## SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TIỀN GIANG

### ĐỀ THI CHÍNH THỰC

### KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THCS CẮP HUYỆN

Năm học 2012-2013

Môn: HÓA HỌC

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 26/02/2013

(Đề thi có 1 trang, gồm 4 câu)

<u>Câu 1</u>: (6 điểm)

1.Có các phản ứng tạo ra các khí như sau:

$$MnO_2 + HCl_{dac} \rightarrow khi X + ...$$

$$KClO_3 \xrightarrow{l^0} khi Y + ...$$

$$NH_4Cl_{(r)} + NaNO_{2(r)} \xrightarrow{\ell^0} khi Z + ...$$

FeS + HCl 
$$\xrightarrow{i^0}$$
 khí M + ...

Cho các khí X, Y, Z,M tiếp xúc với nhau (từng đôi một) ở điều kiện thích hợp.

Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

2. Chỉ dùng một kim loại duy nhất hãy phân biệt các dung dịch chứa trong các ống mất nhãn sau: K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, FeCl<sub>3</sub>, Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, NaCl.

**Câu 2**: (4 điểm)

1. Từ hai muối X và Y thực hiện các phản ứng sau:

$$X \xrightarrow{\ell^o} X_1 + CO_2 + H_2O.$$

$$X_1 + H_2SO_4 \longrightarrow X_2 + CO_2 + H_2O.$$

$$X_2 + Y \longrightarrow BaSO_4 \downarrow + X$$
.

$$X + KOH \longrightarrow X_1 + Y_1 + H_2O$$
.

Xác định X, Y tương ứng và viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

2. Tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm:FeCl<sub>3</sub> BaCl<sub>2</sub>.

<u>Câu 3</u>: (6 điểm)

- 1. Hỗn hợp khí A gồm  $N_2$  và  $H_2$  có tỷ khối đối với Hydro là 4,9. Cho hỗn hợp qua chất xúc tác nung nóng ta thu được hỗn hợp B có tỉ khối đối với Hydro là 6,125. Tính hiệu suất phản ứng tổng hợp amoniac.
- 2. Cho 10,60 gam hỗn hợp gồm kim loại kiềm X và kim loại kiềm thổ Y tan trong 300 ml dung dịch HCl 1M thu được 5,6 lít khí ở đktc và dung dịch B.Xác định X,Y và tính khối lượng chất rắn thu được khi cô cạn dung dịch B.Biết tỉ lệ mol của các kim loại trong hỗn hợp lần lượt là 4:3.

Câu 4: (4 điểm)

Cho 4,85 gam hỗn hợp X gồm Cu và Zn vào 0,25 lít dung dịch Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 0,25M. Phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 0,8 gam chất rắn Z. Cho Z vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng không thấy khí bay ra. Dung dịch Y phản ứng vừa đủ với 200 ml dung dịch KMnO<sub>4</sub> aM trong H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra và tính a? Biết trong môi trường axit KMnO<sub>4</sub> oxi hóa muối sắt (II) thành muối Sắt(III) và có muối Mn(II) tạo thành.

Cho:H=1;N=14;S=32,O=16;Li=7;Na=23;K=39;Rb=85;Be=9;Mg=24;Ca=40;Ba=137;Cu=64;

Z./11	05,17311	33.
	- HÊT	
	- HEI	공회에 발표를 보다는데 내 때 이 이 아이에 이 이 이 아이에 아이에 아이에 아이에 아이에 아이에 아

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ v	à tên	thí	sinh:	Số báo danh:

## UBND TỈNH TIỀN GIANG CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM SỐ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO Độc lập – Tự do – Hạnh phúc Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

# ĐÁP ÁN KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỚI LỚP 9 THCS CẤP HUYỆN

Khóa ngày : 26/2/2013

Đáp án chính thức

Môn: HÓA HỌC

Đáp án có 3 trang, gồm 4 câu.

