

LÝ THUYẾT HỌC KÌ II - HÓA HỌC 9

NĂM HỌC 2018-2019

I. CÁC HỢP CHẤT CỦA HIDRO CACBON:

Chất CTPT	CTCT (tự viết)	Phản ứng cháy(+O ₂ ,t ⁰)	Phản ứng cộng	Phản ứng thế	Điều chế
Metan CH ₄ (khí)		CH ₄ + 2O ₂ ^{t⁰} →CO ₂ + 2H ₂ O		CH ₄ + Cl ₂ ^{ánh} → CH ₃ Cl+ HCl <i>Làm mất màu vàng lục của khí clo</i>	
Etilen C ₂ H ₄ (khí)		C ₂ H ₄ +3O ₂ ^{t⁰} →2CO ₂ + 2H ₂ O	C ₂ H ₄ + Br ₂ ^{H₂O} →C ₂ H ₄ Br ₂ <i>Làm mất màu da cam của dung dịch brom</i> C ₂ H ₄ + H ₂ ^{Ni,t⁰} → C ₂ H ₆		- Từ axetilen: C ₂ H ₂ + H ₂ ^{Pd,t⁰} → C ₂ H ₄ -Từ rượu etylic: C ₂ H ₅ OH ^{axit} → C ₂ H ₄ + H ₂ O
Axetilen C ₂ H ₂ (khí)		2C ₂ H ₂ +5O ₂ ^{t⁰} →4CO ₂ + 2H ₂ O	C ₂ H ₂ +2Br ₂ ^{H₂O} →C ₂ H ₂ Br ₄ <i>Làm mất màu da cam của dung dịch brom</i> C ₂ H ₂ + 2H ₂ ^{Ni,t⁰} → C ₂ H ₆		- Từ canxi cacbua: CaC ₂ +2H ₂ O→C ₂ H ₂ +Ca(OH) ₂
Benzen C ₆ H ₆ (lỏng)		2C ₆ H ₆ +15O ₂ ^{t⁰} → 12CO ₂ + 6H ₂ O <i>Cháy tạo nhiều muội than</i>	C ₆ H ₆ + 3H ₂ ^{Ni,t⁰} → C ₆ H ₁₂	C ₆ H ₆ +Br ₂ ^{Fe,t⁰} →C ₆ H ₅ Br +HBr <i>Làm mất màu đỏ nâu của brom lỏng</i>	

II. CÁC DẪN XUẤT CỦA HIDROCARBON:

Chất	CTCT(tự viết)	Tính chất hóa học	Điều chế
Rượu etylic (lỏng) C ₂ H ₆ O Hoặc C ₂ H ₅ OH		<p>1)- Phản ứng cháy: Cháy với ngọn lửa xanh. $C_2H_5OH + 3O_2 \xrightarrow{t^0} 2CO_2 + 3H_2O$</p> <p>2)- Phản ứng thế với Na(K): $2C_2H_5OH + 2Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2\uparrow$ Natri etylat</p> <p>3)- Phản ứng với axit axetic (phản ứng este hóa) $C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightleftharpoons{H_2SO_4, t^0} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$</p>	<p>-Từ etilen: $C_2H_4 + H_2O \xrightarrow{axit} C_2H_5OH$</p> <p>-Từ đường glucozo: $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{men\ rượu} 2C_2H_5OH + 2CO_2$</p>
Axit axetic (lỏng) C ₂ H ₄ O ₂ Hoặc CH ₃ COOH		<p>1)- Làm quỳ tím => đỏ nhạt</p> <p>2)- Tác dụng với kim loại trước H : (trừ Cu , Ag , Hg) $2CH_3COOH + 2Na \rightarrow 2CH_3COONa + H_2$</p> <p>3,4)- Tác dụng với oxit bazơ, bazơ: $2CH_3COOH + CaO \rightarrow (CH_3COO)_2Ca + H_2O$ $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$</p> <p>5)- Tác dụng với muối của axit yếu hơn: (muối gốc CO₃) $2CH_3COOH + Na_2CO_3 \rightarrow 2CH_3COONa + CO_2\uparrow + H_2O$</p> <p>6)- Phản ứng với rượu etylic (phản ứng este hóa) $C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightleftharpoons{H_2SO_4, t^0} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ Etyl axetat</p>	<p>-Từ rượu etylic: $C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{men\ giảm} CH_3COOH + H_2O$</p> <p>-Từ muối axetat: $2CH_3COONa + H_2SO_4 \rightarrow 2CH_3COOH + Na_2SO_4$</p> <p>-Trong công nghiệp : $2C_4H_{10} + 5O_2 \xrightarrow{t^0, xúc\ tác} 4CH_3COOH + 2H_2O$</p>
Glucozo C ₆ H ₁₂ O ₆		<p>1)- Phản ứng oxi hóa (phản ứng tráng gương): => xuất hiện kết tủa trắng bạc $C_6H_{12}O_6 + Ag_2O \xrightarrow{NH_3, t^0} C_6H_{12}O_7 + 2Ag\downarrow$</p> <p>2)- Phản ứng lên men rượu: C₆H₁₂O₆ $\xrightarrow{men\ rượu}$ 2C₂H₅OH + 2CO₂↑</p>	

