

ĐỀ SỐ 1

**A- PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN.**

**Câu 1.** Dùng quặng he-ma-tit và than cốc (chứa 100% C) để sản xuất ra gang, nếu sản xuất được 200 tấn gang, loại gang có chứa 5% C và 95% Fe, thì lượng C cần dùng là :

- A. 61,0714 tấn                      B. 65,0714 tấn                      C. 71,0714 tấn                      D. 75,0714 tấn

(Coi hiệu suất các phản ứng là 100%)

**Câu 2.** Dãy nào trong các dãy sau đây có tất cả các chất đều tác dụng được với dd BaCl<sub>2</sub>:

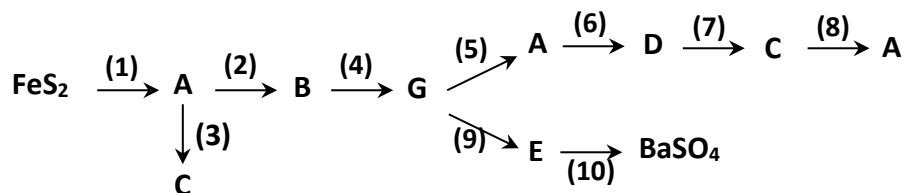
- A. SO<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> .                      B. SO<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KHSO<sub>4</sub> ;  
C. SO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Ba(HSO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, KHSO<sub>4</sub>                      D. SO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KHSO<sub>3</sub>

**B- PHẦN TỰ LUẬN.**

**Câu 1 :** Chỉ được dùng H<sub>2</sub>O, khí CO<sub>2</sub> hãy nhận biết các gói bột có màu trắng bạc chứa : NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, BaCO<sub>3</sub>, BaSO<sub>4</sub>

**Câu 2 :** Quặng nhôm có Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> lẫn với tạp chất là Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và SiO<sub>2</sub>. Hãy nêu phương pháp hóa học để tách riêng các chất ra khỏi quặng nhôm ?

**Câu 3:** Viết phương trình hóa học cho mỗi chuyển đổi sau:



**Câu 4.**

Từ hỗn hợp X chứa MgCO<sub>3</sub> , K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> , BaCO<sub>3</sub>. Nêu phương pháp hoá học điều chế ba kim loại riêng biệt : Mg, K, Ba. Viết các phương trình hoá học xảy ra.

**Câu 5:** Cho hỗn hợp A gồm Nhôm và một kim loại hoá trị II. Hoà tan A vừa đủ trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng thu được dung dịch B và khí C. Cho B tác dụng vừa đủ với dung dịch BaCl<sub>2</sub> thấy tách ra 93,2 gam kết tủa trắng. Lọc kết tủa rồi cô cạn nước lọc thu được 36,2 gam muối khô.

- 1) Tính thể tích khí C (đktc) thoát ra và khối lượng của hỗn hợp A.
- 2) Tìm kim loại chưa biết, nếu trong hỗn hợp A số mol kim loại đó lớn hơn 33,33% số mol của Nhôm.

( Cho: Al = 27, Ba = 137, S = 32 , O = 16 , Cl = 35,5 , H = 1 )

**HƯỚNG DẪN CHẤM HÓA 9**

**A-Phần trắc nghiệm khách quan:**

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1	C	0.25 đ
Câu 2	C	0.25 đ

**A-Phần trắc tự luận:**

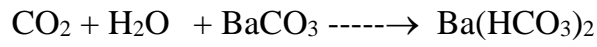
**Câu 1 :** (1.5 đ)

- Trích mẫu thử cho vào các ống nghiệm đựng nước dư ta phân được 2 nhóm (0.25đ)

Nhóm 1 : tan trong nước : NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Nhóm 2 : không tan trong nước : BaCO<sub>3</sub>, BaSO<sub>4</sub>

- Dẫn khí CO<sub>2</sub> vào nhóm 2 muối tan ra là BaCO<sub>3</sub> vì

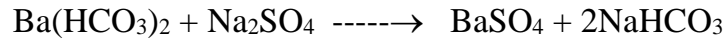
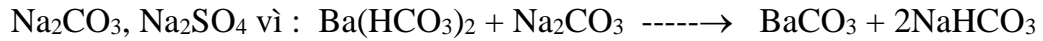


Muối không tan là BaSO<sub>4</sub>

(0.5đ)

