

ĐỀ KHẢO SÁT HSG LẦN 1

HÓA HỌC 9

Phần 1: TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Câu 1: Kim loại nào sau đây khi tác dụng với HCl và tác dụng với Cl₂ cho cùng một loại muối chloride?

- A. Fe. B. Ag. C. Zn. D. Cu.

Câu 2: Nếu hoà tan hết cùng một khối lượng Al và Zn bởi dung dịch HCl thì

- A. Al giải phóng hiđro nhiều hơn Zn .
B. Zn giải phóng hiđro nhiều hơn Al.
C. Al và Zn giải phóng cùng một lượng hiđro.
D. Lượng hiđro do Al sinh ra bằng 2,5 lần do Zn sinh ra

Câu 3: Cho lá đồng vào dung dịch AgNO₃, sau một thời gian lấy lá đồng ra cân lại khối lượng lá đồng thay đổi như thế nào?

- A. Tăng so với ban đầu
B. Giảm so với ban đầu
C. Không tăng, không giảm so với ban đầu
D. Giảm một nửa so với ban đầu

Câu 4: Cho các phát biểu:

- a) Kim loại Na, K, Fe, Ag đều có khả năng phản ứng với khí oxygen ngay điều kiện thường.
b) Kim loại Na, K, Ca phản ứng mạnh với nước ở điều kiện thường.
c) Kim loại Mg, Fe, Zn có khả năng phản ứng với hơi nước ở nhiệt độ cao tạo ra hydroxide.
d) Kim loại Au, Al, Cu không tan trong dung dịch HCl.
e) Kim loại Fe mạnh hơn có thể đẩy Cu ra khỏi dung dịch muối

Số phát biểu đúng là:

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Phần 2: TỰ LUẬN

Câu 1. (2,0 điểm) Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra trong các trường hợp sau:

- a. Cho K đến dư vào dung dịch Al₂(SO₄)₃.
b. Đun nóng dung dịch Ca(HCO₃)₂.
c. Cho Fe₃O₄ vào dung dịch HCl.
d. Cho dung dịch AlCl₃ vào dung dịch Na₂CO₃.

Câu 2. (2,5 điểm)

a. Những khí thải (CO₂, SO₂ ...) trong quá trình sản xuất gang, thép có ảnh hưởng như thế nào đến môi trường xung quanh? Dẫn ra một số phản ứng để giải thích. Thử nêu biện pháp để chống ô nhiễm môi trường ở khu dân cư gần cơ sở sản xuất gang thép.

b. Viết phương trình hóa học của cacbon với các oxide sau: CuO, PbO, CO₂, FeO.

Hãy cho biết loại phản ứng: vai trò của C trong các phản ứng, ứng dụng của các phản ứng đó trong sản xuất.

Câu 3. (2,0 điểm) Hoà tan hoàn toàn 9,75 gam kim loại M (hoá trị II) trong dung dịch 400 mL HCl 1M, thu được dung dịch X và 3,7185 lít H₂ (ở điều kiện chuẩn).

a) Xác định tên kim loại M.

b) Cho X tác dụng với 500 mL dung dịch NaOH 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Tính giá trị của m.

Câu 4. (1,5 điểm) Nung 9,28 gam hỗn hợp gồm FeCO_3 và Fe_xO_y với khí O_2 dư trong bình kín. Kết thúc phản ứng, thu được 0,05 mol Fe_2O_3 duy nhất và 0,04 mol CO_2 . Viết các phương trình phản ứng và xác định Fe_xO_y .