III. NHÂN BIẾT CHẤT:

CHẤT LỎNG	THUỐC THỬ	HIỆN TƯỢNG	PTHH
1. Axit axetic	Cách 1: Giấy quỳ tím Cách 2: Zn Cách 3 : Muối CO ₃	- Quỳ tím hóa đỏ nhạt - Kẽm tan dần, có khí thoát ra - Muối tan dần , có khí bay lên	$2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Zn} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn} + \text{H}_2$ $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CaCO}_3 \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
2. Glucozo	Dung dịch AgNO ₃ /NH ₃ , đun nhẹ	Xuất hiện ↓Ag màu trắng bạc (xám)	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3, t^0} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7 + 2\text{Ag}\downarrow$
3. Benzen	Cách 1: - Thử với H ₂ O Cách 2: - Đốt cháy	- C ₆ H ₆ không tan trong H ₂ O - Cháy có nhiều muội than	$2\text{C}_6\text{H}_6 + 15\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 12\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
4. Rượu etylic	Cách 1: - Na Cách 2: - Đốt cháy	- Na tan dần, có khí thoát ra - Lửa màu xanh	$2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\uparrow$ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
5. Nước	- Na Chất còn lại	- Na tan dần, có khí thoát ra	$2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$

CHẤT KHÍ	THUỐC THỬ	HIỆN TƯỢNG	PTHH
Etilen(C₂H₄)	Dung dịch brom	Dung dịch brom mất màu da cam	$\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$
Axetilen(C₂H₂)	Dung dịch brom	Dung dịch brom mất màu da cam	$\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{Br}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_4$
Hidro(H₂)	CuO, đun nóng	Xuất hiện Cu màu đỏ gạch	$\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
Cacbonic(CO₂)	Nước vôi trong	Nước vôi trong hóa đục	$\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
Metan(CH₄)	Chất còn lại		

IV. CÔNG THỨC TÍNH:

1. Khối lượng chất: $m = n \cdot M$ (g)

2. Thể tích chất khí ở đktc: $V = n \cdot 22,4$ (lít)

3. Nồng độ mol của dung dịch: $C_M = \frac{n_{ct}}{V_{dd}}$ (mol/l hoặc M)

4. Nồng độ % của dung dịch: $C\% = \frac{m_{ct}}{m_{dd}} \cdot 100\%$ (%)

5. Độ rượu = $\frac{V_{rượu}}{V_{dd\ rượu}} \cdot 100\%$

6. Hiệu suất:

$$H\% = \frac{\text{lượng thực tế}}{\text{lượng lý thuyết}} \cdot 100\%$$

Lưu ý: Cho H% tìm giá trị ? Áp dụng quy tắc : **Trái** $\frac{100}{H\%}$; **Phải** $\frac{H\%}{100}$