- cho Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> vào nhóm 1 có 1 mẫu thử không có hiện tượng gì xảy ra thì đó là NaCl (0.25đ)

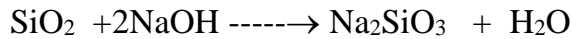
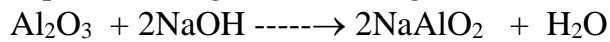
Còn 2 mẫu thử còn lại có hiện tượng tạo kết tủa trắng đó là 2 ống nghiệm chứa



Sau đó nhận ra BaCO<sub>3</sub>, BaSO<sub>4</sub> như ở nhóm 1  $\Rightarrow$  nhận ra Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (0.5đ)

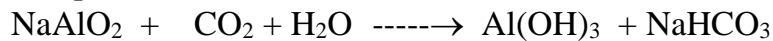
**Câu 2 :** (1.0đ)

-Hòa tan hỗn hợp 3 ôxít bằng dd kiềm nóng thì Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub> tan, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> không tan



- Lọc phần chất rắn, rửa sạch phơi khô thu được Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

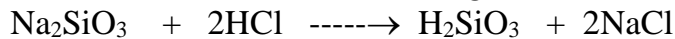
- Lọc phần nước lọc rồi sục CO<sub>2</sub> dư vào để tách được kết tủa Al(OH)<sub>3</sub>



- Lọc kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi thu được Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

- Al(OH)<sub>3</sub>  $\longrightarrow$  Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O

- Phần nước lọc còn lại cho tác dụng với HCl



- Lọc chất rắn thu được, rửa sạch sấy khô, đem nung đến khối lượng không đổi thu được SiO<sub>2</sub> : H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>  $\longrightarrow$  SiO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O

<b>Câu 3 :</b>	$(1) \underset{(r)}{4FeS_2} + \underset{(k)}{11O_2} \xrightarrow{t^0} \underset{(k)}{8SO_2} + \underset{(r)}{2Fe_2O_3}$	0,2đ
	(A)	0,2đ
	$(2) \underset{(k)}{2SO_2} + \underset{(k)}{O_2} \xrightarrow[t^0]{V_2O_5} \underset{(k)}{2SO_3}$	0,2đ
	(B)	0,2đ
	$(3) \underset{(k)}{SO_2} + \underset{(dd)}{2KOH} \rightarrow \underset{(dd)}{K_2SO_3} + \underset{(l)}{H_2O}$	0,2đ
	(C)	0,2đ
	$(4) \underset{(k)}{SO_3} + \underset{(l)}{H_2O} \rightarrow \underset{(dd)}{H_2SO_4}$	0,2đ
	(G)	0,2đ
	$(5) \underset{(dd)}{H_2SO_4} + \underset{(dd)}{Na_2SO_3} \rightarrow \underset{(dd)}{Na_2SO_4} + \underset{(l)}{H_2O} + \underset{(k)}{SO_2}$	0,2đ
	(A)	0,2đ
$(6) \underset{(k)}{SO_2} + \underset{(dd)}{KOH} \rightarrow \underset{(dd)}{KHSO_3}$	0,2đ	
(D)	0,2đ	
$(7) \underset{(dd)}{KHSO_3} + \underset{(dd)}{KOH} \rightarrow \underset{(dd)}{K_2SO_3} + \underset{(l)}{H_2O}$	0,2đ	
(C)	0,2đ	
$(8) \underset{(dd)}{K_2SO_3} + \underset{(dd)}{2HCl} \rightarrow \underset{(dd)}{2KCl} + \underset{(l)}{H_2O} + \underset{(k)}{SO_2}$	0,2đ	
(A)	0,2đ	
$(9) \underset{(dd)}{H_2SO_4} + \underset{(dd)}{2NaOH} \rightarrow \underset{(dd)}{Na_2SO_4} + \underset{(l)}{2H_2O}$	0,2đ	
(E)	0,2đ	
$(10) \underset{(dd)}{Na_2SO_4} + \underset{(dd)}{BaCl_2} \rightarrow \underset{(r)}{BaSO_4} + \underset{(dd)}{2NaCl}$	0,2đ	
<p>(Nếu thiếu điều kiện phản ứng và trạng thái của các chất thì cả câu trừ 0,25 điểm)</p>		

