

LÝ THUYẾT HỌC KÌ II - HÓA HỌC 9

NĂM HỌC 2017-2018

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)		$CH_4 + 2O_2 \xrightarrow{t^0} CO_2 + 2H_2O$		$CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{á s} CH_3Cl + HCl$ <i>Làm mất màu vàng lục của khí clo</i>	
Etilen C ₂ H ₄ (khí)		$C_2H_4 + 3O_2 \xrightarrow{t^0} 2CO_2 + 2H_2O$	$C_2H_4 + Br_2 \xrightarrow{H_2O} C_2H_4Br_2$ <i>Làm mất màu da cam của dung dịch brom</i> $C_2H_4 + H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} C_2H_6$		- Từ axetilen: $C_2H_2 + H_2 \xrightarrow{Pd, t^0} C_2H_4$ - Từ rượu etylic: $C_2H_5OH \xrightarrow{axit} C_2H_4 + H_2O$
Axetilen C ₂ H ₂ (khí)		$2C_2H_2 + 5O_2 \xrightarrow{t^0} 4CO_2 + 2H_2O$	$C_2H_2 + 2Br_2 \xrightarrow{H_2O} C_2H_2Br_4$ <i>Làm mất màu da cam của dung dịch brom</i> $C_2H_2 + 2H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} C_2H_6$		- Từ canxi cacbua: $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$
Benzen C ₆ H ₆ (lỏng)		$2C_6H_6 + 15O_2 \xrightarrow{t^0} 12CO_2 + 6H_2O$ <i>Cháy tạo nhiều muội than</i>	$C_6H_6 + 3H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} C_6H_{12}$	$C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{Fe, t^0} C_6H_5Br + HBr$ <i>Làm mất màu đỏ nâu của brom lỏng</i>	

II. CÁC DẪN XUẤT CỦA HIDROCACBON:

Chất	CTCT(tự viết)	Tính chất hóa học	Điều chế
Rượu etylic (lỏng) C_2H_6O Hoặc C_2H_5OH		<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) $C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightleftharpoons{H_2SO_4 \text{ đặc}, t^0} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$</p>	<p>-Từ etilen: $C_2H_4 + H_2O \xrightarrow{\text{axit}} C_2H_5OH$</p> <p>-Từ đường glucozo: $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{men rượu}} 2C_2H_5OH + 2CO_2$</p>
Axit axetic (lỏng) $C_2H_4O_2$ Hoặc CH_3COOH		<p>1)- Làm quỳ tím hóa hồng</p> <p>2)- Tác dụng với kim loại trước H: $2CH_3COOH + 2Na \rightarrow 2CH_3COONa + H_2$</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: $2CH_3COOH + Na_2CO_3 \rightarrow 2CH_3COONa + CO_2\uparrow + H_2O$</p> <p>6)- Phản ứng với rượu etylic (phản ứng este hóa) $C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightleftharpoons{H_2SO_4 \text{ đặc}, t^0} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ Etyl axetat</p>	<p>-Từ rượu etylic: $C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{\text{men giấm}} CH_3COOH + H_2O$</p> <p>-Từ muối axetat: $2CH_3COONa + H_2SO_4 \rightarrow 2CH_3COOH + Na_2SO_4$</p>
Glucozo $C_6H_{12}O_6$		<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: $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{men rượu}} 2C_2H_5OH + 2CO_2\uparrow$</p>	

III. NHẬN BIẾT CHẤT:

CHẤT LỎNG	THUỐC THỬ	HIỆN TƯỢNG	PTHH
1. Axit axetic	Cách 1: Giấy quỳ tím Cách 2: Zn	- Quỳ tím hóa hồng - Kẽm tan dần, có khí thoát ra	$2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Zn} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn} + \text{H}_2$
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. Rượu etylic	Cách 1: - Na Cách 2: - Đốt cháy	- Na tan dần, có khí thoát ra - Lửa màu xanh	$2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\uparrow$ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
4. 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	$2\text{C}_6\text{H}_6 + 15\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 12\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
5. Nước	Cách 1: - 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(C ₂ H ₄)	Dung dịch brom	Dung dịch brom mất màu da cam	$C_2H_4 + Br_2 \xrightarrow{H_2O} C_2H_4Br_2$
Axetilen(C ₂ H ₂)	Dung dịch brom	Dung dịch brom mất màu da cam	$C_2H_2 + 2Br_2 \xrightarrow{H_2O} C_2H_2Br_4$
Hidro(H ₂)	CuO, đun nóng	Xuất hiện Cu màu đỏ gạch	$H_2 + CuO \xrightarrow{t^0} Cu + H_2O$
Cacbonic(CO ₂)	Nước vôi trong	Nước vôi trong hóa đục	$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$
Metan(CH ₄)	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:

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