Cho: $H=1$; $C=12$; $N=14$; $O=16$; $Na=23$; $Mg=24$; $Ca=40$; $Fe=56$

ĐÁP ÁN ĐỀ KHẢO SÁT HSG LẦN 1

HÓA HỌC 9

Phần 1: TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

1C	2A	3A	4B
----	----	----	----

Phần 2: TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Thang điểm
1	a. 3 PTHH	0,75
	b. 2 PTHH	0,5
	c. 1 PTHH	0,25
	d. 2 PTHH	0,5
2	a. Nêu – Những khí thải trong quá trình luyện gang, thí dụ như SO₂, CO₂ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. + Khí SO₂ gây ô nhiễm không khí, độc hại cho con người và động thực vật. + Làm cho nồng độ acid trong nước mưa cao hơn mức bình thường. SO₂ + H₂O $\rightarrow$ H₂SO₃ H₂SO₃ tiếp tục bị oxi hóa thành H₂SO₄. CO₂ + H₂O $\rightarrow$ H₂CO₃ + Khí CO₂ gây ra hiệu ứng “nhà kính”, làm nhiệt độ Trái Đất nóng lên làm tan băng ở hai cực.	0,5
	– Biện pháp chống ô nhiễm môi trường: + Xây dựng hệ thống liên hoàn xử lí khí thải độc hại trước khi đưa khí thải ra ngoài không khí. + Trồng vành đai xanh để hấp thụ khí CO₂.	0,5
	b. Viết PTHH a) $2\text{CuO} + \text{C} \xrightarrow{t^0} 2\text{Cu} + \text{CO}_2$ b) $2\text{PbO} + \text{C} \xrightarrow{t^0} 2\text{Pb} + \text{CO}_2$ c) $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{t^0} 2\text{CO}$ d) $2\text{FeO} + \text{C} \xrightarrow{t^0} 2\text{Fe} + \text{CO}_2$	1,0
	Trong các phản ứng trên cacbon là chất khử. – Ứng dụng của cacbon: Tùy thuộc vào tính chất mỗi dạng thù hình, người ta sử dụng cacbon trong đời sống, sản xuất, kĩ thuật.	0,25
	– Ví dụ: + Than chì được dùng làm điện cực, chất bôi trơn, ruột bút chì. Kim cương dùng làm đồ trang sức, mũi khoan, sao cắt hình. + Than đá, than gỗ được dùng làm nhiên liệu trong công nghiệp, chất khử để điều chế một số kim loại kém hoạt động.	0,25

3	a. $n_{H_2} = \frac{3,7185}{24,79} = 0,15 \text{ mol}$	0,25
	$2M + 2nHCl \rightarrow 2MCl_n + nH_2$ $\frac{0,3}{n} \leftarrow 0,3 \leftarrow 0,15 \text{ mol}$	0,25
	$\Rightarrow M = \frac{9,75n}{0,3} = 32,5n$	0,25
	Nghiệm phù hợp là $n = 2$ và $M = 65$ (Zn). Kim loại M là zinc.	0,25
	b. $n_{HCl \text{ còn}} = 0,4 - 0,3 = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow$ Dung dịch X chứa 0,1 mol HCl và 0,15 mol $ZnCl_2$.	0,25
	$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$ $0,1 \rightarrow 0,1 \text{ mol}$ $ZnCl_2 + 2NaOH \rightarrow Zn(OH)_2 + 2NaCl$ $0,15 \rightarrow 0,3 \rightarrow 0,15 \text{ mol}$	0,25
	$\Rightarrow n_{NaOH \text{ còn}} = 0,5 - 0,1 - 0,3 = 0,1 \text{ mol}$ $Zn(OH)_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + 2H_2O$ $0,05 \leftarrow 0,1 \text{ mol}$	0,25
	$\Rightarrow n_{Zn(OH)_2 \text{ còn}} = 0,15 - 0,05 = 0,1 \text{ mol}$ $\Rightarrow m_{Zn(OH)_2} = 99 \times 0,1 = 9,9 \text{ gam}$	0,25
4	$4FeCO_3 + O_2 \xrightarrow{t^0} 2Fe_2O_3 + 4CO_2 \quad (1)$	0,25
	$2Fe_xO_y + \left(\frac{3x - 2y}{2}\right) O_2 \xrightarrow{t^0} xFe_2O_3 \quad (2)$	0,25
	Theo (1): $n_{FeCO_3} = n_{CO_2} = 0,04 \text{ mol}, n_{Fe_2O_3} = \frac{1}{2} n_{FeCO_3} = 0,02 \text{ mol}$	0,25
	$\Rightarrow n_{Fe_2O_3} (2) = 0,05 - 0,02 = 0,03 \text{ mol}$	0,25
	$\Rightarrow 0,04.116 + \frac{0,06}{x}(56x + 16y) = 9,28 \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{4} \Rightarrow Fe_3O_4$	0,5