Câu 4	Để điều chế 3 kim loại , ta chuyển hỗn hợp 3 muối các bon nat thành 3 muối clorua riêng biệt :	
	Cho hỗn hợp vào nước dư,, chỉ có $K_2CO_3$ tan trong nước , lọc lấy chất rắn, cho dd HCl dư vào nước lọc $K_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2KCl + CO_2 + H_2O$ Cô cạn dd, điện phân nóng chảy ta được K $\underset{2KCl}{\xrightarrow{\text{Điện phân nc}}} \underset{2K+Cl_2}{\quad}$	0,5
	Hoà tan phần chất rắn vào dung dịch HCl dư: $MgCO_3 + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O + CO_2$ $BaCO_3 + 2HCl \rightarrow BaCl_2 + H_2O + CO_2$	0,25

	<p>Thêm <math>\text{NH}_4\text{OH}</math> đến dư để tạo kết tủa <math>\text{Mg}(\text{OH})_2</math> :</p> $\text{MgCl}_2 + 2 \text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$	0,25
	<p>Lọc lấy chất rắn , hoà tan trong dung dịch <math>\text{HCl}</math> dư thu được <math>\text{MgCl}_2</math> , cô cạn rồi điện phân nóng chảy được <math>\text{Mg}</math></p> $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ <p>Điện phân nc</p> $\text{MgCl}_2 \xrightarrow{\text{nc}} \text{Mg} + \text{Cl}_2$	0,5
	<p>Dung dịch sau khi loại bỏ <math>\text{Mg}(\text{OH})_2</math> chứa <math>\text{BaCl}_2</math>, <math>\text{NH}_4\text{Cl}</math> và <math>\text{NH}_4\text{OH}</math> dư. Cô cạn để loại <math>\text{NH}_4\text{Cl}</math> và <math>\text{NH}_4\text{OH}</math> , còn lại <math>\text{BaCl}_2</math> rắn</p> $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{t^0} \text{NH}_3 + \text{HCl}$ $\text{NH}_4\text{OH} \xrightarrow{t^0} \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	0,25
	<p>- Điện phân nóng chảy <math>\text{BaCl}_2</math> được <math>\text{Ba}</math></p> <p>Điện phân nc</p> $\text{BaCl}_2 \xrightarrow{\text{nc}} \text{Ba} + \text{Cl}_2$	0,25
	<i>Lưu ý: Không được dùng <math>\text{Ba}(\text{OH})_2</math> để tạo kết tủa <math>\text{Mg}(\text{OH})_2</math> , dùng <math>\text{Ba}(\text{OH})_2</math> sẽ làm tăng khối lượng <math>\text{Ba}</math>.</i>	
Câu 5 1)	<p>Gọi kim loại cần tìm là <math>\text{X}</math>, <math>x</math> là số mol <math>\text{Al}</math>, <math>y</math> là số mol của <math>\text{X}</math> , khối lượng mol của <math>\text{X}</math> là <math>X</math> (đk : <math>X</math> , <math>x</math>, <math>y</math> &gt; 0)</p> <p>PTHH : <math>2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2</math> (1)</p> <p>Mol: <math>x \quad 1,5x \quad 0,5x \quad 1,5x</math></p> <p><math>\text{X} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{XSO}_4 + \text{H}_2</math> (2)</p> <p>Mol: <math>y \quad y \quad y \quad y</math></p>	0,5
	<p><math>\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{BaCl}_2 \rightarrow 3\text{BaSO}_4 + 2\text{AlCl}_3</math> (3)</p> <p>Mol: <math>0,5x \quad 1,5x \quad 1,5x \quad x</math></p> <p><math>\text{XSO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{XCl}_2</math> (4)</p> <p>Mol: <math>y \quad y \quad y \quad y</math></p>	0,5
	<p>Theo (1) (2) (3) (4): <math>n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{H}_2} = n_{\text{BaCl}_2} = n_{\text{BaSO}_4} = 1,5x + y</math> (mol)</p> <p>Theo bài ra: <math>n_{\text{BaSO}_4} = \frac{93,2}{233} = 0,4</math> (mol) <math>\rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,4</math> (mol)</p> <p>Vậy : <math>V_{\text{H}_2(\text{đktc})} = 0,4 \cdot 22,4 = 8,96</math> (lit)</p>	0,5
	<p><math>n_{\text{BaCl}_2} = 0,4</math> (mol) <math>\rightarrow n_{\text{Cl}} = 0,4 \cdot 2 = 0,8</math> (mol)</p> <p><math>\rightarrow m_{\text{Cl}} = 0,8 \cdot 35,5 = 28,4</math> (gam)</p> <p>Theo định luật bảo toàn khối lượng :</p> <p><math>m_{\text{Al}} + m_{\text{X}} = m_{\text{hmmuối clorua}} - m_{\text{Cl}} = 36,2 - 28,4 = 7,8</math> (gam)</p>	0,5
	<p>( Cách khác : <math>m_{\text{BaCl}_2} = 0,4 \cdot 208 = 83,2</math> (gam)</p> <p><math>m_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} + m_{\text{XSO}_4} = 93,2 + 36,2 - 83,2 = 46,2</math> (gam)</p> <p><math>m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,4 \cdot 98 = 39,2</math> (gam); <math>m_{\text{H}_2} = 0,4 \cdot 2 = 0,8</math> (gam)</p> <p>Theo đlbt khối lượng : <math>m_{\text{Al}} + m_{\text{X}} = 46,2 + 0,8 - 39,2 = 7,8</math> (gam)</p>	

