**- pH**

bài 1.Một dung dịch có chứa 4 ion với thành phần : 0,01 mol Na+, 0,02 mol Mg2+, 0,015 mol

SO42- và a mol Cl- . Giá trị của a là

A. 0,015 B. 0,035 C. 0,02 D. 0,01

bài 2. Dung dịch A chứa 2 cation là Fe2+; 0,1 mol và Al3+: 0,2 mol và hai anion là Cl\_

2-

x mol và SO4

: y mol. Đem cô cạn dung dịch A thu được 46,9 gam hỗn hợp muối khan. Giá

trị của x,y lần lượt là

A. 0,6 và 0,1 B. 0,3 và 0,2 C. 0,5 và 0,15 D. 0,2 và 0,3 bài 3.Chia hỗn hợp X gồm 2 kim loại có hoá trị không đổi thành 2 phần bằng nhau: P1: Hoà tan hoà tan hoàn toàn bằng dung dịch HCl dư thu được 1,792 lít H2(đktc) P2. Nung trong không khí dư, thu được 2,84 gam hỗn hợp rắn chỉ gồm các oxit. Khối lượng hỗn hợp X là

A. 1,56g B. 1,8g C. 2,4g D. 3,12g

bài4. Cho hỗn hợp X gồm a mol FeS2 và 0,045 mol Cu2S tác dụng vừa đủ với HNO3 loãng , đun nóng thu được dung dịch chỉ chứa muối sunfat của các kim loại và giải phóng khí NO spk duy nhất . Giá trị a là

A. 0,045 B. 0,09 C. 0,135 D. 0,18

bài 5. Dung dịch X chứa 5 ion : Mg2+, Ba2+, Ca2+ , 0,1 mol Cl\_ và 0,2 mol NO3-. Thêm dần V lít dung dịch K2CO3 1M vào X đến khi được lượng kết tủa lớn thì giá trị V tối thiểu cần dùng là

A. 150ml B. 300ml C. 200ml D. 250ml

bài 6. Hoà tan 10 gam hỗn hợp X gồm Mg và Fe bằng dung dịch HCl 2M. Kết thúc thí nghiệm thu được dung dịch Y và 5,6 lít H2(đktc). Để kết tủa hoàn toàn các cation có trong Y cần vừa đủ 300ml dung dịch NaOH 2M. Thể tích dung dịch HCl đã dùng

A. 0,2 lít B. 0,24 lít C. 0,3lít D. 0,4lít

Bài7. Để hoà tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp X gồm Fe,FeO , Fe3O4, Fe2O3 cần vừa đủ 700ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch Y và 3,36 lít H2(đktc). Cho NaOH dư vào dung dịch Y rồi lấy toàn bộ kết tủa thu được đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thì

lượng chất rắn thu được là

A. 8g B. 16g C. 24g D. 32g

Bai8. Thêm m gam K vào 300ml dung dịch chứa Ba(OH)2 0,1 M và NaOH 0,1M thu được dung dịch X. Cho từ từ dung dịch X vào 200ml dung dịch Al2(SO4)3 0,1M thu được kết tủa Y. Để thu được lượng kết tủa Y lớn nhất thì giá trị của m là

A. 1,71g B. 1,95g C. 1,17 D. 1,59g

Bai9. Cho 3,06 gam hỗn hợp K2CO3 và MgCO3 tác dụng với dung dịch HCl thu được V lít khí (đkc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được 3,39 gam muối khan. Giá trị của V là A.0,224 B. 0,448 C. 0,336 D. 0,672

Bai10. Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm Na2CO3 1,5M và KHCO3 1M. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết 200ml dung dịch HCl 1M vào 100 ml dung dịch X, sinh ra V lít khí (ở đktc). Giá trị của V là:

A. 4,48 B. 1,12 C. 2,24 D. 3,36

Bài11. Cho 5,8 gam muối cácbonat có công thức RCO3 hoà tan bằng dung dịch H2SO4 loãng vừa đủ thu được một chất khí và dung dịch A. Cô cạn dung dịch A thu được 7,6 gam muối sunfat trung hoà khan. Kim loại trong muối cacbonat là

A. Fe B. Ba C. Ca D. Zn

bài 12. Hoà tan 4,6 gam Na vào 100 ml dung dịch HCl 1 M thu được dung dịch X . Tính pH

của dung dịch X.

