

# KỶ THI CHỌN HSG LỚP 12 NĂM HỌC 2013-2014.

Đáp án môn: Hoá.

## I. Lưu ý chung.

- Hướng dẫn chấm chỉ trình bày 1 cách giải với những ý cơ bản phải có. Khi chấm bài HS làm theo cách khác nếu đúng và đủ ý thì vẫn cho điểm tối đa.
- Điểm toàn bài tính đến 0,25 và không làm tròn.

## II. Đáp án.

Câu 1 (2đ).

1 - Dung phenol phtalein nhận thuốc NaOH,

- 4 dd còn lại đánh số', đổ vào nhau từng đôi một.

0,25

0,25

0,25

	HCl	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	BaCl <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
HCl		-	-	-
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	-		↓	-
BaCl <sub>2</sub>	-	↓		↓
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	-	-	↓	

- Rửa bằng nước, thuốc HCl  
BaCl<sub>2</sub>.

+ Dung giọt mẫu không trong ống  
nghiệm dùng NaOH sẽ phân  
biệt được H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

- Viết các pth xảy ra.

1đ

KQ 3 Kpư 1↓ 2↓ 1↓

2. 2đ.

$$n_{HCl} = 0,1 \text{ mol}, n_{CO_2} = 0,05$$

dd D dư hết 0,1 mol HCl → CO<sub>2</sub>.

$$\Rightarrow \frac{n_{H^+}}{n_{CO_2}} = \frac{0,1}{0,05} = \frac{2}{1}$$

→ D là muối cacbonat kim loại, D K<sup>+</sup> bị phân tích khi nóng chảy ⇒  
D là cacbonat kim loại kiềm



C + CO<sub>2</sub> → B + D ⇒ C là peroxit hay superoxit,  
B là oxit

Đặt CT hoá học của C là A<sub>x</sub>O<sub>y</sub>

$$m_O(0,1 \text{ mol } A_xO_y) = 16 \cdot 0,05 + 2,4 = 3,2 \text{ g}$$

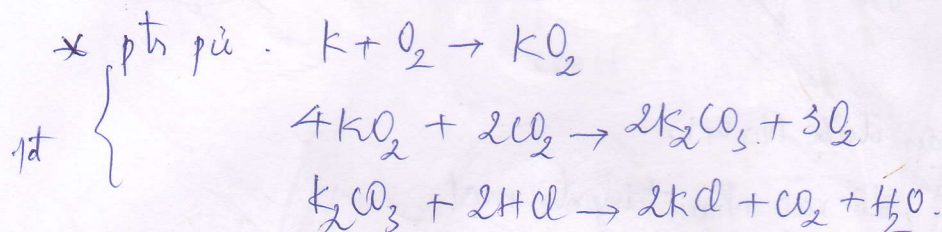


$$m_C = \frac{3,2 \cdot 100}{45,07} = 7,1 \text{ g}$$

$$0,25 \quad M_C = \frac{7,1}{0,1} = 71, \quad m_A (\text{trong } A_x O_y) = 7,1 - 3,2 = 3,9 \text{ g}$$

$$x : y = \frac{3,9}{M_A} : \frac{3,2}{16} \rightarrow M_A = 39$$

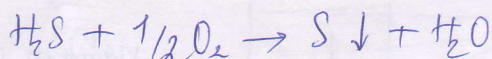
0,25 Vậy A : K, B :  $O_2$  C :  $KO_2$  D :  $K_2CO_3$



Câu 2.

1. (2đ).

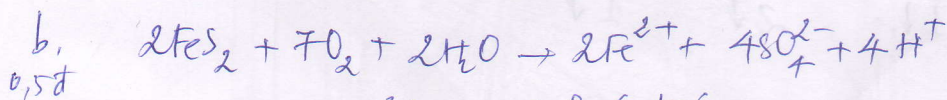
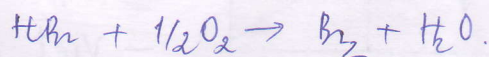
0,5đ a, - xuất hiện vẩn đục màu vàng của  $\downarrow S$ .



