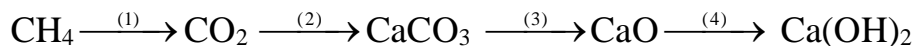


ĐỀ THI CHÍNH THỨC
-------------------

Cho biết: Fe = 56; Cu = 64; O = 16; Cl = 35,5; K = 39; H = 1; C = 12; Na = 23; Mg = 24; Ca = 40.

**Câu 1: (5.0 điểm).**

1. Viết các phương trình hóa học để hoàn thành sơ đồ phản ứng sau đây:



2. Cho các chất sau: Cu, SO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>O, CO, Na, BaO, Ca, Ag, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

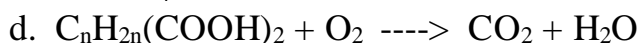
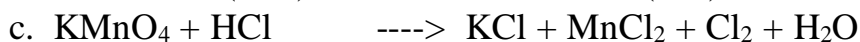
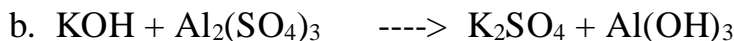
Chất nào có thể tác dụng với nước. Viết các phương trình hóa học xảy ra.

3. Khử hoàn toàn 31,2g hỗn hợp A gồm CuO và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> bằng H<sub>2</sub> nóng, dư thu được a gam chất rắn X. Cho dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng dư vào X, thấy còn lại 6,4 gam chất rắn Y không tan. Tính a và khối lượng CuO trong hỗn hợp Y.

**Câu 2: (4.0 điểm).**

1. Chỉ dùng thêm một hóa chất và các thiết bị (có đủ) hãy phân biệt 5 loại bột sau: Bột sắt dây, đường ăn, cát trắng, mùn cưa, muối ăn.

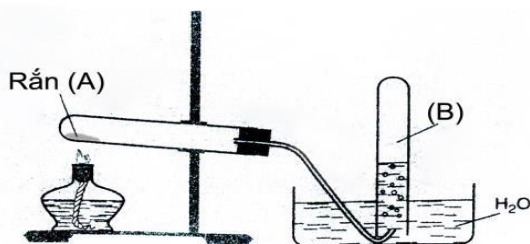
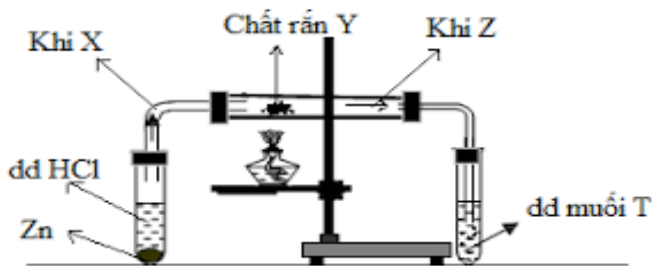
2. Cân bằng các phản ứng sau:

**Câu 3: (4.0 điểm).**

1. Nhiệt phân hoàn toàn 49 gam KClO<sub>3</sub>, toàn bộ lượng khí oxi thu được dùng để oxi hóa Fe ở nhiệt độ cao và chỉ thu được Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Tính khối lượng Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> thu được sau phản ứng. Biết hiệu suất phản ứng oxi hóa sắt đạt 90%.

2. Nhiệt phân hoàn toàn x gam hỗn hợp gồm hai muối CaCO<sub>3</sub> và MgCO<sub>3</sub> (tỉ lệ mol 1:1) thu được hỗn hợp chất rắn A và y lít khí CO<sub>2</sub> ở (đktc). Cho nước dư vào A được dung dịch B và 20 gam chất rắn không tan C. Viết các phương trình hóa học xảy ra và tính giá trị của x, y.

**Câu 4: (3.5 điểm)** Các thí nghiệm khử oxit X và điều chế khí B được mô tả như hình vẽ sau đây:



1. Biết B là khí Oxi, hãy xác định X, Z và tìm 3 cặp chất Y, A phù hợp với các hình vẽ ở trên.

2. Viết phương trình hóa học minh họa.

**Câu 5: (3.5 điểm).** Thả một mẫu Na vào 146 gam dung dịch HCl 5%, kết thúc phản ứng thấy thoát ra 4,48 lít khí H<sub>2</sub> ở (đktc) và thu được dung dịch A.

1. Tính khối lượng Na phản ứng và thể tích dung dịch HCl đã cho. Biết khối lượng riêng của dung dịch HCl là 1,05 g/ml.

2. Tính nồng độ phần trăm của NaCl, NaOH trong dung dịch A.

.....**Hết**.....