Bai13. Hoà tan 4,9 gam H2SO4 vào nước tạo thành một lít dung dịch. Tính pH của dung dịch thu được?

Bài14. Cho m gam hỗn hợp Mg, Al vào 250 ml dung dịch X chứa hỗn hợp axit HCl 1M và axit H2SO4 0,5M, thu được 5,32 lít H2 (ở đktc) và dung dịch Y(coi thể tích dung dịch không đổi). Dung dịch Y có pH là

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

Bài15. Trộn 100ml dung dịch gồm Ba(OH)2 0,1 M và NaOH 0,1 M với 400 ml dung dịch gồm H2SO4 0,0375M và HCl 0,0125M , thu được dung dịch X . Giá trị pH của dung dịch X là A. 1 B. 2 C. 6 D. 7

Bài16. Dung dịch HCl và dung dịch CH3COOH có cùng nồng độ mol/lit. Giá trị pH tương ứng của 2 dung dịch tương ứng là x và y . Quan hệ giữa x và y là ( giả thiết , cứ 100 phân tử CH3COOH thì có 1 phân tử điện li)

A. y= 100x B. y= 2x C. y= x-2 D. y = x+2.

Bài17. Tính nồng độ mol / lít của dung dịch Ba(OH)2 có pH= 12.

Bài18. Tính thể tích dung dịch KOH 0,05M cần cho vào 100 ml dung dịch hỗn hợp HNO3 và

HCl có pH=1 để pH của dung dịch thu được bằng 2.

Bài19**.** Trộn 150ml dung dịch HCl a mol/l với 250 ml dung dịch chứa NaOH 0,5M và

Ba(OH)2 0,1 M được dung dịch X cú pH = 12. Tính a=?

Bài20. Cho a gam Na vào nước thu được 1,5 lít dung dịch X có pH = 12. Tính a

Bài21.Trộn 200ml hỗn hợp dung dịch HCl 0,1 mol/l và H2SO4 0,05 M với 300 ml dung dịch

Ba(OH)2 a mol/lit thu được m gam kết tủa và 500 mldung dịch Y có pH = 13. Tính a và m

**Câu 22.** Hòa tan hoàn toàn 0,1 mol FeS2 trong dd HNO3 đặc, nóng thu được khí NO2 và dd

có chứa Fe3+, SO2- . Tính số mol HNO

đã PƯ ?

4 3

A. 1,4 mol B. 1,5 mol C. 1,8 mol D. 2,1 mol

**Câu 23.** Trộn dung dịch HNO3 1,5M và HCl 2,5M theo tỷ lệ thể tích 1 : 1 thu được dung dịch X. Hãy xác định thể tích của dung dịch NaOH 1M cần dùng để trung hoà 100 ml dung dịch X.

A. 100 ml B. 200 ml C. 300 ml D. 400 ml **Câu 24.** Đốt 24,0 gam hỗn hợp X gồm Cu, Al, Fe trong không khí thu được 40 gam hỗn hợp các oxit kim loại. Tính thể tích dung dịch H2SO4 2M cần dùng để hòa tan vừa hết 40 gam hỗn hợp các oxit đó ?

A. 1 lít B. 500 ml C. 250 ml D. 125 ml **Câu 25.** Sục 4,48 lít CO2 vào 200 ml dung dịch chứa NaOH 1M và Ba(OH)2 0,6M thu được bao nhiêu gam kết tủa ?

A. 39,4 gam B. 15,76 gam C. 23,64 gam D. 7,88 gam

**Câu 26.** Trộn 100 ml dung dịch X chứa Ba(OH)2 0,2M và NaOH 0,1M với 100 ml dung dịch Y chứa H2SO4 và HCl 0,1M thu được dung dịch Z và 2,33 gam kết tủa. Xác định pH của dung dịch Z.