Câu	Đáp án	Điểm		
Câu1	1. $MnO_2 + 4HCl_{dac} \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$	0,5		
1.3,5đ	하는 통령 경고 있었습니다. 1982년 - 1982년 - 1982년 1982년 - 1982년			
	$2KClO_3 \xrightarrow{r_0} 2KCl + 3O_2$	0,5		
	$NH_4Cl_{(r)} + NaNO_{2(r)} \xrightarrow{r^0} NaCl + N_2 + 2H_2O$	0,5		
	FeS + 2HCl $\xrightarrow{l^0}$ FeCl <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> S	0.5		
	$Cl_2 + H_2S \rightarrow 2HC1 + S$	0,5 0,5		
	$N_2 + O_2 \xrightarrow{\ell^0 cao} 2NO$	0,5		
	$2H_2S + 3O_2 \xrightarrow{\rho} 2SO_2 + 2H_2O$	0,5		
2.2,5đ	2.Cho Bari vào 4 mẫu thử			
	Các mẫu đều có bọt khí bay ra	0.5		
	$Ba + 2H_2O \rightarrow Ba(OH)_2 + H_2$	0,5		
	+ Mẫu nào có kết tủa trắng là K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			
	Ba(OH) <sub>2</sub> + K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> → BaSO <sub>4</sub> + 2KOH + Mẫu nào có kết tủa nâu đỏ là FeCl <sub>3</sub>			
	$3Ba(OH)_2 + 2 FeCl_3 \rightarrow 3BaCl_2 + 2Fe(OH)_3$			
	+ Mẫu nào có kết tủa trắng và tan tạo dung dịch trong suốt là Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	0,5		
	$3Ba(OH)_2 +2Al(NO_3)_3 \rightarrow 3Ba(NO_3)_2 +2Al(OH)_3$			
	$2Al(OH)_3 + Ba(OH)_2 \rightarrow Ba(AlO_2)_2 + 2H_2O$			
	+ Mẫu nào không có kết tủa là NaCl .	0,5		
Câu2	1. X và Y lần lượt là NaHCO <sub>3</sub> và Ba(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>			
1.2đ	$2NaHCO_3 \xrightarrow{f'} Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O.$	0,5		
	$Na_2CO_3 + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + CO_2 + H_2O.$	0,5		
	$Ba(HCO_3)_2 + Na_2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaHCO_3$	0,5		
	$2KOH + 2NaHCO_3 \longrightarrow K_2CO_3 + Na_2CO_3 + 2H_2O.$	0,5		