0,25

0,25 - dd có màu vàng nhạt

0,5đ



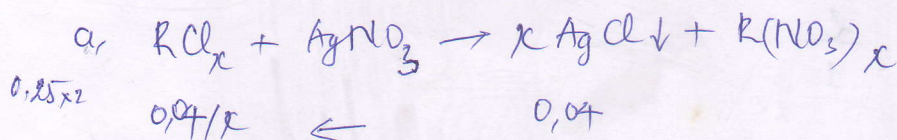
0,5đ

Sau đó 1 phân  $Fe^{2+}$  bị oxi hóa tiếp  $4Fe^{2+} + O_2 + 10H_2O \rightarrow 4Fe(OH)_3 \downarrow + 8H^+$

0,5đ

do chứa  $H^+$  nên có tính axit, pH thấp.

2. (2đ).



$$0,25x2 \quad M_{RCl_x} = 53,5x$$

x	1	2	3
M	18	36	54

x là  $M_{HCl}$ .

b, X :  $NH_4Cl$

A. C

T :  $SO_2$ .

1đ Y : NaCl

B. S

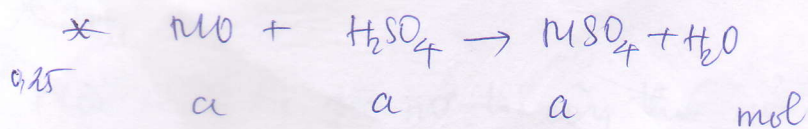
Z :  $KClO_3$

M :  $CO_2$



âu 3. (4đ).

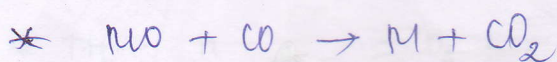
$$1. n_{H_2SO_4}(bđ) = \frac{78,4 \cdot 0,25}{100 \cdot 98} = 0,05 \text{ mol}$$



$$0,25 \quad n_{H_2SO_4}^{du} = 0,05 - a \quad \cdot \quad m_{dd \text{ sau pư}} = (M+16)a + 78,4$$

$$m_{MO} = (M+16)a = m$$

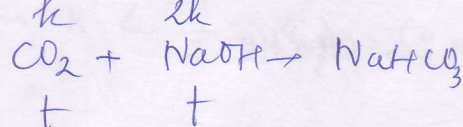
$$0,25 \quad C\%_{H_2SO_4 \text{ dư}} = \frac{98(0,05-a) \cdot 100}{(M+16)a + 78,4} = 2,433\%$$



0,25  $\gamma(CO, CO_2) \xrightarrow{NaOH}$  có 1 khí thoát ra  $\rightarrow CO_2$  hết. pư có thể xảy ra



0,25



$$0,25 \quad m_{muối} = 106k + 84t = 2,96 \quad (II)$$

- TH<sub>1</sub>: Nếu NaOH dư thì  $t=0$  (K<sup>o</sup> có muối axit)

$$0,25 \quad \Rightarrow a=k=0,028 \Rightarrow M=348,8 \text{ (loại)}$$

- TH<sub>2</sub>: Nếu NaOH hết  $ek+t=0,05$  (III)

$$0,25 \quad \frac{(II)}{(III)} \rightarrow k=0,02$$

$$t=0,01 \Rightarrow n_{CO_2} = a=0,03 \Rightarrow M=56 \text{ là Fe}$$

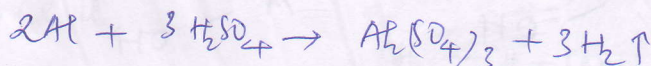
0,25

$$m=(56+16) \cdot 0,03=2,16 \text{ g}$$

0,25 2. (2đ) dd X gồm  $FeSO_4$  0,03 mol

0,25  $H_2SO_4$  dư 0,02 mol.

