

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VĂN HÓA LỚP 9  
QUẢNG TRỊ

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Khóa ngày 20 tháng 3 năm 2018

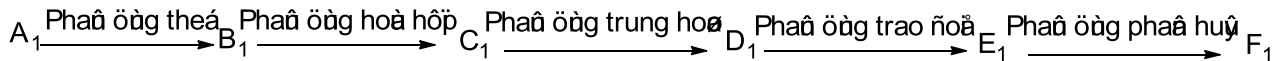
Môn thi: HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề

**Câu 1. (4,5 điểm)**

1. Trình bày phương pháp hóa học để tách lấy từng kim loại ra khỏi hỗn hợp rắn gồm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$  và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

2. Xác định các chất vô cơ  $A_1$ ,  $B_1$ ,  $C_1$ ,  $D_1$ ,  $E_1$ ,  $F_1$  và viết các phản ứng theo sơ đồ sau:



3. Nung hỗn hợp R chứa a gam  $\text{KClO}_3$  và b gam  $\text{KMnO}_4$ . Sau khi phản ứng kết thúc thì khối lượng chất rắn do  $\text{KClO}_3$  tạo ra bằng khối lượng các chất rắn do  $\text{KMnO}_4$  tạo ra. Viết các phương trình phản ứng và tính % theo khối lượng của mỗi muối trong hỗn hợp R.

4. Dung dịch X chứa 0,15 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và 0,1 mol  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Cho V lít dung dịch  $\text{NaOH}$  1M vào dung dịch X, thu được m gam kết tủa. Thêm tiếp 450 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M vào thì thu được 0,5m gam kết tủa. Cho các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Viết các phương trình phản ứng và tính V.

**Câu 2. (4,5 điểm)**

1. Hoàn thành các phương trình phản ứng sau: a)  $\text{Ba}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + \text{NaOH}$ . b)  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 + \text{KOH}$ .

2. Cho  $\text{BaO}$  vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, sau khi phản ứng kết thúc, thu được kết tủa M và dung dịch N. Cho  $\text{Al}$  dư vào dung dịch N thu được khí P và dung dịch Q. Lấy dung dịch Q cho tác dụng với dung dịch  $\text{K}_2\text{CO}_3$  thu được kết tủa T. Xác định M, N, P, Q, T và viết các phương trình phản ứng.

3. Cho hơi nước qua cacbon nóng đỏ, thu được 11,2 lít hỗn hợp khí X (ở đktc) gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2$ . Tỉ khối của X so với  $\text{H}_2$  là 7,8. Tính số mol mỗi khí trong X.

4. Cho 12,9 gam hỗn hợp A gồm  $\text{Mg}$  và  $\text{Al}$  tác dụng với khí clo, nung nóng. Sau một thời gian, thu được 41,3 gam chất rắn B. Cho toàn bộ B tan hết trong dung dịch  $\text{HCl}$ , thu được dung dịch C và khí  $\text{H}_2$ . Dẫn lượng  $\text{H}_2$  này qua ống đựng 20 gam  $\text{CuO}$  nung nóng. Sau một thời gian thu được chất rắn nặng 16,8 gam. Biết chỉ có 80%  $\text{H}_2$  phản ứng. Viết các phương trình phản ứng và tính số mol mỗi chất trong A.

**Câu 3. (5,0 điểm)**

1. Hãy nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

a) Cho lần lượt  $\text{CO}_2$ ,  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  vào 3 cốc chứa dung dịch  $\text{NaAlO}_2$ .

b) Hòa tan hết  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng, dư. Khí thu được sục vào dung dịch  $\text{KMnO}_4$ .

2. Chỉ dùng chất chỉ thị phenolphthalein, hãy phân biệt các dung dịch riêng biệt chứa  $\text{NaHSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ . Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

3. Cho 5,2 gam kim loại M tác dụng hết với dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư, thu được 1,008 lít hỗn hợp hai khí  $\text{NO}$  và  $\text{N}_2\text{O}$  (ở đktc, không còn sản phẩm khử khác). Sau phản ứng khối lượng dung dịch  $\text{HNO}_3$  tăng thêm 3,78 gam. Viết các phương trình phản ứng và xác định kim loại M.

