

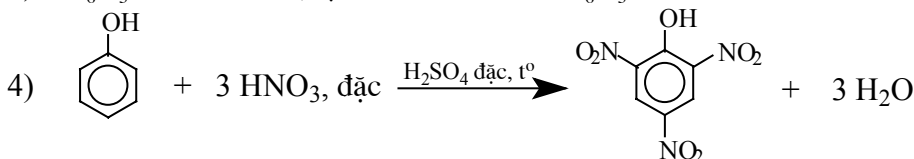
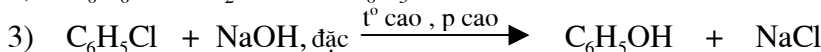
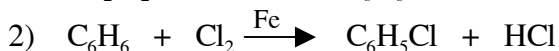
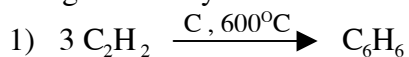
NỘI DUNG	ĐIỂM
<p>Câu 1</p> <p>1. (1,0 điểm)</p> <p>a) Xác định kim loại A, B:</p> <p>Gọi số proton, neutron, electron trong các nguyên tử A, B tương ứng là: P_A, N_A, E_A và P_B, N_B, E_B. Trong nguyên tử: $P_A = E_A$; $P_B = E_B$. Ta có các phương trình sau:</p> $2(P_A + P_B) + (N_A + N_B) = 142 \quad (1)$ $2(P_A + P_B) - (N_A + N_B) = 42 \quad (2)$ $2P_B - 2P_A = 12 \quad (3)$ <p>Giải hệ các phương trình trên được: $P_A = 20$; $P_B = 26$</p> <p>Suy ra số hiệu nguyên tử: $Z_A = 20$; $Z_B = 26$</p> <p>Vậy: A là Ca ; B là Fe</p> <p>b) Phương trình phản ứng điều chế:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ca từ CaCO_3 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ $\text{CaCl}_2 \xrightarrow{\text{đpnc}} \text{Ca} + \text{Cl}_2$ Fe từ một oxit của sắt (thí dụ: Fe_3O_4) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} \xrightarrow{\text{t}^\circ} 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$ <p>2. (0,5 điểm)</p> <p>Nhận biết 4 chất rắn: Na_2O, Al_2O_3, Fe_2O_3, Al.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lấy một ít mỗi chất rắn cho vào từng ống nghiệm chứa nước: <p>Chất rắn nào tan là Na_2O</p> $\text{Na}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$ <ul style="list-style-type: none"> Lấy một ít mỗi chất rắn còn lại cho vào từng ống nghiệm chứa dung dịch NaOH thu được ở trên: <p>Chất nào tan và có bọt khí thoát ra là Al</p> $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2\uparrow$ <p>Chất nào chỉ tan là Al_2O_3</p> $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} = 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p>Chất nào không tan là Fe_2O_3.</p> <p>Câu 2:</p> <p>1. (1,0 điểm)</p> <ul style="list-style-type: none"> Cho hỗn hợp FeS_2, FeCO_3 vào dung dịch HNO_3 đặc, nóng: $\text{FeS}_2 + 18\text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 15\text{NO}_2\uparrow + 7\text{H}_2\text{O}$ <p>hoặc</p> $2\text{FeS}_2 + 30\text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + 30\text{NO}_2\uparrow + 14\text{H}_2\text{O}$ $\text{FeS}_2 + 14\text{H}^+ + 15\text{NO}_3^- \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{Fe}^{3+} + 2\text{SO}_4^{2-} + 15\text{NO}_2\uparrow + 7\text{H}_2\text{O}$	<p>1,5 điểm</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>1,5 điểm</p> <p>0,25</p>