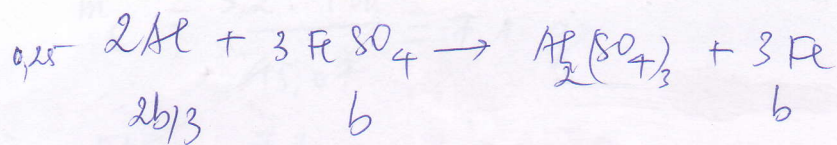
0,25 Cho Al vào X, pư hoàn toàn mà có 1,12g chất rắn  $\Rightarrow H_2SO_4$  hết



0,25

$$0,04/3 \leftarrow 0,02$$





$$0,25 \quad m_{Fe}(x) = 56 \cdot 0,03 = 1,68 > 1,12 \rightarrow FeSO_4 \text{ còn dư thì } Al \text{ hết}$$

$$0,25 \quad \text{Vậy } b = \frac{11,2}{56} = 0,2$$

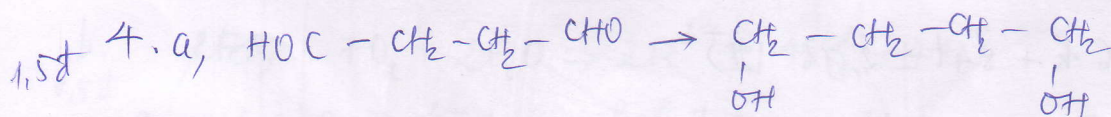
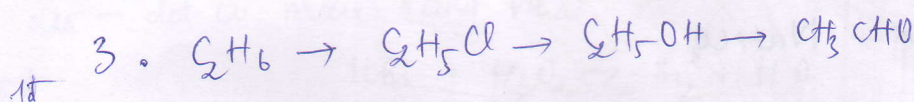
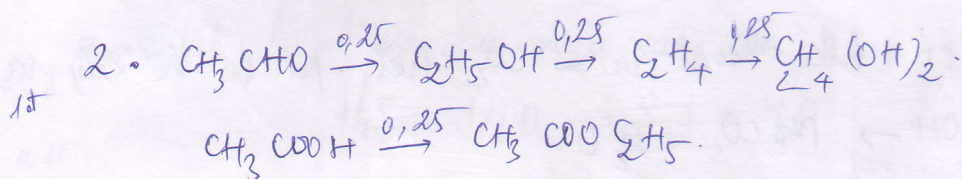
$$0,25 \quad n_{Al} = \frac{0,04}{3} + \frac{0,04}{3} = \frac{0,08}{3} \rightarrow x = 0,72 \text{ g.}$$

Câu 4. (4đ).

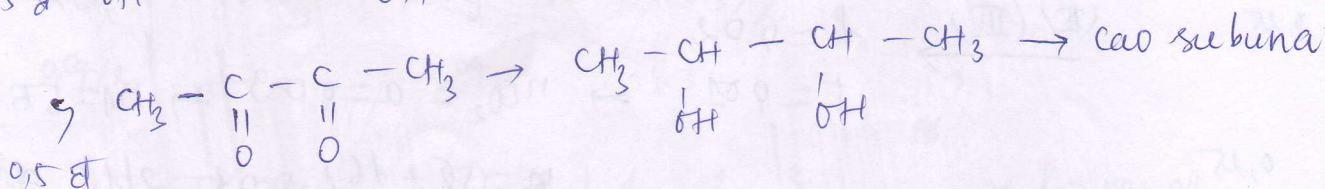
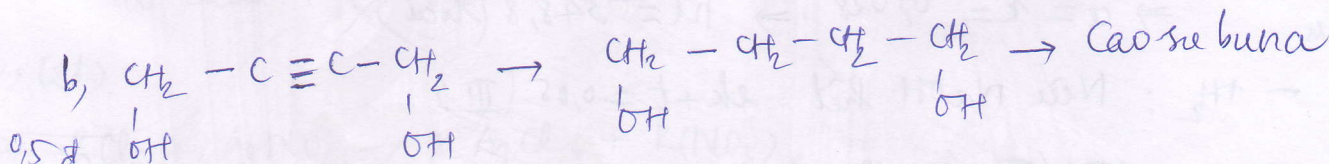
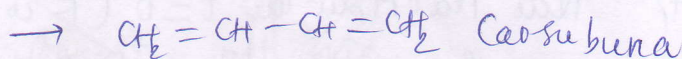
0,5đ 1. Đặt A:  $RCHO$ .