4. Chia m gam hỗn hợp gồm  $\text{Al}$  và  $\text{Cu}$  thành 2 phần. Phần 1 tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng dư, thu được 0,3 mol  $\text{H}_2$ . Phần 2 nặng hơn phần 1 là 23,6 gam, tác dụng với dung dịch

$\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng, dư, thu được 1,2 mol  $\text{SO}_2$ . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Viết các phương trình phản ứng và tính m.

**Câu 4.** (6,0 điểm)

1. Cho các chất sau: rượu etylic, axit axetic, saccarozơ, glucozơ. Chất nào phản ứng với: nước,  $\text{Ag}_2\text{O}/\text{NH}_3$ , axit axetic,  $\text{CaCO}_3$ . Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

2. Xác định các chất và hoàn thành các phản ứng theo sơ đồ chuyển hóa sau:



3. Hỗn hợp N gồm một ankan (X) và một anken (Y), tỉ khối của N so với  $\text{H}_2$  bằng 11,25. Đốt cháy hết 0,2 mol N, thu được 0,3 mol  $\text{CO}_2$ . Viết các phương trình phản ứng và xác định X, Y.

4. Hai hợp chất hữu cơ A ( $\text{RCOOH}$ ) và B [ $\text{R}'(\text{OH})_2$ ], trong đó R, R' là các gốc hidrocacbon mạch hở. Chia 0,1 mol hỗn hợp gồm A và B thành hai phần bằng nhau. Đem phần 1 tác dụng hết với Na, thu được 0,04 mol khí. Đốt cháy hoàn toàn phần 2, thu được 0,14 mol  $\text{CO}_2$  và 0,15 mol nước.

a) Viết các phương trình phản ứng, xác định công thức phân tử và công thức cấu tạo của A, B.

b) Nếu đun nóng phần 1 với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc để thực hiện phản ứng este hóa thì thu được m gam một hợp chất hữu cơ, biết hiệu suất phản ứng là 75%. Viết các phương trình phản ứng và tính m.

Cho: H=1; C=12; N=14; O=16; Mg=24; Al=27; Cl=35,5; K=39; Mn=55; Cu=64; Zn=65.

----- **HẾT** -----

Thí sinh được phép sử dụng bảng HTTH và tính tan

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 1			
	1	- Hòa tan hỗn hợp vào nước dư, thu được dd $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Cho dd $\text{Na}_2\text{CO}_3$ tác dụng với dung dịch HCl dư, cô cạn dung dịch rồi điện phân nóng chảy, thu được Na. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{NaCl} \xrightarrow{\text{ñieä phaä noàng chay}} 2\text{Na} + \text{Cl}_2$ - Nung $\text{BaCO}_3$ , $\text{MgCO}_3$ đến khối lượng không đổi, lấy chất rắn thu được cho vào nước dư, lọc chất không tan là MgO, dung dịch thu được chứa $\text{Ba(OH)}_2$ đem tác dụng với dung dịch HCl dư, cô cạn rồi điện phân nóng chảy, thu được Ba. $\text{BaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{BaO} + \text{CO}_2$ $\text{MgCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{MgO} + \text{CO}_2$ $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2$ $\text{Ba(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{BaCl}_2 \xrightarrow{\text{ñieä phaä noàng chay}} \text{Ba} + \text{Cl}_2$ - Cho MgO tác dụng với dd HCl dư, cô cạn, điện phân nóng chảy thu được Mg. $\text{MgO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{MgCl}_2 \xrightarrow{\text{ñieä phaä noàng chay}} \text{Mg} + \text{Cl}_2$	1,5
	2	$\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$ $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$ $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$ Có thể chọn chất khác vẫn cho điểm tối đa	1,0
	3	$\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{KCl} + 3/2\text{O}_2 \quad (1)$ $a/122,5 \longrightarrow a/122,5$ $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{t^0} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \quad (2)$ $b/158 \longrightarrow 0,5b/158 \rightarrow 0,5b/158$ Ta có: $\frac{a.74,5}{122,5} = \frac{0,5b.197}{158} + \frac{0,5b.87}{158} \Rightarrow \frac{a}{b} = 1,478$ Vậy: $\%(m)\text{KClO}_3 = \frac{1,478.100}{1,478+1} \% = 59,64\% \Rightarrow \%(m)\text{KMnO}_4 = 40,36\%$	1,0
	4	Thứ tự phản ứng: $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \quad (1)$ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NaOH} \rightarrow 2\text{Al(OH)}_3 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4 \quad (2)$ Có thể: $\text{Al(OH)}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \quad (3)$	1,0