**Câu 27.** Trộn V1 (lít) dung dịch NaOH pH= 13 với V2 (lít) dung dịch HNO3 pH = 1. Xác định tỷ số V1/V2 để pH của dung dịch thu được= 2.

A. V1/V2 = 1/1 B. V1/V2 = 11/9 C. V1/V2 = 9/11 D. V1/V2 = 1/2

**Câu 28.** Cho từ từ 200 ml dung dịch HCl 1,0M vào 200 ml dung dịch chứa NaHCO3 và

Na2CO3 thu được 1,12lít CO2 (đktc). Xác định nồng độ mol/l của Na2CO3 trong dung dịch.

A. 0,5M B. 1,25M C. 0,75M D. 1,5 M

**Câu 29.** Trộn 2 dung dịch NaOH 1M với dung dịch HCl 1M thu được dung dịch X. Hãy cho biết môi trường của dung dịch X?

A. axit B. bazơ C. trung tính D. không xác định.

**Câu 30.**Trộn 200ml HNO3 1M với 300ml Ba(OH)2 0,5M thu được dd B. Thêm vào đó 500 ml nước, hãy cho biết pH của dd thu được.

A. pH = 1 B. pH = 12 C. pH =13 D. pH = 14

**Câu 31.** Trộn 100 ml dung dịch chứa H2SO4 0,1M và HNO3 0,3M với 100 ml dung dịch chứa Ba(OH)2 0,3M và KOH 0,1M thu được dung dịch X và kết tủa Y. Cho quỳ tím vào dung dịch Y, hiện tượng gì xảy ra ?

A. quỳ tím chuyển sang đỏ B. quỳ tím chuyển sang xanh

C. quỳ tím không chuyển màu. D. quỳ tím mất màu.

**Câu 32.** Trộn dung dịch H2SO4 0,05M và HNO3 0,1M theo tỷ lệ thể tích là 1 : 4 thu được dung dịch X. Vậy pH của dung dịch X là :

A. pH = 1 B. pH = 1,5 C. pH = 2 D. pH = 3

**Câu 33.** Cho m gam hh X gồm Na và K vào nước thu được dd X có pH = 13 và thể tích khí

H2 bay ra là 2,24 lít. Vậy thể tích của dd X là :

A. 1,0 lít B. 1,25 lít C. 1,45 lít D. 2,0 lít

**Câu 34.** Một dung dịch có các ion sau : Ba2+ 0,1M ; Na+ 0,15M ; Al3+ 0,1M ; NO-

3

0,25M và

Cl- a M. Hãy xác định giá trị của a ?

A. 0,4M B. 0, 35M C. 0,3M D. 0,45M

**Câu 35.** Trộn 100 ml dung dịch (gồm Ba(OH)2 0,1M và NaOH 0,1M) với 400 ml dung dịch (gồmH2SO4 0,0375M và HCl 0,0125M), thu được dung dịch X. Giá trị pH của dung dịch X là **A.** 7. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 6.

**Câu** 36.trong môt dung dịch có chứa a mol Fe3+;b mol Mg2+; c mol Cl-; d mol NO-

3

a:lập biểu thức liên hệ giữa a,b,c,d

b;nếu a=0,01; b=0,01; c=0,03 thì d bằng bao nhiêu?

**Câu** 37. một dung dịch chứa hai loại cation là Zn2+(0,1mol)và Al3+(0,2mol)cùng với hai loại

anion NO3-(x mol) và SO42-(y mol).tính x,y biết rằng khi cô cạn dung dịch thu được 58,7g chất rắn khan.

