

GỢI Ý- THANG ĐIỂM

Nội dung	Điểm
Câu 1: (2,0 điểm)	
1. (1,0 điểm)	
<p>a.</p> $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{màng ngăn}]{\text{điện phân}} 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2$ $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ <p>(Nước Gia - ven)</p> $\text{H}_{2(k)} + \text{Cl}_{2(k)} \longrightarrow 2\text{HCl}_{(k)}$ <p>Hòa tan khí HCl vào nước thu được dung dịch axit clohidric</p>	0,25
<p>b.</p> <p>- Khi hòa tan vào nước clo tác dụng với nước tạo thành HCl và HClO</p> $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$ <p>HClO (axit hipocloro) có tính oxi hóa mạnh nên clo trong nước có tính sát trùng.</p> <p>- Lượng clo dư có tác dụng ngăn ngừa nước tái nhiễm vi khuẩn trong quá trình vận chuyển và lưu trữ (nồng độ clo cho phép theo TCVN với nước sinh hoạt là 0,2 - 1,0 mg/l)</p>	0,25
<p>c.</p> $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \longrightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ $\text{Fe} + 2\text{FeCl}_3 \longrightarrow 3\text{FeCl}_2$	0,25
<p>d.</p> <p>Tốc độ phản ứng tỉ lệ nghịch với thời gian nên:</p> $\frac{36}{4} = \gamma \left(\frac{45-25}{10}\right) \Rightarrow \gamma = 3$ <p>Khi thực hiện ở 55°C, lá nhôm tan hết 100% trong t (phút)</p> $\frac{36}{t} = 3 \left(\frac{55-25}{10}\right) \Rightarrow t = \frac{4}{3} \text{ (phút)} = 80 \text{ (giây)}$ <p>Vậy ở 55°C, khi lá nhôm còn 12,5% thì mất khoảng thời gian là:</p> $\frac{80 \cdot 87,5}{100} = 70 \text{ (giây)}$	0,25

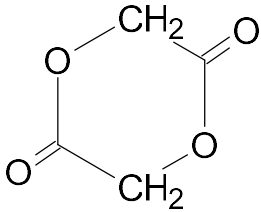
2. (1,0 điểm)	
a. $\text{BaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{BaO} + \text{CO}_2$ $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$ Các chất A ₁ , A ₂ , A ₃ , A ₄ , B ₁ , B ₂ , C ₁ lần lượt là: BaO, Fe ₂ O ₃ , Cu, Al ₂ O ₃ , CO ₂ , H ₂ O, Fe	0,25
b. * $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{Ba}(\text{AlO}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$ Dung dịch Y: Ba(AlO ₂) ₂ Chất rắn Z: Cu, Fe ₂ O ₃ và Al ₂ O ₃ dư	0,25
* $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH}_{\text{dư}} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ Chất rắn T: Cu, Fe ₂ O ₃ * $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Cu} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{FeSO}_4$ T tan hết nên Cu hết Dung dịch E: CuSO ₄ , FeSO ₄ , H ₂ SO ₄ dư và có thể Fe ₂ (SO ₄) ₃ dư * $10\text{FeSO}_4 + 2\text{KMnO}_{4(\text{tím})} + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 5\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{MnSO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$	0,25
* $\text{Ba}(\text{AlO}_2)_2 + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow_{(\text{keo trắng})} + \text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ * G: Ba(HCO ₃) ₂ $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{BaCO}_3 \downarrow_{(\text{trắng})} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	0,25