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		<p>Do tạo 0,5m gam kết tủa &lt; m gam  <math>\Rightarrow</math> Khi thêm NaOH thì kết tủa đã tan một phần  <math>\Rightarrow V + 0,45 = 0,15.2 + 0,1.8 - 0,5m/78</math> (I)  <b>Trường hợp 1:</b> Dùng V lít thì <math>Al_2(SO_4)_3</math> dư, không có (3)  <math>\Rightarrow V = 0,3 + 3m/78</math> (II)            Từ (I, II): <math>m = 7,8</math> gam <math>\Rightarrow V = 0,6</math> lít  <b>Trường hợp 2:</b> Dùng V lít, kết tủa tan một phần, có (3)            Điều kiện <math>V &gt; 6.0,1 + 0,15.2 = 0,9</math> lít  <math>\Rightarrow V = 0,15.2 + 0,1.8 - m/78</math> (III)            Từ (I, III): <math>m = 70,2</math> gam <math>\Rightarrow V = 0,2</math> lít &lt; 0,9 <math>\Rightarrow</math> loại</p>	
<b>Câu 2</b>			
	1	<p>a) <math>Ba(H_2PO_4)_2 + NaOH \rightarrow BaHPO_4 + NaH_2PO_4 + H_2O</math>  <math>3Ba(H_2PO_4)_2 + 12NaOH \rightarrow Ba_3(PO_4)_2 + 4Na_3PO_4 + 12H_2O</math>            b) <math>Mg(HCO_3)_2 + 2KOH \rightarrow Mg(OH)_2 + 2KHCO_3</math>  <math>Mg(HCO_3)_2 + 4KOH \rightarrow Mg(OH)_2 + 2K_2CO_3 + 2H_2O</math></p>	1,0
	2	<p>Phản ứng: <math>BaO + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + H_2O</math>            Kết tủa M là <math>BaSO_4</math>, dung dịch N có 2 trường hợp  <b>Trường hợp 1:</b> BaO dư  <math>BaO + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2</math>  <math>2Al + Ba(OH)_2 + 2H_2O \rightarrow Ba(AlO_2)_2 + 3H_2</math>            Khí P: <math>H_2</math> và dung dịch Q là <math>Ba(AlO_2)_2</math>, T là <math>BaCO_3</math>            Cho dung dịch <math>K_2CO_3</math> thì có phản ứng  <math>K_2CO_3 + Ba(AlO_2)_2 \rightarrow BaCO_3 \downarrow + 2KAlO_2</math>  <b>Trường hợp 2:</b> <math>H_2SO_4</math> dư  <math>2Al + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2</math>            Khí P là <math>H_2</math> và dung dịch Q là <math>Al_2(SO_4)_3</math>            Cho <math>K_2CO_3</math> vào có phản ứng  <math>3K_2CO_3 + 3H_2O + Al_2(SO_4)_3 \rightarrow 2Al(OH)_3 \downarrow + 3K_2SO_4 + 3CO_2</math>            Kết tủa T là <math>Al(OH)_3</math></p>	1,0
	3	<p><math>C + H_2O \xrightarrow{t^0} CO + H_2</math> (1)  <math>C + 2H_2O \xrightarrow{t^0} CO_2 + 2H_2</math> (2)            Gọi số mol CO và <math>CO_2</math> là a và b mol            Từ (1), (2) : <math>nH_2 = a + 2b</math>  <math>M_A = 7,8 \times 2 = \frac{28a + 44b + 2(a + 2b)}{0,5}</math>  <math>n_A = a + b + a + 2b = 2a + 3b = 0,5</math>            Giải được : <math>a = b = nCO = nCO_2 = 0,1 \Rightarrow a + 2b = nH_2 = 0,3</math> mol</p>	1,0
	4	<p>Gọi x, y là số mol Mg, Al phản ứng với <math>Cl_2</math>  <math>Mg + Cl_2 \xrightarrow{t^0} MgCl_2</math></p>	1,5

