

KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 8 CẤP TRƯỜNG

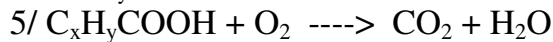
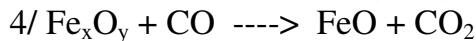
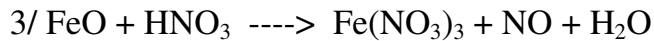
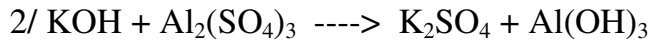
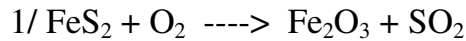
Năm học 2013-2014

Môn thi: HÓA HỌC

Thời gian: 120 phút (không kể phát đề)

ĐỀ BÀI

Câu 1: (1,0 đ.): Lập phương trình hóa học của các sơ đồ phản ứng sau:



Câu 2: (1,5đ).

Bằng phương pháp hóa học hãy phân biệt các gói chất bột sau: vôi sống, magie oxit, điphotpho penta oxit, natriclorua, natri oxit.

Câu 3: (1,5 đ). Nêu hiện tượng phản ứng và viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra khi cho lần lượt từng chất sau: Na, Cu, CaO, P_2O_5 , ZnO Vào nước sau đó nhúng mẫu giấy quỳ vào dung dịch tạo thành.

Câu 4: (1,0 ®). Viết CTHH và phân loại các hợp chất vô cơ có tên sau:

Natri hiđroxit, Sắt(II) oxit, Canxi dihiđrophotphat, Lưu huỳnh trioxit, Đồng(II) hiđroxit, Axit Nitric, Magie sunfit, Axit sunfuhidric.

Câu 5: (2,0 ®).

Hòa tan hoàn toàn 5,2 gam hỗn hợp gồm Mg và Fe bằng dung dịch HCl 1M thì thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc).

- 1) Tính thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi kim loại có trong hỗn hợp.
- 2) Tính thể tích dung dịch HCl đã dùng.

Câu 6: (1,5 đ).

Dẫn từ từ 8,96 lít H_2 (đktc) qua m gam oxit sắt Fe_xO_y nung nóng. Sau phản ứng thu được 7,2 gam nước và hỗn hợp A gồm 2 chất rắn nặng 28,4 gam (phản ứng xảy ra hoàn toàn).

1/ Tìm giá trị m?

2/ Lập công thức phân tử của oxit sắt, biết A có chứa 59,155% khối lượng sắt đơn chất.

Câu 7. (1,5 đ).

Cho luồng khí hiđro đi qua ống thủy tinh chứa 40 gam bột đồng(II) oxit ở 400°C . Sau phản ứng thu được 33,6 gam chất rắn.

a) Nêu hiện tượng phản ứng xảy ra.

b) Tính hiệu suất phản ứng.

