấn đề 2: Cacbohidrat**☞ Định nghĩa**

- ☞ **Nhớ:** Công thức chung nhóm cacbohidrat hay gluxit: $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$; luôn có chức $-\text{OH}$ trong phân tử.
- ☞ Bao gồm: monosaccarit, disaccarit, polisaccarit.
- ☞ Khi đốt cháy: $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m + n\text{O}_2 \longrightarrow n\text{CO}_2 + m\text{H}_2\text{O}$; nhận thấy $n\text{O}_2 \text{ pur} = n\text{CO}_2$.

☞ Khả năng thủy phân

- ☞ Monosaccarit không bị thủy phân; đisaccarit và polisaccarit bị thủy phân **trong môi trường axit**.

☞ So sánh cần nhớ

- ☞ Độ ngọt: $\text{F} > \text{S} > \text{G}$; vỏ bánh mì > ruột bánh mì.

☞ Tránh nhầm lẫn

- ☞ Tinh bột và xenlulozơ không phải đồng phân của nhau.
- ☞ Amilozơ và Amilopectin không phải đồng phân của nhau.
- ☞ Amilozơ chỉ có liên kết α -1,4 glicozit.
- ☞ Amilopectin gồm có liên kết α -1,4 glicozit và α -1,6 glicozit.
- ☞ Xenlulozơ mạch thẳng (không nhánh, không xoắn) chỉ có liên kết β -1,4 glicozit.
- ☞ Nhớ tiện thể về polime: amilopectin trong tinh bột và glicozen trong gan động vật ở dạng mạch nhánh.
- ☞ Disaccarit và polisaccarit bị thủy phân trong môi trường bazơ \Rightarrow **sai** \Rightarrow môi trường axit.

Vấn đề 3: Hợp chất hữu cơ chứa N

☞ Định nghĩa

- ↳ Amin = khi thay thế H trong NH₃ bởi gốc hidrocarbon.
- ↳ Aminoaxit là hợp chất hữu cơ **tạp chức** trong phân tử có -NH₂ và -COOH.
- ↳ Liên kết -CO-NH- gọi chung là liên kết amit; nếu tạo từ bởi các α-aminoaxit thì gọi là liên kết

peptit.

- ↳ Từ 2 ÷ 10 gốc α - a.a ⇔ oligopeptit; từ 11 ÷ 50 ⇔ polipeptit; từ 51 ⇔ protein.

☞ So sánh cần nhớ

- ↳ Tính bazơ: C_nH_{2n+1}ONa > NaOH > amin no > NH₃ > amin thơm
- ↳ Tính bazơ: amin bậc 2 > bậc 1, bậc 3.
- ↳ Tính bazơ: (CH₃)₂NH > CH₃NH₂ > (CH₃)₃N > NH₃ > C₆H₅NH₂ > (C₆H₅)₂NH > (C₆H₅)₃N.
- ↳ Tính bazơ: (CH₃CH₂)₂NH > (CH₃CH₂)₃N > CH₃CH₂NH₂ > NH₃.

☞ Tránh nhầm lẫn

- ↳ Amin bậc 2, bậc 3 không phản ứng được HCl ⇒ **sai** ⇒ cứ có chức amin thì 1N sẽ có 1HCl phản ứng.
- ↳ Anbumin (lòng trắng trứng) + HNO₃ tạo kết tủa vàng.
- ↳ Tinh bột + I₂ tạo phức xanh tím (tránh nhầm lẫn màu sắc).
- ↳ Từ tripeptit và protein + Cu(OH)₂ tạo phức tím.
- ↳ Aminoaxit và dipeptit + Cu(OH)₂ không phản ứng ⇒ **sai** ⇒ có phản ứng nhưng không tạo phức.

Vấn đề 4: Polime

☞ Phân loại

- ↳ Theo nguồn gốc:
 - ⊕ Polime thiên nhiên: xuất phát từ tự nhiên.
 - ⊕ Polime hóa học: gồm polime tổng hợp và polime bán tổng hợp (chế biến một phần từ polime thiên nhiên).

☞ Phản ứng đặc biệt

- ↳ Polime có -CO-NH- hoặc có -COO- bị thủy phân trong môi trường axit và bazơ ⇒ kém bền.
 - ⊕ Gồm poliamit nói chung (-CO-NH-): nilon -6; nilon-7; nilon-6,6; tơ tằm; len (lông cừu).
 - ⊕ Gồm polieste (-COO-): tơ lapsan.
- ⇒ quần áo làm bằng các loại tơ này kém bền trong xà phòng có độ kiềm cao.