Câu	Đáp án	Điểm
<b>Câu 1 (5.0 điểm)</b>	<b>1. (2 điểm)</b>	
	(1) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	0,5
	(2) $\text{CO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCO}_3$	0,5
	(3) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO (A)} + \text{CO}_2 \uparrow$	0,5
	(4) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$	0,5
	<b>2. (1,5 điểm)</b>	
	$\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$	0,25
	$\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH}$	0,25
	$\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2$	0,25
	$\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$	0,25
	$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$	0,25

	$\text{Ca} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$	0,25
	<b>3. (1,5 điểm)</b>	
	Chất rắn Y là Cu $\rightarrow n_{\text{Cu}} = 0,1$ (mol). PTPU: $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4 \text{H}_2 \xrightarrow{t^0} 3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O}$ $x \text{ mol} \qquad \qquad \qquad 3x \text{ mol}$	0,25
	PTPU: $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^0} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ $0,1 \text{ mol} \qquad \qquad \qquad 0,1 \text{ mol}$	0,25
	$m_A = 232x + 0,1 \cdot 80 = 31,2$	0,25
	$\rightarrow x = 0,1 \qquad n_{\text{Fe}} = 0,3$ (mol).	0,25
	$\rightarrow m_{\text{Fe}} = 0,3 \cdot 56 = 16,8$ (g)	0,25
	<b>1. (2,0 điểm)</b>	
	Dùng nước	0,25
	Không tan $\rightarrow$ bột gỗ thấy nổi	0,25
	$\rightarrow$ cát thì chìm	0,25
	$\rightarrow$ bột sắn dây tạo hỗn hợp keo trắng, rồi lắng xuống	0,25
	Tan $\rightarrow$ Khi đun có cặn, đun tiếp một lúc nữa cặn không thành màu đen $\rightarrow$ nước đường	0,5
		0,5
<b>Câu 2 (4,0 điểm)</b>	<b>2. (2,0 điểm)</b>	
	a. $4\text{FeS}_2 + 11 \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$	0,5
	b. $6\text{KOH} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al(OH)}_3$	0,5
	c. $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$	0,5
	e. $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{COOH})_2 + (3n+1)/2 \text{O}_2 \rightarrow (n+2) \text{CO}_2 + (n+1)\text{H}_2\text{O}$	0,5
	<b>1. (2,0 điểm)</b>	
	$n_{\text{KClO}_3} = \frac{49}{122,5} = 0,4$ (mol)	
	PTPU: $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ $0,4 \text{ mol} \qquad \qquad \qquad 0,6 \text{ mol}$	0,25
		0,25
	PTPU: $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{Fe}_3\text{O}_4$ $0,6 \text{ mol} \qquad \qquad \qquad 0,3 \text{ mol}$	0,25
		0,25
	Theo lí thuyết:	
	$m_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 0,3 \cdot 232 = 69,6$ (g)	0,5

<b>Câu 4</b> <b>(4,0 điểm)</b>	Theo thực tế		
		$m_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 69,6 \cdot \frac{90}{100} = 62,64 \text{ (g)}$	0,5
	<b>2. ( 2,0 điểm)</b>		
	- CaCO <sub>3</sub> : a mol    MgCO <sub>3</sub> : b mol		
	$\begin{array}{c} \text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow \\ a \qquad \qquad a \qquad \qquad a \end{array}$		0,25
	$\begin{array}{c} \text{MgCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{MgO} + \text{CO}_2 \uparrow \\ b \qquad \qquad b \qquad \qquad b \end{array}$		0,25
	C : MgO → số mol MgO = 0,5 (mol)		0,25
	→ a = b = 0,5		0,25
	CaO + H <sub>2</sub> O → Ca(OH) <sub>2</sub>		0,5
→ x = 100.0,5 + 84 .0,5 = 92 gam		0,5	
y = (0,5 + 0,5) .22,4 = 22,4 lit.		0,5	
<b>Câu 4</b> <b>(3.5 điểm)</b>	<b>1. (2,0 điểm)</b>		
	X: H <sub>2</sub> Z: H <sub>2</sub> O		0,5
	Y: CuO, FeO, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ...		0,75
	B: KMnO <sub>4</sub> , KClO <sub>3</sub> , KNO <sub>3</sub> ...		0,75
	<b>2. ( 1,5 điểm)</b>		
	$2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{t^0} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$		0,25
	$2\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$		0,25
	$2\text{KNO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$		0,25
	$\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^0} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$		0,25
	$\text{FeO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^0} \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$		0,25
	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$		0,25
<b>Câu 5</b> <b>(3.5 điểm)</b>	$n_{\text{HCl}} = 0,2 \text{ (mol)}$ số mol H <sub>2</sub> = 0,2    (mol)		
	PTPU: $2\text{Na} + 2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2$		0,25
	0,2    0,2 →        0,2    0,1		0,25
	$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$		0,25
	0,2                            0,2    (0,2 - 0,1)		0,25
	⇒ $m_{\text{Na}} = 0,4 \cdot 23 = 9,2 \text{ (g)}$		0,25
⇒ $m_{\text{NaCl}} = 0,2 \cdot 58,5 = 11,7 \text{ (g)}$		0,25	
⇒		0,25	
$V_{\text{dd HCl}} = m_{\text{dd}} / D_{\text{HCl}} = 146 : 1,05 = 139,05 \text{ ml}$		0,5	

	$m_{H_2} = 0,4 \cdot 2 = 0,8 \text{ (g)}$	0,25
	$m_{dd} = 9,2 + 146 - 0,8 = 154,4 \text{ (g)}$	0,5
	$C\%_{NaCl} = (11,7 : 154,4) \cdot 100\% = 75,8\%$	0,25
	$C\%_{NaOH} = (0,2 \cdot 40 : 154,4) \cdot 100\% = 51,81\%$	0,5

-----Hết-----