Câu 2: (2,0 điểm)	
1. (1,00 điểm)	
* Cốc 1: $\text{Mg} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ $0,13 \text{ mol} \qquad \qquad \qquad 0,13 \text{ mol}$ Khối lượng cốc 1 tăng = 3,12 - 2*0,13 = 2,86 (gam)	0.25
* Cốc 2: Gọi công thức muối cacbonat là R ₂ (CO ₃) _n (n = 1; 2; 3...) $\text{R}_2(\text{CO}_3)_n + 2n\text{HCl} \longrightarrow 2\text{RCl}_n + n\text{CO}_2 \uparrow + n\text{H}_2\text{O}$ $x \text{ (mol)} \qquad \qquad \qquad nx \text{ (mol)}$ Khối lượng cốc 2 tăng = 5,28 - 44.nx (gam)	0.25
* Do cân thăng bằng sau khi các phản ứng xảy ra nên: $5,28 - 44.nx = 2,86 \Leftrightarrow x = 0,055/n \text{ (mol)}$ $\Rightarrow (2M_R + 60n) \cdot 0,055/n = 5,28 \Leftrightarrow M_R = 18n$ Với n = 1 $\Rightarrow M_R = 18 \Rightarrow \text{R: NH}_4$	0.25
Vậy muối cacbonat là: (NH ₄) ₂ CO ₃	0.25

2. (1,00 điểm)										
<p>* Hỗn hợp Y gồm: $\begin{cases} \text{SO}_3, x \text{ mol} \\ \text{SO}_{2(\text{dur})}, y \text{ mol} \\ \text{O}_{2(\text{dur})}, z \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \text{X chứa: } \begin{cases} \text{BT S: SO}_2, x + y \text{ (mol)} \\ \text{BT O : O}_2, \frac{x}{2} + z \text{ (mol)} \end{cases}$</p> $\overline{M}_Y = \frac{80x + 64y + 32z}{x + y + z} = \frac{40}{3} * 4 \quad (1)$		0,25								
<p>* Y + Ba(OH)₂ dư</p> $\text{Ba(OH)}_2 + \text{SO}_2 \longrightarrow \text{BaSO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Ba(OH)}_2 + \text{SO}_3 \longrightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ $\Rightarrow m_{(\text{kết tủa})} = 233x + 217y = 45,96 \quad (2)$		0,25								
<p>* $\begin{cases} P_X V = n_X RT \\ P_Y V = n_Y RT \end{cases} \Rightarrow \frac{P_X}{P_Y} = \frac{n_X}{n_Y} \Leftrightarrow \frac{p}{0,84p} = \frac{x + y + \frac{x}{2} + z}{x + y + z} \quad (3)$</p>		0,25								
<p>* Giải hpt (1), (2) và (3) suy ra: $x = 0,16; y = 0,04; z = 0,22$</p> <p>Phản ứng: $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{SO}_3$</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>n_{bd}</td> <td>0,2</td> <td>0,3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n_{pur}</td> <td>0,16</td> <td></td> <td>(0,16)</td> </tr> </table> <p>Nếu h = 100% thì SO₂ hết nên hiệu suất tính theo SO₂</p> $\text{Vậy } h = \frac{0,16}{0,2} * 100 = 80\%$	n_{bd}	0,2	0,3		n_{pur}	0,16		(0,16)		0,25
n_{bd}	0,2	0,3								
n_{pur}	0,16		(0,16)							
Câu 3: (2,0 điểm)										
1. (1,00 điểm)										
<p>TH1: Phản ứng của CO₂ tác dụng với dung dịch kiềm tạo hai loại muối</p> <p>a.</p> <p>* Phần 2: CO₂ + dung dịch $\begin{cases} \text{NaOH (0,015 mol)} \\ \text{Ba(OH)}_2 \text{ (0,0375 mol)} \end{cases} \longrightarrow \text{kết tủa BaCO}_3 \text{ (0,03 mol)} + \text{dd} \begin{cases} \text{NaHCO}_3 \\ \text{Ba(HCO}_3)_2 \end{cases}$</p> <p>Bảo toàn Na: $n_{\text{NaHCO}_3} = 0,015 \text{ mol}$</p> <p>Bảo toàn Ba: $n_{\text{Ba(HCO}_3)_2} = 0,0075 \text{ mol}$</p> <p>Bảo toàn C: $n_{\text{CO}_2} = 0,03 + 0,015 + 