NỘI DUNG dethivn.com	ĐIỂM
$\text{FeCO}_3 + 4 \text{HNO}_3 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{NO}_2 \uparrow + 2 \text{H}_2\text{O}$ $\text{FeCO}_3 + 4 \text{H}^+ + \text{NO}_3^- = \text{Fe}^{3+} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{NO}_2 \uparrow + 2 \text{H}_2\text{O}$ <p>Trong dung dịch A có $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, H_2SO_4 hoặc $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, H_2SO_4</p> <p>Thêm dung dịch BaCl_2 vào dung dịch A:</p> $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2 \text{HCl} + \text{BaSO}_4 \downarrow$ <p>hoặc thêm phản ứng :</p> $3 \text{BaCl}_2 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 = 2 \text{FeCl}_3 + 3 \text{BaSO}_4 \downarrow$ $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$ <p>* Cho hỗn hợp khí B (NO_2, CO_2) vào dung dịch NaOH dư :</p> $2 \text{NO}_2 + 2 \text{NaOH} = \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $2 \text{NO}_2 + 2 \text{OH}^- = \text{NO}_3^- + \text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CO}_2 + 2 \text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CO}_2 + 2 \text{OH}^- = \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>2. (0,5 điểm)</p> <p>Xác định a và m:</p> $n_{\text{HCl}} = 0,2 \cdot 0,1 = 0,02 \text{ mol}$ $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,2 \cdot 0,05 = 0,01 \text{ mol}$ $\text{HCl} = \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ $0,02 \quad 0,02$ $\text{H}_2\text{SO}_4 = 2 \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ $0,01 \quad 0,02 \quad 0,01$ $\rightarrow n_{\text{H}^+} = 0,02 + 0,02 = 0,04 \text{ mol}$ $n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0,3 \text{ a (mol)}$ $\text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{Ba}^{2+} + 2 \text{OH}^-$ $0,3 \text{ a} \quad 0,3 \text{ a} \quad 0,6 \text{ a}$ <p>Khi trộn dung dịch (H^+, Cl^-, SO_4^{2-}) với dung dịch (Ba^{2+}, OH^-), xảy ra các phản ứng:</p> $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O} \quad (1)$ $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow \quad (2)$ <p>Dung dịch sau khi trộn có $\text{pH} = 13 \rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-13} \text{ M} \rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-14} : 10^{-13} = 10^{-1} \text{ M}$</p> $\rightarrow n_{\text{OH}^- \text{ dư}} = 0,5 \cdot 0,1 = 0,05 \text{ mol}$ <p>Theo (1): $n_{\text{OH}^- \text{ phản ứng (1)}} = n_{\text{H}^+} = 0,04 \text{ mol}$</p> <p>Ta có: $n_{\text{OH}^- \text{ ban đầu}} = n_{\text{OH}^- \text{ phản ứng (1)}} + n_{\text{OH}^- \text{ dư}}$</p> $0,6 \text{ a} = 0,04 + 0,05$ $\text{a} = 0,15 \text{ mol/ lit}$ <p>Vì $n_{\text{Ba}^{2+} \text{ trong dd Ba(OH)}_2} = 0,3 \text{ a} = 0,3 \cdot 0,15 = 0,045 > 0,01$ ($n_{\text{SO}_4^{2-} \text{ trong dd H}_2\text{SO}_4}$)</p> <p>nên theo (2): $n_{\text{BaSO}_4} = n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,01 \text{ mol}$</p> <p>Khối lượng BaSO_4 kết tủa: $m = 0,01 \cdot 233 = 2,33 \text{ gam}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