**Câu** 38.trong dung dịch HNO3 0,01 M,tích số ion của nước là:

a.[H+][OH-]=10-14 .[H+][OH-]>10-14

b. .[H+][OH-]<10-14 d.không xác định được

**Câu** 39.dung dịch KOH 0,001M có pH bằng bao nhiêu?

a .pH=14 b. pH=11 c.pH=3 d.pH=7

**Câu** 40. hoà tan thêm NaCl vào dung dịch NaCl thì pH của dung dịch mới thay đổi thế nào?

a,tăng b, giảm c.không thay đổi d.lúc đầu giảm sau tăng dần

**Câu** 15.nếu một dd có pH =9 thì dd này là:

a.axit, b.bazơ c.trung tính d. không xác định.

**Câu** 41.giá trị của pH nào sau đây cho biết dd có nồng độ H+ lớn nhất?

a.pH=4 b.pH=2 c.pH=10 d.pH=14

**Câu** 42.nước nguyên chất

a. không chứa ion OH- và không chứa ion H3O+ b [ H3O+] > [ OH-]

c.[ H3O+] = [ OH-] d. [ H3O+] < [ OH-]

**Câu** 43. chất rắn nào khi tan trong nước không làm thay đổi giá trị pH nước?

a. Na2CO3 b.K2CO3 c.NH4Cl d.KCl

**Câu** 44. hai dung dịch: HCl và dung dịch H2SO4 có nồng độ mol tương ứng là 2:1. Khẳng

định nào sau là đúng:

a.giá trị pH bằng nhau b. .[ H3O+]=[ OH-]