0,0075 * 2 = 0,06 \text{ (mol)} = n_{\text{FeCO}_3}$</p> <p>nên $m_{(\text{oxit sắt P2})} = 13,92 - 0,06 * 116 = 6,96 \text{ (gam)}$</p> <p>* Phần 1:</p> $\text{FeCO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{FeCO}_3} = 0,896 : 22,4 = 0,04 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow m_{(\text{oxit sắt ở p1})} = \frac{0,04}{0,06} * 6,96 = 4,64 \text{ (gam)}; m_{(\text{X, P1})} = \frac{0,04}{0,06} * 13,92 = 9,28 \text{ (gam)}$		0,25								

<p>Gọi công thức oxit sắt là Fe_xO_y</p> $\begin{cases} FeCO_3 (0,04 \text{ mol}) \\ Fe_xO_y (c \text{ mol}, 4,64 \text{ gam}) \end{cases} \xrightarrow{+ HCl} dd \begin{cases} FeCl_2 (a \text{ mol}) \\ FeCl_3 (b \text{ mol}) \end{cases} \xrightarrow{+ ddAgNO_3 \text{ dư}} 40,92 \text{ gam} \downarrow \begin{cases} Ag (a \text{ mol}) \\ AgCl (2a + 3b \text{ mol}) \end{cases}$ <p>BT electron: $n_{Ag} = n_{FeCl_2} = a \text{ (mol)}$; BT nguyên tố clo: $n_{AgCl} = 2a + 3b \text{ (mol)}$</p> $\Rightarrow \begin{cases} 108a + 143,5(2a + 3b) = 40,92 \\ BT Fe: 0,04 + xc = a + b \\ n_{HCl} = n_{Cl} = 2a + 3b = 0,04 \cdot 2 + 2cy \\ m_{Fe_xO_y} = (56x + 16y) \cdot c = 4,64 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,06 \\ b = 0,04 \\ cx = 0,06 \\ cy = 0,08 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,06 \\ b = 0,04 \\ x : y = 3 : 4 \\ c = 0,02 \end{cases}$ <p>Vậy oxit sắt là Fe_3O_4</p>	0,25
<p>b.</p> $m_{ddY} = 9,28 + 50 - 0,04 \cdot 44 = 57,52 \text{ (gam)}$ <p>Vậy: $C\%_{(FeCl_2)} = \frac{127 \cdot 0,06}{57,52} \cdot 100 = 13,25\%$</p> $C\%_{(FeCl_3)} = \frac{162,5 \cdot 0,04}{57,52} \cdot 100 = 11,30\%$	0,25
<p>TH2: Phản ứng của CO_2 tác dụng với dung dịch kiềm chỉ tạo muối trung hòa</p> <p>* Phần 2: $CO_2 + \text{dung dịch} \begin{cases} NaOH (0,015 \text{ mol}) \\ Ba(OH)_2 (0,0375 \text{ mol}) \end{cases} \longrightarrow \text{kết tủa } BaCO_3 (0,03 \text{ mol}) + \text{dd kiềm dư}$</p> $n_{CO_2} = n_{BaCO_3} = 0,03 \text{ (mol)} = n_{FeCO_3}$ <p>nên $m_{(\text{oxit sắt P2})} = 13,92 - 0,03 \cdot 116 = 10,44 \text{ (gam)}$</p> <p>* Phần 1:</p> $FeCO_3 + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + CO_2 + H_2O$ $n_{CO_2} = n_{FeCO_3} = 0,896 : 22,4 = 0,04 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow m_{(\text{oxit sắt ở p1})} = \frac{0,04}{0,03} \cdot 10,44 = 13,92 \text{ (gam)}$ <p>Trong 3 oxit sắt, oxit FeO tác dụng với HCl thì lượng HCl cần nhỏ nhất. Khi đó:</p> $m_{AgCl} = 143,5 \cdot [(13,92 : 72) \cdot 2 + 0,04 \cdot 2] = 66,97 \text{ (gam)} > 40,92 \text{ gam}$ <p>\Rightarrow Loại</p>	0,25
2. (1,00 điểm)	
<p>a.</p> <p>Mục đích pha trộn thêm chất tạo mùi đặc trưng vào khí gas để giúp phát hiện khí gas khi xảy ra sự cố rò rỉ.</p>	0,25
<p>b.</p> <p>Tổng số nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy hết bình gas trên là:</p> $= \frac{5992,94 \times 60 \times 100}{60} = 599294 \text{ kJ}$	0,25