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		$2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{AlCl}_3$ <p>Theo định luật bảo toàn khối lượng: <math>m_{\text{Cl}_2} = 41,3 - 12,9 = 28,4</math> gam  <math>\Rightarrow n_{\text{Cl}_2} = \frac{28,4}{71} = 0,4\text{mol} \Rightarrow x + 3y/2 = 0,4 \Rightarrow 2x + 3y = 0,8</math> (1)</p> <p>Cho B vào dd HCl thấy có khí <math>\text{H}_2</math> thoát ra chứng tỏ kim loại còn dư          Gọi a, b là số mol Mg, Al có trong B  <math>\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2</math> (3)  <math>2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2</math> (4)  <math>\Rightarrow n_{\text{H}_2} = a + 3b/2</math></p> $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ <p>Ta có: <math>m_{\text{O}} = 20 - 16,8 = 3,2</math> gam <math>\Rightarrow n_{\text{CuO}} = n_{\text{O}} = \frac{3,2}{16} = 0,2</math> mol</p> <p>Do <math>\text{H}\% = 80\% \Rightarrow n_{\text{H}_2(3,4)} = \frac{0,2 \cdot 100}{80} = 0,25\text{mol} \Rightarrow a + 3b/2 = 0,25 \Rightarrow 2a + 3b = 0,5</math> (2)</p> <p>Ta có hệ <math>\begin{cases} 2(a+x) + 3(b+y) = 1,3 \\ 24(a+x) + 27(b+y) = 12,9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+x = n_{\text{Mg}} = 0,2 \text{ mol} \\ b+y = n_{\text{Al}} = 0,3 \text{ mol} \end{cases}</math></p>	
<b>Câu 3</b>			
<b>1</b>		<p>a) Tạo kết tủa keo trắng  <math>\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{NaAlO}_2 \rightarrow \text{Al(OH)}_3 + \text{NaHCO}_3</math>  <math>\text{Al(NO}_3)_3 + 6\text{H}_2\text{O} + 3\text{NaAlO}_2 \rightarrow 4\text{Al(OH)}_3 + 3\text{NaNO}_3</math>          Tạo kết tủa keo trắng và khí mùi khai  <math>\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaAlO}_2 \rightarrow \text{Al(OH)}_3 + \text{NH}_3 + \text{NaNO}_3</math></p> <p>b) Oxit tan, tạo dung dịch màu nâu, khí mùi hắc làm mất màu dung dịch <math>\text{KMnO}_4</math>  <math>2\text{Fe}_x\text{O}_y + (6x-2y)\text{H}_2\text{SO}_4</math> (đặc, nóng) <math>\rightarrow x\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + (3x-2y)\text{SO}_2 + (6x-2y)\text{H}_2\text{O}</math>  <math>5\text{SO}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4</math></p>	<b>1,5</b>
<b>2</b>		<p>- Cho phenolphthalein vào mỗi mẫu thử          + Mẫu thử có màu hồng là dung dịch <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math>          + Không hiện tượng là các mẫu thử còn lại</p> <p>- Dùng <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> làm thuốc thử để cho vào các mẫu thử còn lại          + Mẫu thử có sủi bọt khí không màu là <math>\text{NaHSO}_4</math>  <math>\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{NaHSO}_4 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>          + Mẫu thử tạo kết tủa trắng keo và sủi bọt khí không màu là <math>\text{AlCl}_3</math>  <math>2\text{AlCl}_3 + 3\text{Na}_2\text{CO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al(OH)}_3 + 3\text{CO}_2 + 6\text{NaCl}</math>          + Mẫu thử tạo kết tủa đỏ nâu và sủi bọt khí không màu là <math>\text{Fe(NO}_3)_3</math>  <math>2\text{Fe(NO}_3)_3 + 3\text{Na}_2\text{CO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Fe(OH)}_3 + 3\text{CO}_2 + 6\text{NaNO}_3</math></p>	<b>1,5</b>