dethivn.com	NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu 3:		1,5 điểm
1. (0,75 điểm)	Hợp chất A (C_7H_8) tác dụng với Ag_2O trong dung dịch amoniac, đó là hidrocacbon có liên kết ba ở đầu mạch có dạng $R(C\equiv CH)_x$	
	$2 R(C\equiv CH)_x + x Ag_2O \xrightarrow{dd NH_3, t^0} 2 R(C\equiv CAg)_x \downarrow + x H_2O$ $M_R + 25x \qquad M_R + 132x$	0,25
	$M_B - M_A = (M_R + 132x) - (M_R + 25x) = 107x = 214 \rightarrow x = 2$	
	Vậy A có dạng: $HC\equiv C - C_3H_6 - C\equiv CH$	0,25
	Các công thức cấu tạo có thể có của A:	
	$CH\equiv C - CH_2 - CH_2 - CH_2 - C\equiv CH$ $CH\equiv C - \overset{\overset{CH_3}{ }}{C} - C\equiv CH$ $CH\equiv C - \overset{\overset{CH_3}{ }}{C} - C\equiv CH$	0,25
2. (0,75 điểm)		
a)	A có công thức phân tử CH_2O_2 , chỉ có công thức cấu tạo là $HCOOH$, axit fomic, suy ra B và C cũng là axit.	
	B có công thức cấu tạo là CH_3COOH , axit axetic.	
	C có công thức cấu tạo là $CH_2=CH-COOH$, axit acrylic.	0,25
b)	Tính khối lượng CH_3COOH trong dung dịch :	
	1 lít rượu etylic 9,2° có 92 ml C_2H_5OH .	
	$n_{C_2H_5OH} = (92. 0,8) : 46 = 1,6 \text{ (mol)}$	0,25
	$C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{\text{men giấm}} CH_3COOH + H_2O$	
	Khối lượng $CH_3COOH = 1,6 . 60 . 80 / 100 = 76,8 \text{ (gam)}$	0,25
Câu 4:		1,5 điểm
1. (1,0 điểm)		
	1) $2 CH_4 \xrightarrow{1500^\circ C} C_2H_2 + 3 H_2$ (A) (B)	
	2) $C_2H_2 + H_2 \xrightarrow{Pd} C_2H_4$ (X) (C)	
	3) $C_2H_2 + H_2O \xrightarrow{HgSO_4, t^0} CH_3CHO$ (Y) (D)	0,25
	4) $CH_3CHO + H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} C_2H_5OH$ (E)	
	5) $C_2H_4 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4 \text{ loãng}} C_2H_5OH$	0,25
	6) $2 C_2H_5OH \xrightarrow{xt, t^0} CH_2=CH-CH=CH_2 + H_2 + 2 H_2O$ (F)	
	7) $n CH_2=CH-CH=CH_2 \xrightarrow{Na} (-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$ (G)	0,25
	8) $C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4 \text{ đ, } 170^\circ C} CH_2=CH_2 + H_2O$	
	9) $n CH_2=CH_2 \xrightarrow{xt, t^0, p} (-CH_2-CH_2-)_n$ (H)	0,25

2. (0,5 điểm)

Các phương trình chuyển hóa :



0,25

0,25

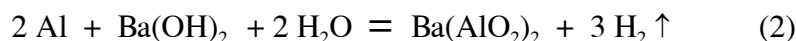
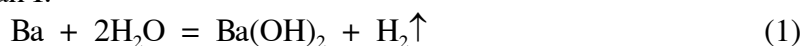
Câu 5:

1. (1,25 điểm)

Tính % khối lượng các kim loại trong X:

Các phản ứng xảy ra ở mỗi phần:

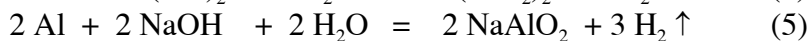
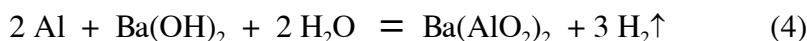
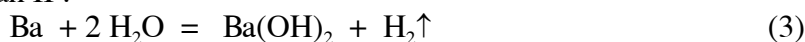
* Phần I:



$$n_{\text{H}_2} (\text{phần I}) = 0,896 : 22,4 = 0,04 \text{ (mol)}$$

0,25

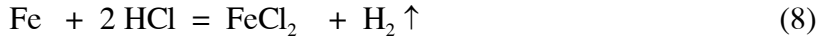
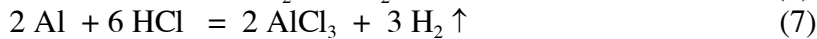
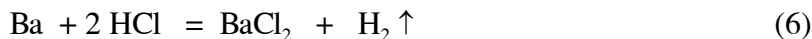
* Phần II :



$$n_{\text{H}_2} (\text{phần II}) = 1,568 : 22,4 = 0,07 \text{ (mol)}$$

0,25

* Phần III :



$$n_{\text{H}_2} (\text{phần III}) = 2,24 : 22,4 = 0,1 \text{ (mol)}$$

0,25

Ở phần II dung dịch NaOH dư nên Al phản ứng hết.

Ở phần I, do số mol H_2 thu được nhỏ hơn ở phần II, suy ra Al còn dư và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ phản ứng hết.Đặt số mol của Ba, Al, Fe trong mỗi phần tương ứng là x, y, z. Ta có số mol H_2 thu được ở :

$$\text{Phần I} : x + 3x = 0,04 \quad (a)$$

$$\text{Phần II} : x + 1,5y = 0,07 \quad (b)$$

$$\text{Phần III} : x + 1,5y + z = 0,1 \quad (c)$$

0,25

Giải 3 phương trình trên được :

$$x = 0,01 \text{ mol} ; y = 0,04 \text{ mol} ; z = 0,03 \text{ mol}$$

$$\rightarrow \text{Khối lượng mỗi phần: } (0,01 \cdot 137) + (0,04 \cdot 27) + (0,03 \cdot 56) = 4,13 \text{ (gam)}$$