<p>Gọi x là số mol propan và y là số mol butan có trong bình gas trên ta có:</p> $\begin{cases} 44x + 58y = 12 \times 1000 \\ 2220x + 2874y = 599294 \end{cases}$ <p>$\rightarrow x = y = 117,64$</p>	0,25
<p>$\%V(\text{propan}) = \%V(\text{butan}) = 50\%$</p>	0,25

Câu IV. (2,0 điểm)	
1. (1,00 điểm)	
<p>a. G có công thức phân tử: $C_2H_4O_2$ suy ra công thức cấu tạo: CH_3COOH, suy ra T: C_2H_5OH, Y là C_2H_4, X là C_2H_2</p>	0,25
<p>E: $C_xH_yCl_z$ có $\%m(Cl) = 55,04\%$. Do T là C_2H_5OH suy ra E là C_2H_5Cl $\%m(Cl) = (35,5 \times 100\% / 64,4) = 55,04\%$ (thỏa mãn). Z là C_2H_6</p>	0,25
<p>b. $2CH_4 \xrightarrow{1500^\circ C, \text{ làm lạnh nhanh}} C_2H_2 + 3H_2$ $C_2H_2 + H_2 \xrightarrow{Pd(PbCO_3), t^\circ} C_2H_4$ $C_2H_4 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} C_2H_5OH$ $C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{\text{men giấm}} CH_3COOH + H_2O$ $C_2H_2 + 2H_2 \xrightarrow{Ni, t^\circ} C_2H_6$</p>	0,25
<p>$C_2H_6 + Cl_2 \xrightarrow{\text{askt}} C_2H_5Cl + HCl$ $CH_3COOH + C_2H_2 \longrightarrow CH_3COOCH=CH_2$ $n CH_3COOCH=CH_2 \xrightarrow{t^\circ, p, xt} (-CH_2 - CH(OOCCH_3)-)_n$ $(-CH_2 - CH(OOCCH_3)-)_n + nNaOH \longrightarrow (-CH_2 - CH(OH)-)_n + nCH_3COONa$</p>	0,25
2. (1,00 điểm)	
<p>a. Cho phần 2 qua dd Br_2 dư vì axetilen, etilen bị giữ lại, mà có thoát ra khí \rightarrow A bay ra, A không phản ứng với dd Br_2 Mặt khác: sản phẩm đốt A: $n_{H_2O} = 0,04$ (mol) $>$ $n_{CO_2} = 0,03$ (mol) \Rightarrow A là hidrocarbon no, công thức dạng: C_nH_{2n+2} $\Rightarrow \frac{2n+2}{n} = \frac{0,08}{0,03} \Rightarrow n = 3 \Rightarrow$ Công thức của A: C_3H_8</p>	0,25
<p>Các phản ứng cháy: $C_2H_2 + 2,5O_2 \xrightarrow{t^\circ} 2CO_2 + H_2O$ (1) ($n_{H_2O} - n_{CO_2} = -n_{C_2H_2}$) $C_2H_4 + 3O_2 \xrightarrow{t^\circ} 2CO_2 + 2H_2O$ (2) ($n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0$) $C_3H_8 + 5O_2 \xrightarrow{t^\circ} 3CO_2 + 4H_2O$ (3) ($n_{H_2O} - n_{CO_2} = n_{C_3H_8}$) Theo phản ứng (3): $n_{C_3H_8} = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,04 - 0,03 = 0,01$(mol) Theo phản ứng (1,2,3): $\sum n_{H_2O} - \sum n_{CO_2} = n_{C_3H_8} - n_{C_2H_2}$ Đốt cháy phần 1: $n(H_2O) = \frac{3,6m}{18} = 0,2m$ (mol) $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$ $n(CaCO_3) = n(CO_2) = 20m/100 = 0,2m$ (mol) $\rightarrow n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0 \Rightarrow n_{C_3H_8} = n_{C_2H_2} = 0,01$(mol) Bình dung dịch Br_2 tăng 0,82 gam $\rightarrow m_{C_2H_4} + m_{C_2H_2} = 0,82$(gam) $\Rightarrow n_{C_2H_4} = \frac{0,82 - 0,01 \cdot 26}{28} = 0,02$(mol)</p>	0,25
<p>Số mol hỗn hợp X trong phần 2: $n_X = 0,01 + 0,01 + 0,02 = 0,04$ (mol) Phần trăm theo thể tích các chất trong X: $\%V_{C_2H_4} = \frac{0,02}{0,04} \cdot 100 = 50\%$; $\%V_{C_2H_2} = \%V_{C_3H_8} = 25\%$</p>	0,25