Câu	Ý	Nội dung	Điểm								
		<p>+ Mẫu thử tạo kết tủa trắng là <math>\text{Ca}(\text{NO}_3)_2</math>  <math>\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaNO}_3</math>                      + Mẫu thử không hiện tượng là <math>\text{NaCl}</math></p>									
3	Ta có hệ	<p>Các pư : <math>3M + 4n\text{HNO}_3 \rightarrow 3M(\text{NO}_3)_n + n\text{NO} + 2n\text{H}_2\text{O}</math> (1)  <math display="block">\begin{matrix} a &amp; \longrightarrow &amp; an/3 \end{matrix}</math>  <math>8M + 10n\text{HNO}_3 \rightarrow 8M(\text{NO}_3)_n + n\text{N}_2\text{O} + 5n\text{H}_2\text{O}</math> (2)  <math display="block">\begin{matrix} b &amp; \longrightarrow &amp; bn/8 \end{matrix}</math></p> $\begin{cases} \frac{an}{3} + \frac{bn}{8} = 0,045 \\ \frac{30an}{3} + \frac{44bn}{8} = 5,2 - 3,78 = 1,42 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} an = 0,12 \text{ mol} \\ bn = 0,04 \text{ mol} \end{cases}$ <p><math>\Rightarrow M = 5,2n/a+b = 5,2n/0,16 = 32,5n</math></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M</td> <td>32,5 (Loại)</td> <td>65: Zn</td> <td>97,5 (Loại)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Vậy M là Zn</p>	n	1	2	3	M	32,5 (Loại)	65: Zn	97,5 (Loại)	1,0
n	1	2	3								
M	32,5 (Loại)	65: Zn	97,5 (Loại)								
4		<p>Phần 1: <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)  <math display="block">\begin{matrix} 0,2 &amp; &amp; \leftarrow &amp; &amp; 0,3 \end{matrix}</math>                      Phần 2: <math>2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{đặc}) \xrightarrow{t^0} \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}</math> (2)  <math>\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{t^0} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math> (3)                      Trong phần 1: <math>n_{\text{Al}}=0,2 \text{ mol}</math>, <math>n_{\text{Cu}}=x \text{ mol}</math>  <b>Nếu cho phần 1 tác dụng <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> đặc thì: <math>n_{\text{SO}_2} = 0,3 + x</math> (mol)</b>                      Tỷ lệ: <math>\frac{5,4 + 64x}{5,4 + 64x + 23,6} = \frac{0,3 + x}{1,2} \Rightarrow x = 0,1 \text{ mol}</math> hoặc <math>0,346875 \text{ mol}</math>                      Trường hợp 1: <math>m = m_1 + m_2 = (5,4 + 6,4).2 + 23,6 = 47,2 \text{ gam}</math>                      Trường hợp 2: <math>m = m_1 + m_2 = (5,4 + 64.0,346875).2 + 23,6 = 78,8 \text{ gam}</math></p>	1,0								
Câu 4											
1		$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightleftharpoons[\text{H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{SO}_4, t^0, \text{hồi}} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CaCO}_3 \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+, t^0} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 (\text{glucozơ}) + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 (\text{fructozơ})$ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3, t^0} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7 + 2\text{Ag}$	1,0								
2		<p><math>\text{A}_1: \text{CH}_3\text{CHO}</math>, <math>\text{A}_2: \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}</math>, <math>\text{B}_1: \text{HCHO}</math>, <math>\text{B}_2: \text{CH}_3\text{OH}</math>, <math>\text{B}_3: \text{C}_2\text{H}_2</math>.</p> $2\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0, \text{xt}} 2\text{CH}_3\text{CHO}$ $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^0, \text{Ni}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{men giấm}} \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0, \text{xt}} \text{HCHO} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{HCHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^0, \text{Ni}} \text{CH}_3\text{OH}$	2,0								