c. pH(HCl) > pH(H2SO4) d.cùng nồng độ ion hiđroxit OH-

**Câu** 45. viết hằng số phân ly axit Ka hoặc hằng số phân ly bazơ Kb cho các trường hợp sau:

HF; ClO-; NH4+; F-

**Câu** 46. một dung dịch có [OH-]=2,5.10-10M; .môI trường của dung dịch là:

a. axit ;b.kiềm ;c.trung tính; d.không xác định được

**Câu** 25. một dung dịch có[OH-]=4,2.10-3M; đánh giá nao sau đây là đúng?

a.pH=3 b.pH=4 c.pH<3 d.pH>4

**Câu** 47. một dung dịch có pH= 5,00, đánh giá mào dưới đây là đúng?

A. [H+]=2,0.10-5M B. [H+]=5,0.10-4M C . [H+]=1,0.10-5M D. [H+]=1,0.10-4M

**Câu** 48 Chất điện ly yếu là chất khi tan trong nước, các phân tử hoà tan:

A. phân ly gần như hoàn toàn B. tan trong nước tạo dung dịch dẫn điện

C. đều phân li thành ion D. chỉ phân li một phần thành ion

**Câu 49**: Những ion nào sau có thể cùng tồn tại trong một dung dịch :

2- 2- +

2+ + - -

A. Mg2+, NO3-, SO4

, CO3

, NH4

C. Ca

, Na , HS , NO3

2- - -

B. HCO3-, OH-, Na+, K+ D. Mg2+, SO4

**Câu 50:** Giá trị tích số ion của nước sẽ thay đổi hay không khi:

A. thay đổi nhiệt B thay đổi áp suất

, NO3 , OH

C. thay đổi bản chất ion trong dung dịch D. không thay đổi

**Câu 51:** Dãy nào dới đây chỉ gồm chất điện li yếu?

A. AgI, FeS, Mg(OH)2, H2CO3 C. KNO3, NaOH, H2SO4, K3PO4

B. AgNO3, HF, H2SO4, KCl D. Mg(OH)2, HClO, CH3COOH, H2S

**Câu 52:** Trường nào dưới đây không có khả năng dẫn điện:

A. Dung dịch NaOH C. NaOH rắn khan

B. Dung dịch muối ăn D. NaCl nóng chảy

**Câu53:** Phương trình: CO32- + Ca2+ CaCO3 là phương trình ion thu gọn của phản ứng:

A. CaCl2 + H2CO3 B. Ca(CH3COO)2+ Na2CO3

C. BaSO4 + CaCO3 D. CaCl2 + Ca(HCO3)2 .

**Câu 54:** Cho 2 dung dịch HClO 0,013M và HCl 0,013M. Chọn kết luận đúng:

A. pH (HClO) > pH (HCl) B. pH (HClO) < pH (HCl)

C. [H+] (HClO) > [H+] (HCl) D. pH của hai dung dịch bằng nhau

**Câu 55:** Một dung dịch có nồng độ [OH-] = 1,5.10-8 M. Môi trường của dung dịch này là:

A. Axit B. Bazơ C. Trung tính D. Không xác định

**Câu 56:** Trộn 100 ml dung dịch (gồm Ba(OH)2 0,1M và NaOH 0,1M) với 400 ml dung dịch

(gồm

H2SO4 0,0375M và HCl 0,0125M), thu được dung dịch X. Giá trị pH của dung dịch X là

**A.** 7. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 6.

**Câu 57:** Dung dịch Ba(OH)2 0,0005M và dung dịch HNO3 0,0001M có pH lần lượt là:

A. 3,3 và 4 B. 3 và 4 C. 4 và 3 D. 11 và 4

**Câu 58** Một dung dịch có pH = 5,67. Vậy nồng độ H+ trong đó là:

A. [H+] = 0,67.10-5 B. [H+] < 1,0.10-5 C. [H+] =5,0.10-6,7 D. [H+] >1,0.10-6

**Câu 59:** Có V lít dung dịch Ba(OH)2 0,3M. Để làm pH dung dịch giảm xuống, ta phải:

A. Thêm vài giọt dung dịch Ba(OH)2 0,3M B. Thêm vài giọt dung dịch HCl

0,3M

C. Cho thêm vài hạt Na2SO4 C. Đun nóng dung dịch

**Câu 60:** Trộn V1 lit dung dịch H2SO4 có pH = 3 với V2 lit dung dịch NaOH có pH = 12 để

được dung dịch có pH = 4, thì tỷ lệ V1: V2 có

giá trị nào?

A. 9:11 B. 101:9 C. 99:101 D. Tỉ lệ khác

**Câu 61:** Trộn 200 ml dung dịch HCl 0,1M và H2SO4 0,05 M với 300 ml dung dịch Ba(OH)2 có nồng độ a mol/l thu được m gam kết tủa và 500 ml dung dịch có pH= 13. Tính a và m? **Câu 62:** Phương trình điện li nào sau đây đúng:

A. CH3COOH CH3COO- + H+ B. KHCO3 K+ + H+ + CO32-

C. BaSO4 Ba+ + SO4- D. Na3PO4 3Na+ + PO43- **Câu 63:** Dung dịch A gồm 0,015 mol Mg2+; 0,03 mol Cl-; 0,01 mol Al3+; 0,03 mol NO3-. Dung dịch A được pha từ hai dung dịch sau:

A. MgCl2 và Al(NO3)3 B. AlCl3 và Mg(NO3)2 C. Cả A, B đúng D. Chỉ B đúng

**Câu 64:** PƯ: Fe2O3 + H2SO4 có phương trình rút gọn là:

A. 2H+ + O2- H2O B. OH- + H+ H2O

C. Fe2O3 + 6H+ 2Fe3+ + 3H2O D. 2Fe3+ + 3SO 2-

4

Fe2(SO4)3

**Câu 65:** Trộn 50 ml dd Ba(OH)2 0,06 mol/l và 50 ml dd HCl pH =1.

1. pH của dung dịch tạo thành là: A. 12 B. 3 C. 2

D. Đáp án khác

2. Lượng muối tạo ra là: A. 0,624g B. 0,46g C. 0,52g D. 0,58g

**3**. Nồng độ các ion trong dung dịch là:

A. Ba2+ 3,0.10-3M; OH- 1,0.10-2M , Cl- 0,05M. B. Ba2+ 3.10-3M; OH- 1,0.10-2M C. H+ 5.10-3M; Cl- 5.10-3M D. Đáp án khác

**4.** Thể tích dung dịch H2SO4 pH=2 cần thêm vào để trung hoà kiềm dư là:

A. 1lít B. 0,5 lít C. 0,1 lít D. Đáp án khác