 \rightarrow Phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X :

$$\% \text{ Ba} = (1,37 : 4,13) \cdot 100 = 33,17 \text{ (\%)}$$

$$\% \text{ Al} = (1,08 : 4,13) \cdot 100 = 26,15 \text{ (\%)}$$

$$\% \text{ Fe} = 100 - (33,17 + 26,15) = 40,68 \text{ (\%)}$$

0,25

dethivn.com	NỘI DUNG	ĐIỂM
<p>2. (0,75 điểm)</p> <p>Tính thể tích dung dịch HCl:</p> <p>Dung dịch Y chứa các chất: $\text{Ba}(\text{AlO}_2)_2$, NaAlO_2, NaOH dư, $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, do đó chứa các ion Ba^{2+}, Na^+, AlO_2^-, OH^-.</p> <p>Theo các phản ứng (4) và (5) :</p> $n_{\text{AlO}_2^-} = n_{\text{OH}^-} = n_{\text{Al}} = 0,04 \text{ (mol)}$ $\begin{aligned} \rightarrow n_{\text{OH}^- \text{ dư}} &= n_{\text{OH}^- \text{ ban đầu}} + n_{\text{OH}^- (3)} - n_{\text{OH}^- \text{ phản ứng}} \\ &= 0,05.1 + 0,02 - 0,04 = 0,03 \text{ (mol)} \end{aligned}$ <p>Khi thêm dung dịch HCl vào dung dịch Y, xảy ra các phản ứng :</p> $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} \quad (9)$ $\text{AlO}_2^- + \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow \quad (10)$ <p>Nếu HCl dư , còn có phản ứng:</p> $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ = \text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \quad (11)$ <p>a) Để thu được kết tủa lớn nhất thì dung dịch HCl thêm vào phải vừa đủ, để phản ứng hết với OH^- và AlO_2^- theo phản ứng (9) và (10):</p> $n_{\text{HCl}} = n_{\text{H}^+} = 0,03 + 0,04 = 0,07 \text{ (mol)}$ <p>Thể tích dung dịch HCl 1M = $0,07 : 1 = 0,07$ (lít) hay 70 (ml)</p> <p>b) Để thu được 1,56gam kết tủa hay $1,56 : 78 = 0,02$ (mol) $\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$ có 2 trường hợp:</p> <p>* HCl thêm vào chỉ đủ để thu được 0,02 mol $\text{Al}(\text{OH})_3$.</p> <p>Theo các phản ứng (9) và (10) :</p> $n_{\text{HCl}} = n_{\text{H}^+} = 0,03 + 0,02 = 0,05 \text{ (mol)}$ <p>Thể tích dung dịch HCl 1M = $0,05 : 1 = 0,05$ (lít) hay 50 (ml)</p> <p>* HCl thêm vào nhiều hơn lượng cần thiết để thu được lượng kết tủa lớn nhất, khi đó $\text{Al}(\text{OH})_3$ bị tan một phần theo phản ứng (11) và còn lại 0,02 mol.</p> <p>Theo các phản ứng (9) (10) và (11) :</p> $n_{\text{HCl}} = n_{\text{H}^+} = 0,07 + 3. (0,04 - 0,02) = 0,13 \text{ (mol)}$ <p>Thể tích dung dịch HCl 1M = $0,13 : 1 = 0,13$ (lít) hay 130 (ml) .</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>	<p></p>
<p>Câu 6:</p>		<p>2 điểm</p>
<p>1. (1,5 điểm)</p> <p>Xác định công thức cấu tạo rượu C:</p> <p>Hợp chất hữu cơ đơn chức A chứa C, H, O tác dụng với dung dịch KOH cho rượu C, suy ra A là este đơn chức. Đun nóng rượu C với H_2SO_4 đặc ở 170°C được anken, chứng tỏ rượu C là rượu no đơn chức, mạch hở. Oxi hóa rượu C được sản phẩm tham gia phản ứng tráng gương, suy ra C là rượu bậc một. Vậy A có công thức tổng quát là: $\text{RCOOCH}_2\text{R}'$.</p> <p>Phản ứng của A với dung dịch KOH :</p> $\text{RCOOCH}_2\text{R}' + \text{KOH} \longrightarrow \text{RCOOK} + \text{R}'\text{CH}_2\text{OH} \quad (1)$ <p>Phản ứng oxi hóa m gam rượu C :</p> $\begin{aligned} 2 \text{R}'\text{CH}_2\text{OH} + \text{O}_2 &\xrightarrow{\text{xt}} 2 \text{R}'\text{CHO} + 2 \text{H}_2\text{O} \quad (2) \\ \text{R}'\text{CH}_2\text{OH} + \text{O}_2 &\xrightarrow{\text{xt}} \text{R}'\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \quad (3) \end{aligned}$ <p>Hỗn hợp X sau phản ứng (2) và (3) gồm $\text{R}'\text{CHO}$, $\text{R}'\text{COOH}$, H_2O và $\text{R}'\text{CH}_2\text{OH}$ dư, được chia làm 3 phần bằng nhau.</p>	<p>0,25</p>	