c) Tính số phân tử khí hiđro đã tham gia khử đồng(II) oxit trên

Đáp án + biểu điểm

Câu 1		1
	$4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$ (1)	0,2đ
	$6\text{KOH} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \longrightarrow 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3$ (2)	0,2đ
	$\text{FeO} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$ (3)	0,2đ
	$\text{Fe}_x\text{O}_y + (y-x)\text{CO} \longrightarrow x\text{FeO} + (y-x)\text{CO}_2$ (4)	0,2đ
	$8\text{Al} + 3\text{Fe}_3\text{O}_4 \longrightarrow 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe}$ (5)	0,2đ
Cu 2		1,5
<p>- Trích các mẫu thử cho vào các ống nghiệm, đánh số thứ tự</p> <p>- Cho nước vào các mẫu thử khuấy đều.</p> <p>- Nhúng lần lượt giấy quỳ tím vào các ống nghiệm:</p> <p>+ Mẫu chất rắn tan và quỳ tím không đổi màu là natri clorua NaCl. 0,25đ</p> <p>+ Mẫu chất rắn tan và quỳ tím đổi thành màu xanh là natri oxit 0,2đ Na₂O.</p> <p>Na₂O + H₂O → 2 NaOH.</p> <p>+ Mẫu chất rắn tan và quỳ tím đổi thành màu đỏ là điphotpho penta oxit 0,2đ P₂O₅ + 3 H₂O → 2H₃PO₄</p> <p>+ Mẫu chất rắn tan một phần tạo dung dịch đục và quỳ tím đổi thành màu xanh là vôi sống CaO: CaO + H₂O → Ca(OH)₂ 0,2đ</p> <p>+ Mẫu chất rắn không tan và quỳ tím không đổi màu magie oxit MgO. 0,2đ</p>		
Câu 3		1,5đ
Chất	Hiện tượng , PTHH, giấy quỳ tím	0,1đ
Na	<p>- Na nóng chảy thành giọt tròn chạy trên mặt nước, mẫu Na tan dần, có khí thoát ra.</p> <p>- PTHH: $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$</p> <p>- Giấy quỳ tím chuyển màu xanh</p>	<p>0,1 đ</p> <p>0,1 đ</p>
Cu	<p>- Không có hiện tượng gì</p> <p>- Cu + H₂O không phản ứng</p> <p>- Giấy quỳ tím không đổi màu</p>	<p>0,1 đ</p> <p>0,1 đ</p> <p>0,1 đ</p>
CaO	<p>- Có hơi nước bốc lên, CaO rắn chuyển thành chất nhão.</p> <p>- CaO + H₂O → Ca(OH)₂</p> <p>- Giấy quỳ tím chuyển màu xanh</p>	<p>0,1 đ</p> <p>0,1 đ</p> <p>0,1 đ</p>
P ₂ O ₅	<p>- Chất rắn tan dần đến hết tạo dung dịch không màu.</p> <p>- P₂O₅ + 3H₂O → 2 H₃PO₄</p> <p>- Giấy quỳ tím chuyển màu đỏ</p>	<p>0,1 đ</p> <p>0,1 đ</p> <p>0,1 đ</p>
ZnO	<p>- Không có hiện tượng gì</p> <p>- MgO + H₂O không phản ứng</p> <p>- Giấy quỳ tím không đổi màu</p>	<p>0,1 đ</p> <p>0,1 đ</p> <p>0,1 đ</p>

<p>b) Khối lượng Fe trong A là: $m_{\text{Fe}} = 28,4 \cdot 59,155\% = 16,8 \text{ (g)} = m_{\text{Fe (oxit)}}$</p> <p>$m_{\text{O (H}_2\text{O)}} = (7,2 \cdot 16) : 18 = 6,4 \text{ (g)} = m_{\text{O (oxit)}}$ $\Rightarrow 56x : 16y = 16,8 : 6,4$ $\Rightarrow x : y = 3 : 4$ $\Rightarrow x = 3; \quad y = 4$</p> <p>Vậy oxit sắt là Fe_3O_4</p>	<p>0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ</p>
<p>Câu 7</p>	<p>1,5đ</p>
<p>a. PTPU: $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^0} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O} \quad (1)$ Hiện tượng: Chất rắn CuO màu đen dần biến thành Cu màu đỏ gạch và có những giọt nước xuất hiện.</p> <p>b- Giả sử H = 100% ta có: $n_{\text{CuO}} = 40/80 = 0,5 \text{ (mol)}$ theo (1) $n_{\text{Cu}} = n_{\text{CuO}} = 0,5 \text{ (mol)}$; $m_{\text{Cu}} = 0,5 \cdot 64 = 32 \text{ (g)} < 33,6$ (khối lượng chất rắn thu được sau p/u) \rightarrow giả sử sai vậy sau (1): CuO dư</p> <p>- Gọi x là số mol CuO phản ứng ($0 < x < 0,5$) Theo (1) $n_{\text{Cu}} = n_{\text{CuO tham gia phản ứng}} = x \text{ (mol)} \rightarrow m_{\text{Cu}} = 64x$ $m_{\text{CuO tham gia phản ứng}} = 80x \rightarrow m_{\text{CuO dư}} = 40 - 80x$ $\rightarrow m_{\text{chất rắn}} = m_{\text{Cu}} + m_{\text{CuO dư}} = 64x + (40 - 80x) = 33,6$ $\rightarrow x = 0,4 \text{ (mol)} \rightarrow m_{\text{CuO tham gia P/u}} = 0,4 \cdot 80 = 32 \text{ (g)}$ $\text{H}\% = 32 \cdot 100/40 = 80\%$</p> <p>c- Theo (1) : $n_{\text{H}_2} = n_{\text{CuO tham gia phản ứng}} = 0,4 \text{ (mol)}$ Vậy số phân tử H_2 tham gia phản ứng là: $0,4 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 2,408 \cdot 10^{23}$ (phân tử)</p>	<p style="text-align: center;">0,5đ</p> <p style="text-align: center;">0,25đ</p> <p style="text-align: center;">0,25đ</p> <p style="text-align: center;">0,5đ</p>