	$27x + yX = 7,8 \quad (a)$	
2)	<p>Theo câu 1); <math>\begin{cases} 1,5x + y = 0,4 &amp; (b) \end{cases}</math></p> <p>Từ (a) và (b) <math>\Rightarrow y = \frac{0,6}{X-18} \quad (*)</math></p> <p>vì <math>y &gt; 0</math> nên <math>X-18 &gt; 0</math></p> <hr/> <p>Từ (b) <math>\Rightarrow x = \frac{0,4-y}{1,5}</math> Theo bài ra : <math>y &gt; 33,33\% x</math> , thay vào ta có :</p> <p><math>y &gt; 33,33\% \left( \frac{0,4-y}{1,5} \right)</math> .giải ra ta có <math>y &gt; 0,073</math> .</p> <p>từ (*) <math>\Rightarrow \frac{0,6}{X-18} &gt; 0,073</math></p> <p><math>\Leftrightarrow X &lt; 26,2</math></p>	0,25
	<p>Mặt khác : Vì <math>x &gt; 0 \Rightarrow y &lt; 0,4 \Rightarrow \frac{0,6}{X-18} &lt; 0,4 \Leftrightarrow X &gt; 19,5</math></p> <p>Vậy <math>19,5 &lt; X &lt; 26,2</math> , mà X có hoá trị II nên X là Magie ( Mg)</p>	0,25

PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 2

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI NĂM HỌC

*Môn : Hóa học - lớp 9*

*Thời gian làm bài 150 phút*

Câu 1 : (3,0 điểm)

Cả 4 ống nghiệm, mỗi ống chứa 1 dung dịch muối (kh«ng trřng kim loại cũng như gốc axit) l: Clorua, sunfat, nitrat, cacbonat của các kim loại Ba, Mg, K, Ag.

a) H«i mỗi ống nghiệm chứa dung dịch muối nào?

b) Nêu phương pháp hoá học phân biệt 4 ống nghiệm đó.

Câu 2: (3,0 điểm)

Cần trộn khí CO và CO<sub>2</sub> theo tỉ lệ về thể tích nào để thu được một hỗn hợp khí có khối lượng riêng bằng khối lượng riêng của khí Oxi ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất.

(Cho O = 16; C = 12)

Câu 3: (2,75 điểm)

Nung nƒng Cu trong kh«ng khÝ , sau một thời gian được chất rắn A. Hoà tan chất rắn A trong H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nƒng (vừa đủ) được dung dịch B và khÝ D cả mĩi xóc. Cho Natri kim loại vào dung dịch B thu được khÝ G và kết tủa M ; Cho khÝ D t, c dụng với dung dịch KOH thu được dung dịch E, E vừa t, c dụng với dd BaCl<sub>2</sub> vừa t, c dụng với dd NaOH.

H-y viết c, c phương tr×nh phản ứng xảy ra trong c, c thÝ nghiệm trªn.

Câu 4: (2,75 điểm)

Từ quặng pirit (FeS<sub>2</sub>), NaCl, H<sub>2</sub>O, chất xúc tác và các điều kiện cần thiết khác, hãy viÕt c, c phương trình hoá học điều chế: dd FeCl<sub>3</sub>, FeSO<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> và Fe(OH)<sub>3</sub>.

Câu 5: (5 điểm)