☞ Phương pháp điều chế

- ↳ Polime trùng ngưng: gồm 3 nhóm poliamit; polieste; PPF (poli (phenol-fomandehit)).
- ↳ Polime trùng hợp: chất dẻo (trừ PPF), cao su nói chung, tơ olon (tơ nitron).

☞ Tránh nhầm lẫn

- ↳ Mạch không gian: cao su lưu hóa và nhựa bakelit (zenit).
- ↳ Mạch nhánh: có **2 chất** amilopectin trong tinh bột và glicozen trong gan động vật ở dạng mạch nhánh.
- ↳ Mạch **không** phân nhánh: amilozơ, xenlulozơ, các polime còn lại.
- ↳ Cao su thiên nhiên là polime của isopren chứ không phải là trùng hợp isopren được cao su thiên nhiên.
- ↳ Polime là dẫn xuất vinyl gồm: tơ clorin, tơ olon, tơ polipropilen, ...
 - ⊕ Tơ clorin: poli (vinylclorua) - (CH₂-CH(Cl))_n-
 - ⊕ Tơ olon hay poliacrilonitrin - (CH₂-CH(CN))_n-
 - ⊕ Tơ polipropilen, ... - (CH₂-CH(CH₃))_n-

☞ Ứng dụng quan trọng (xem thêm SGK)

- ↳ PVC: vật liệu cách điện, ống nhựa, ống dẫn nước, **vải che mưa**, ...
- ↳ PE: làm màng mỏng, vật liệu điện, bình chứa, ...
- ↳ PMM: chế tạo thủy tinh hữu cơ.
- ↳ Nilon - 6,6: dệt vải may mặc, vải lót sầm lốp xe, dệt bít tất, bện làm dây cáp, dây dù, đan lưới, ...
- ↳ Tơ olon: dệt vải, may quần áo, bện thành sợi "len" đan áo rét.
- ↳ Cao su: có tính đàn hồi ⇒ làm lốp ô tô, ...

☞ Chú ý

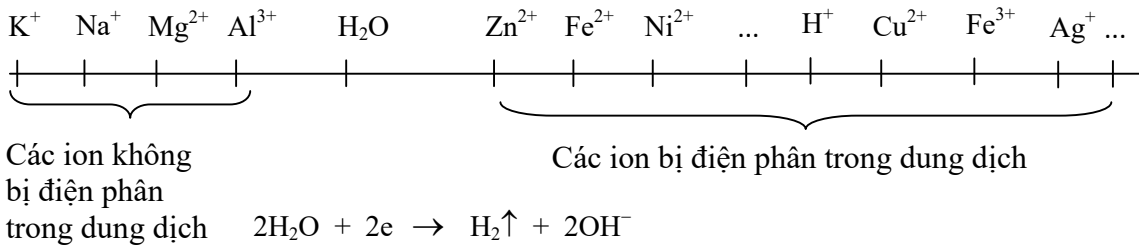
- ↳ Nilon -6 vừa được điều chế bằng phương pháp trùng hợp, vừa được điều chế bằng phương pháp trùng ngưng.

Vấn đề 5: Kim loại

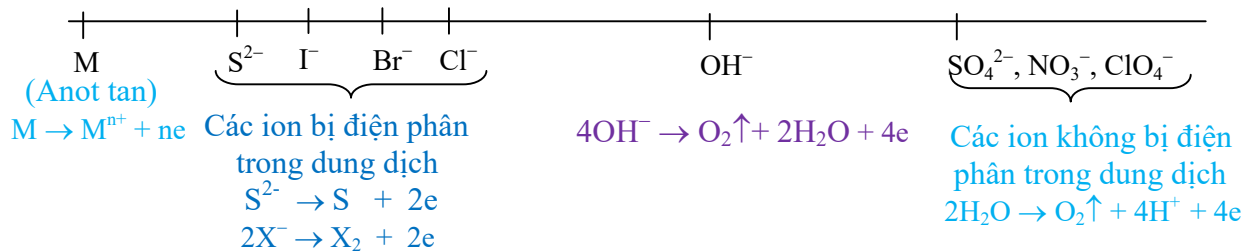
⚡ Nhắc lại một số tổng kết ở phần về đích trước