dethivn.com	NỘI DUNG	ĐIỂM								
	<p>Đặt số mol rượu C ứng với m/3 (gam) rượu là x, số mol rượu C đã phản ứng chuyển thành andehit và axit tương ứng là y và z.</p> <p>Trong 1/3 hỗn hợp X có :</p> <table><tr><td>R'CHO</td><td>y (mol)</td></tr><tr><td>R'COOH</td><td>z (mol)</td></tr><tr><td>H₂O</td><td>(y + z) (mol)</td></tr><tr><td>R'CH₂OH dư</td><td>(x - y - z) (mol).</td></tr></table> <p>* Phần I :</p> $\begin{array}{c} \text{R'CHO} \\ y \end{array} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{dd NH}_3, t^0} \begin{array}{c} \text{R'COOH} \\ 2y \end{array} + 2 \text{Ag} \quad (4)$ <p>Số mol Ag = 2y = 21,6 : 108 = 0,2 → y = 0,1 (mol)</p> <p>* Phần II :</p> $\begin{array}{c} \text{R'COOH} \\ z \end{array} + \text{NaHCO}_3 \longrightarrow \begin{array}{c} \text{R'COONa} \\ z \end{array} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow \quad (5)$ <p>Số mol CO₂ = z = 2,24 : 22,4 = 0,1 (mol)</p> <p>* Phần III:</p> $\begin{array}{c} 2 \text{R'COOH} \\ z \end{array} + 2 \text{Na} \longrightarrow \begin{array}{c} 2 \text{R'COONa} \\ z \end{array} + \begin{array}{c} \text{H}_2 \uparrow \\ 0,5 z \end{array} \quad (6)$ $\begin{array}{c} 2 \text{R'CH}_2\text{OH} \\ (x - y - z) \end{array} + 2 \text{Na} \longrightarrow \begin{array}{c} 2 \text{R'CH}_2\text{ONa} \\ (x - y - z) \end{array} + \begin{array}{c} \text{H}_2 \uparrow \\ 0,5 (x - y - z) \end{array} \quad (7)$ $\begin{array}{c} 2 \text{H}_2\text{O} \\ (y + z) \end{array} + 2 \text{Na} \longrightarrow \begin{array}{c} 2 \text{NaOH} \\ (y + z) \end{array} + \begin{array}{c} \text{H}_2 \uparrow \\ 0,5 (y + z) \end{array} \quad (8)$ <p>Số mol H₂: 0,5z + 0,5(x - y - z) + 0,5(y + z) = 4,48 : 22,4 = 0,2 (mol)</p> <p>→ x + z = 0,4 (*)</p> <p>Thay z = 0,1 vào (*) được: x = 0,3 (mol)</p> <p>Chất rắn khan thu được sau phản ứng ở phần III gồm :</p> <p>0,1 (mol) R'COONa ; 0,1 (mol) R'CH₂ONa và 0,2 (mol) NaOH.</p> <p>Số gam chất rắn khan : (R' + 67). 0,1 + (R' + 53). 0,1 + 40. 0,2 = 25,8</p> <p>→ R' = 29 → R' là C₂H₅ -</p> <p>Công thức cấu tạo của rượu C: CH₃-CH₂-CH₂-OH.</p>	R'CHO	y (mol)	R'COOH	z (mol)	H ₂ O	(y + z) (mol)	R'CH ₂ OH dư	(x - y - z) (mol).	0,25
R'CHO	y (mol)									
R'COOH	z (mol)									
H ₂ O	(y + z) (mol)									
R'CH ₂ OH dư	(x - y - z) (mol).									