Câu	Ý	Nội dung	Điểm															
		$\text{CH}_3\text{OH} + \text{CO} \xrightarrow{t^0, \text{xt}} \text{CH}_3\text{COOH}$ $2\text{CH}_4 \xrightarrow[\text{làm lạnh nhanh}]{1500^\circ\text{C}} \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$ $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^0, \text{xt}} \text{CH}_3\text{CHO},$ $2\text{CH}_3\text{CHO} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0, \text{xt}} 2 \text{CH}_3\text{COOH}$																
	3	<p>Gọi <math>nX=x</math> mol, <math>nY=y</math> mol trong 0,2 mol N, <math>n\text{H}_2\text{O}(1,2)=a</math> mol</p> $\text{C}_n\text{H}_{2n+2} + (3n + 1)/2\text{O}_2 \rightarrow n\text{CO}_2 + (n+1)\text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_m\text{H}_{2m} + 3m/2\text{O}_2 \rightarrow m\text{CO}_2 + m\text{H}_2\text{O}$ <p>Số nguyên tử cacbon trung bình = <math>0,3/0,2 = 1,5 \Rightarrow X</math> là <math>\text{CH}_4</math></p> <p><b>BTKL cho (1,2):</b> <math>0,2.22,5 + 32(0,3 + a/2) = 0,3.44 + 18a \Rightarrow a = 0,45</math> mol</p> <p>Suy ra: <math>x = 0,45 - 0,3 = 0,15</math> mol và <math>y = 0,05</math> mol</p> <p>Ta có: <math>0,15 + 0,05m = 0,3 \Rightarrow m = 3 \Rightarrow Y</math> là <math>\text{C}_3\text{H}_6</math></p>	1,0															
	4	<p>Gọi a, b lần lượt là số mol của A và B trong 0,05 mol hỗn hợp</p> $2\text{RCOOH} + 2\text{Na} \longrightarrow 2\text{RCOONa} + \text{H}_2 \quad (1)$ $\text{R}'(\text{OH})_2 + 2\text{Na} \longrightarrow \text{R}'(\text{ONa})_2 + \text{H}_2 \quad (2)$ <p>Ta có hệ <math>\begin{cases} 0,5a + b = 0,04 \\ a + b = 0,05 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,02 \text{ mol} \\ b = 0,03 \text{ mol} \end{cases}</math></p> <p><b>Khi đốt axit: <math>n\text{CO}_2 \geq n\text{H}_2\text{O} \Rightarrow B</math> là rượu no: <math>\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{OH})_2</math> và A là <math>\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2</math></b></p> $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2 + (x + y/4 - 1) \text{O}_2 \longrightarrow x\text{CO}_2 + y/2\text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{OH})_2 + (3n - 1)/2\text{O}_2 \longrightarrow n\text{CO}_2 + (n + 1)\text{H}_2\text{O}$ <p>Ta có: <math>0,02x + 0,03n = 0,14 \Rightarrow 2x + 3n = 14</math></p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>n</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>4</td> <td>2,5</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Chọn</td> <td>Loại</td> <td>Chọn</td> <td>Loại</td> </tr> </table> <p>Mặt khác: <math>0,01y + 0,03.3 = 0,15 \Rightarrow y = 6</math>, nên <math>x=1</math>: loại</p> <p>Vậy: A là <math>\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2</math>, <math>\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{COOH}</math>, <math>\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCOOH}</math>          B là <math>\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2</math>, <math>\text{HO}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OH}</math></p> <p><b>TH1:</b> <math>\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2 \xrightleftharpoons[\text{H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{SO}_4 @\text{E}, t^0} \text{C}_3\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OH} + \text{H}_2\text{O}</math>  <math>\Rightarrow m = 130.0,02.75/100 = 1,95</math> gam</p> <p><b>TH2:</b> <math>2\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2 \xrightleftharpoons[\text{2H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{SO}_4 @\text{E}, t^0} (\text{C}_3\text{H}_5\text{COO})_2 \text{C}_2\text{H}_4 + 2\text{H}_2\text{O}</math>  <math>\Rightarrow m = 198.0,01.75/100 = 1,485</math> gam</p>	n	2	3	4	5	x	4	2,5	1	0		Chọn	Loại	Chọn	Loại	2,0
n	2	3	4	5														
x	4	2,5	1	0														
	Chọn	Loại	Chọn	Loại														

- Thí sinh có thể làm cách khác, nếu đúng vẫn đạt điểm tối đa.

- Nếu thiếu điều kiện hoặc thiếu cân bằng hoặc thiếu cả hai thì trừ một nửa số điểm của PTHH đó. Làm tròn đến 0,25 điểm.

----- HẾT -----