- Điều chế kim loại: $M^{n+} + ne \longrightarrow M$
 ⊕ Al: điện phân nóng chảy Al_2O_3 (trong criolit).
 ⊕ Từ Mg trở về trước được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy (thường là từ MCl_n).
 ⊕ Sau Al: có thể điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện, thủy luyện, điện phân dung dịch.
- Ăn mòn điện hóa: cần nhớ 3 điều kiện nhé! (xem kĩ SGK hoặc tham khảo phần về đích ngày 5).
- Khi điện phân dung dịch

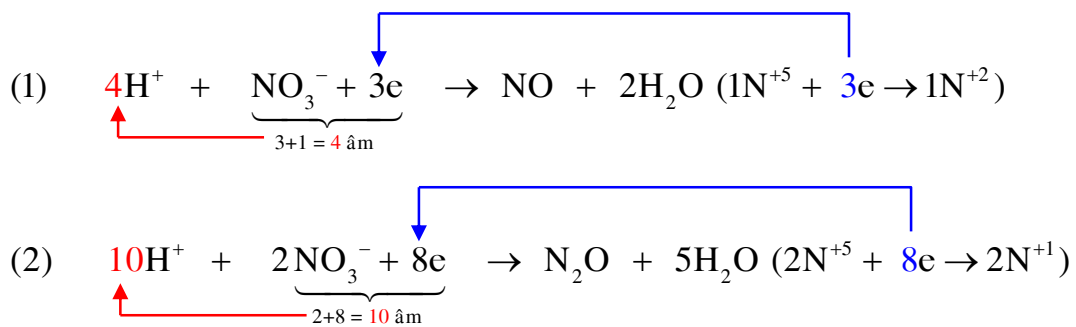
⚡ Thứ tự khử tại catot (cực âm) xảy ra theo thứ tự ưu tiên từ **phải qua trái**



⚡ Thứ tự oxi hóa tại anot (cực dương) xảy ra theo thứ tự ưu tiên từ **trái qua phải**



- Tính khử: ... $Al > Cr > Fe > Cu$ Khi cho vào dung dịch muối kim loại khử mạnh hơn pu trước.
- Phản ứng với axit loại 1: kim loại đứng trước hidro trong dãy hoạt động.
- Phản ứng với axit loại 2: hầu hết kim loại trừ Au, Pt.
- Tính oxi hóa trong dung dịch: $(H^+, NO_3^-) > H^+ \Rightarrow$ có $H_2 \Leftrightarrow$ dung dịch sau phản ứng hết NO_3^- .
- Một số bán phản ứng cân bằng (tham khảo 1 cách cân bằng dưới đây nhé):



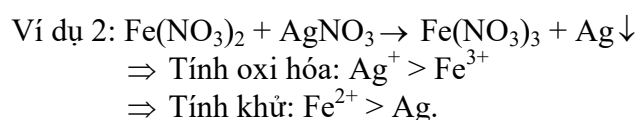
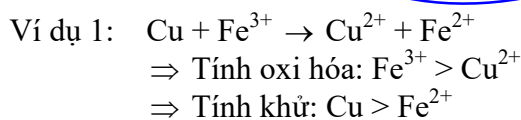
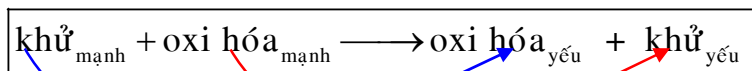
(3) Một số bán phản ứng khác tạo ra: NO_2, N_2, NH_4NO_3 làm tương tự.

(☺) Một số phương trình cân bằng ion làm hoàn toàn tương tự: theo nguyên tắc cân bằng oxi hóa khử trước, sau đó cân bằng nguyên tố và điện tích 2 vế của phương trình.