$$n_A = \frac{1}{2} n_{Ag} = 0,05 \text{ (mol)}$$

A:  $CH_3CHO$  anđehit axetic

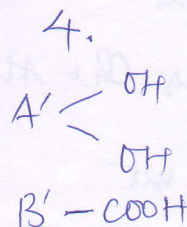
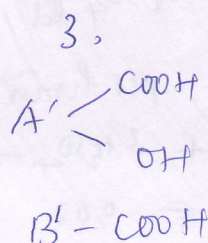
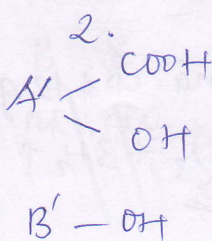
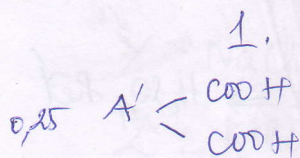


0,5đ



Câu 5. (4đ).

đđ 1. Có 4 TH sau





theo gt trong 15g x có  $\sum$  số mol (nhóm) - OH và -COOH = 2 lần  $n_{H_2} = 0,3$   
 số mol (nhóm) - COOH =  $n_{NaOH} = 0,495 = 0,2$

\* TH<sub>1</sub> :

Nếu A', B' là gốc no thì công thức của A, B là  $C_nH_{2n}(COOH)_2$  và  $C_nH_{2n+1}OH$ .

Khi đốt cháy A  $\rightarrow (n+2)$  mol  $CO_2$  và  $(n+1)$  mol  $H_2O$  (loại)

\* TH<sub>2</sub> :

Vì  $n_{COOH} = n_{NaOH} = 0,2$ . Như vậy tổng số mol (nhóm) - COOH + (-OH) chỉ trong A đã bằng  $0,2 + 0,2 = 0,4 \neq 0,3$  (loại).

\* TH<sub>3</sub> :  $n_{-OH} = n_A = 0,3 - 0,2 = 0,1$  ;  $n_B = 0,3 - 2 \cdot 0,1 = 0,1$ .

Ta có  $(A' + 62) \cdot 0,1 + (B' + 45) \cdot 0,1 = 15 \rightarrow A' + B' = 43$

Vì  $A' > B' \rightarrow B' < \frac{43}{2} = 21,5$ . Có 2 gốc B' thỏa mãn  $\begin{cases} B' = 1 \\ A' = 42 \end{cases}$  và  $\begin{cases} B' = 15 \\ A' = 28 \end{cases}$ .

Các cặp nghiệm  $\begin{cases} H-COOH \\ C_3H_6(OH)(COOH) \end{cases}$  và  $\begin{cases} CH_3-COOH \\ C_2H_4(OH)(COOH) \end{cases}$   $C_3H_6O_3$   $C_3H_6O_3$ .

Vì axit fonic  $H-C(=O)-OH$  được coi như có cả nhóm chức  $-C(=O)-H$  nên chỉ

lấy cặp  $CH_3COOH$  và  $C_2H_4(OH)(COOH)$ .  $C_3H_6O_3$ .

\* TH<sub>4</sub>. Các giải tương tự TH<sub>3</sub> nhưng không có cặp nào phù hợp.

2<sup>phần</sup> Để đơn giản A lấy 1 trong 2 CTT sau :

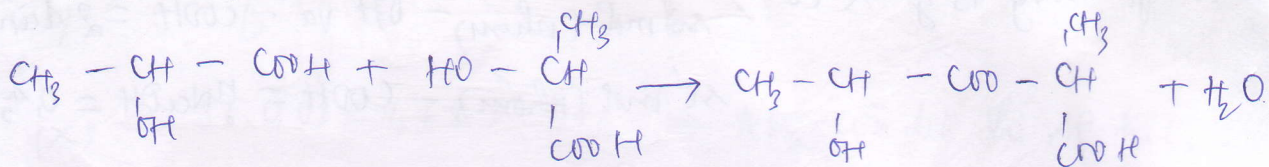
$HO-CH_2-CH_2-COOH$  hoặc  $CH_3-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH}-COOH$ .

A + A  $\rightarrow$  ete.

$2 CH_3-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH}-COOH \rightarrow$   
 $CH_3-\underset{\substack{| \\ O}}{CH}-COOH + H_2O$   
 $CH_3-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH}-COOH$



9,5 - A + A → este



9,5 - A + B → este