2.2đ	2.Cho dd NH <sub>3</sub> du hoặc NaOH du vào dung dịch hỗn hợp trên	0,25		
	$FeCl_3 + 3NH_3 + 3H_2O \rightarrow Fe(OH)_3 + 3NH4CI$	0,25		
	+Cho dung dịch Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> vào phần dung dịch	0,25		
	$BaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow BaCO_3 + 2NaCl$	0,25		
	Lọc lấy kết tủa,cho phản ứng với dung dịch HCl dư sau đó đem cô cạn thu được BaCl <sub>2</sub>	0,25		
	$BaCO_3 + 2HCl \rightarrow BaCl_2 + CO_2 + H_2O$ + Cho dung dịch HCl dư vào phần kết tủa, sau đó đem cô cạn thu được	0,25		
	$ holdsymbol{ ext{FeCl}_3}$	0,25		
	$Fe(OH)_3 + 3HC1 \rightarrow FeCl_3 + 3H_2O$	0,25		
Câu3				
1.2,5đ	10 - 12 등에 보고하는 것이 되었다면서 가장 그렇게 하는 것이 되었다면 하는 것이 되었다면 그를 하는 것이 되었다면 하는 것이 되었다면 되었다면 하는 것이 없다면 하는 것이 없다면 하는 것이다면 하는 것이다	0,25		
	Ta có: $28a + 2b = 9.8(a + b) \rightarrow \frac{b}{a} = \frac{7}{3}$			
	$Dat nN_2 = 3 \text{ mol và } nH_2 = 7 \text{ mol}$			
	$\overline{M}_{\mathrm{B}}$ = 12,25			
	Theo DLBT khôi lượng: mA = mB = 98gam			
	nB = 8  mol.			
	Gọi x là sô mol N <sub>2</sub> phản ứng			
	$egin{array}{ccc} N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3 \\ x & 3x & 2x \\ \end{array}$	0,5		
	$\begin{vmatrix} x \\ n_A - n_B = 2x = 2 \rightarrow x = 1 \text{ mol.} \end{vmatrix}$	0,5		
	$H_1$ êu suất phản ứng dựa vào $H_2$	0,25		
	네트를 그림을 하고싶다면서 살아지는 그를 들어가면 그렇다는 그렇게 그는 아이들이 그는 그는 그를 가게 하는 것이라고 되었다. 그는 그를 가는 것이다.			
	$Hpur = \frac{3}{7}.100 = 42,86\%$	0,25		
<b>2,3,5</b> đ	2. Gọi 4a và 3a lần lượt là số mol của X và Y.			
	4a.X + 3a.Y = 10,60(1)	0,25		
	$nHCl= 0.3 \text{ mol}, nH_2 = 0.25 \text{ mol}$			
	Do số mol HCl < 2 nH <sub>2</sub> nên HCl hết.Hỗn hợp tiếp tục phản ứng với nước.			
	$2X + 2HC1 \rightarrow 2XC1 + H_2$			
	$Y + 2HCl \rightarrow YCl_2 + H_2$			
	$\begin{array}{ccc} 2X + 2H_2O & \rightarrow 2XOH + H_2 \end{array}$			
	$Y + 2H_2O \rightarrow Y(OH)_2 + H_2$			
	$\begin{vmatrix} 1 + 2^{12} & 7 & 1 & (OH)_2 + 1 & 1 \\ 2a + 3a = 0.25 \rightarrow a = 0.05 & (2) \end{vmatrix}$			
	[ 그들은 발생이 많은 문화를 보는 집에 발표를 하지 않는 것이 살아보고 있다면 보는 그 사람이 되었다. 그는 그렇게 되었다면 하는 것이 되었다.	0,25 0,25		
	Thay (2) vào (1) Ta có: $0.2X + 0.15 Y = 10.60$	0,25		

	$4X + 3Y = 212$ Chỉ có nghiệm $X = 23$ và $Y = 40$ là thỏa. Vậy $X$ là Na và $Y$ là Ca. $nHCl = 0,3 \text{ mol } \rightarrow nH_2 \text{ (do HCl tạo ra )} = 0,15 \text{ mol}$ $nH_2 \text{ (do H}_2\text{O tạo ra )} = 0,25 - 0,15 = 0,1 \text{ mol nên nOH} = 0,2 \text{ mol}$ Khối lượng chất rắn khi cô cạn $B = \text{mhh kim loại} + \text{mCl}^- + \text{m OH}$ $= 10,6 + 0,3.35,5 + 0,2.17 = 24,65 \text{ gam.}$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu4 4đ	Cho Z vào dung dịch H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> loãng không thấy khí bay ra nên Z chỉ có Cu (0,8 gam) Gọi x là số mol Zn, y là số mol Cu phản ứng. n Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> =0,0625 mol	0,5
	$ \begin{array}{cccc} Zn + Fe_2(SO_4)_3 & \rightarrow & ZnSO_4 + 2FeSO_4 \\ x & x & & x & 2x \\ Cu + Fe_2(SO_4)_3 & \rightarrow & CuSO_4 + 2FeSO_4 \end{array} $	0,5
	$\mathbf{y}$	
	Ta có: $x + y = 0.0625$ (1) 65 x + 64y = 4.85 - 0.8 = 4.05 (2) Giải hệ trên: $x = 0.05$ y = 0.0125	0,5 0,5
	nFeSO <sub>4</sub> =2x +2y =0,125 mol $10$ FeSO <sub>4</sub> + 2KMnO <sub>4</sub> + 8H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> $\rightarrow$ 5Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> +2MnSO <sub>4</sub> +K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> +8H <sub>2</sub> O	0,5 0,5
	0,125 mol 0,025 mol a= 0,125 mol/lít	0,5

Chú ý: Học sinh làm đúng dù bất cứ cách giải nào khác cũng cho trọn số điểm.