- Dung dịch có HSO_4^- : có tính axit tương tự axit loại 1 ($HSO_4^- \rightarrow H^+ + SO_4^{2-}$).
 ⇒ hệ quả: bài tập 2 - SGK.Tr 134: $2Al + 6NaHSO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3Na_2SO_4 + 3H_2\uparrow$
 ⇒ hệ quả: Cu tan được trong dung dịch hỗn hợp $NaNO_3$ và $NaHSO_4$
 $3Cu + 8H^+ + 2NO_3^- \rightarrow 3Cu^{2+} + 2NO\uparrow + 4H_2O$

10. Trong dãy điện hóa từ trái sang phải: tính khử (KL) giảm; tính oxi hóa (ion) tăng. Bài tập kim loại muốn làm tốt hãy nắm chắc ý nghĩa dãy hoạt động hóa học và ý nghĩa dãy điện hóa ngay đi.
11. Ứng dụng ý nghĩa dãy điện hóa:

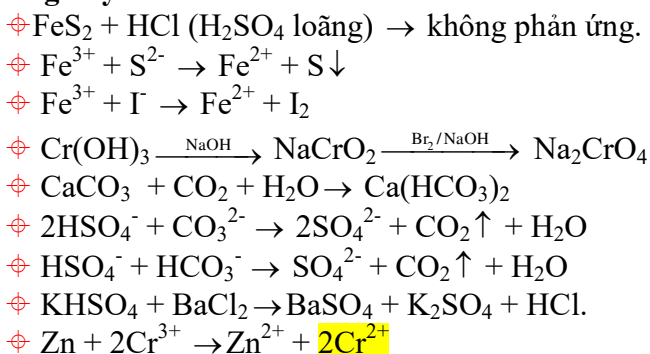


12. Bài tập hay khai thác: thường gài bẫy kim loại Cu, Fe và ion Ag^+ vào dung dịch có chứa muối sắt.

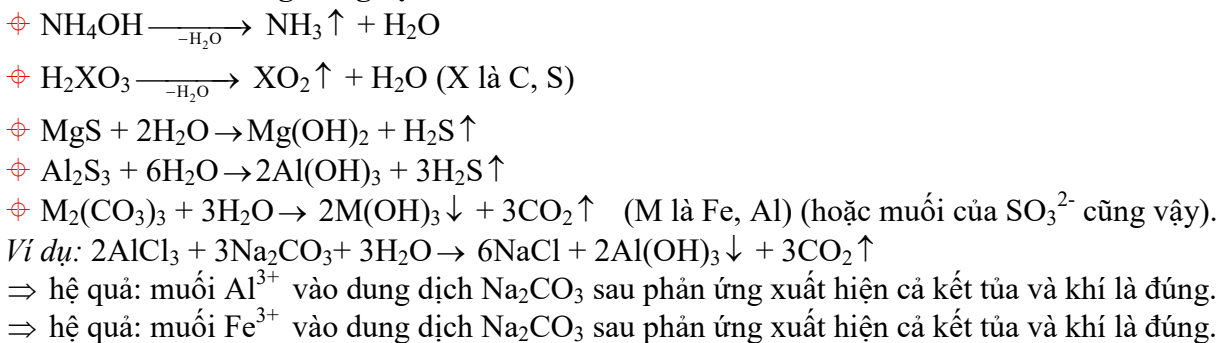
☞ Một số lưu ý quan trọng

1. Ag^+ , Cu^{2+} , Zn^{2+} , Ni^{2+} , ... tạo phức với NH_3 dư \Rightarrow không có kết tủa của AgCl , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, ... trong NH_3 dư.
2. Al, Fe, Cr thụ động hóa trong HNO_3 hoặc H_2SO_4 đặc nguội.
3. Al, Zn tan trong kiềm, nhưng Cr thì không.
4. Giống như Al, đơn chất Cr cũng có lớp màng oxit bảo vệ rất bền vững.
5. Cr không phản ứng ngay với dung dịch HCl, H_2SO_4 loãng nguội mà phải đun nóng để phá vỡ lớp màng oxit bảo vệ.
6. S, P, C, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3 .
7. Nhớ cân bằng: $\text{C}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \Rightarrow$ thêm H^+ vào muối CrO_4^{2-} thì vàng sang da cam.
 (da cam) (vàng)
8. Màu ngọn lửa của Na^+ cho màu vàng; K^+ cho màu tím.

☞ Phản ứng hay nhầm lẫn



☞ Một số chất kém bền trong dung dịch



⊗ Thời gian cuối này hãy đi tổng hợp lý thuyết, làm lại 3 đề của bộ, bấy nhiêu đề đã làm là quá đủ rồi!
 ⊗ Bạn nào đang đuối, muốn chóng liệt thì cày lý thuyết và làm lại các phần về đích trước đó nhé! Tạm biệt!