<p>b- Tách hỗn hợp: C₃H₈, C₂H₂, C₂H₄ – Dẫn hỗn hợp qua dung dịch AgNO₃/NH₃ (dư), lọc lấy kết tủa cho tác dụng với dung dịch HCl thu được C₂H₂:</p> $C_2H_2 + 2AgNO_3 + 2NH_3 \rightarrow C_2Ag_2 \downarrow + 2NH_4NO_3$ <p>Hoặc viết: $C_2H_2 + Ag_2O \xrightarrow{NH_3} C_2Ag_2 \downarrow + H_2O$ $C_2Ag_2 + 2HCl \rightarrow C_2H_2 \uparrow + 2AgCl$</p> <p>– Dẫn hỗn hợp khí còn lại qua dung dịch Br₂ dư, thu khí thoát ra được C₃H₈. Cho Zn dư vào hỗn hợp sau phản ứng, đun nóng thu khí thoát ra được C₂H₄.</p> $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$ $C_2H_4Br_2 + Zn \xrightarrow{t^0} C_2H_4 \uparrow + ZnBr_2$	0,25
Câu 5: (2,0 điểm)	
1) (1,00 điểm)	
<p>a. $CH_3CHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \rightarrow CH_3COONH_4 + 2 Ag + 2 NH_4NO_3$</p> $NH_4O-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H + 2AgNO_3 + 3 NH_3 + H_2O \longrightarrow NH_4O-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-ONH_4 + 2 Ag + 2NH_4NO_3$ <p style="text-align: center;">(NH₄)₂CO₃</p>	0,25
$CH_3O-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H + 2AgNO_3 + 3 NH_3 + H_2O \longrightarrow CH_3O-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-ONH_4 + 2 Ag + 2NH_4NO_3$ $(C_5H_{11}O_5)-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H + 2AgNO_3 + 3 NH_3 + H_2O \longrightarrow (C_5H_{11}O_5)-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-ONH_4 + 2 Ag + 2NH_4NO_3$	0,25
<p>b. Thể tích lớp Ag phủ lên một tấm kính là: $V = 240 \times 200 \times 0,1 \cdot 10^{-4} = 0,48 \text{ cm}^3$ Khối lượng Ag phủ lên một tấm kính: $m = V \cdot d = 0,48 \times 10,49 = 5,0352 \text{ gam}$ Khối lượng Ag phủ lên 100 tấm kính: $m = 5,0352 \times 100 = 503,52 \text{ gam}$</p>	0,25
$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2Ag$ <p>Cứ 1 mol \rightarrow 2×108 gam Vậy: 2,3311 mol \leftarrow 503,52 gam</p> <p>Vì H=80%, $n(C_6H_{12}O_6) = \frac{2,3311}{0,8} = 2,913875 \text{ mol}$</p> $V = \frac{2,913875}{1} = 2,913875 \text{ lít}$	0,25
2) (1,00 điểm)	
<p>a. $F(C_3H_6O_2) + NaOH \longrightarrow X + Z$</p> <p>$X + HCl \longrightarrow T + NaCl$ suy ra X là muối, T là axitcacboxylic. Do T có phản ứng tráng gương suy ra T là HCOOH. Suy ra X là HCOONa \rightarrow F là: HCOOC₂H₅ $HCOOC_2H_5 + NaOH \xrightarrow{t^0} HCOONa + C_2H_5OH \rightarrow Z$ là: C₂H₅OH.</p>	0,25
<p>$E(C_5H_8O_4) + 2NaOH \longrightarrow HCOONa + Y + C_2H_5OH \rightarrow Y$ có công thức phân tử: C₂H₃O₃Na, $Y + HCl \longrightarrow V + NaCl \rightarrow Y$ phải chứa nhóm COONa; V có công thức phân tử: C₂H₄O₃ (V có nhóm COOH) \rightarrow V: HO-CH₂-COOH \rightarrow Y: HO-CH₂-COONa $E(C_5H_8O_4) + 2NaOH \longrightarrow HCOONa + HO-CH_2-COONa + C_2H_5OH$ $\rightarrow E$: HCOOCH₂COOC₂H₅</p>	0,25

<p>Phương trình phản ứng:</p> <p>(1) $\text{HCOOCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ} \text{HCOONa} + \text{HO-CH}_2\text{-COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (E) (X) (Y) (Z)</p> <p>(2) $\text{HCOOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ} \text{HCOONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (F) X Z</p> <p>(3) $\text{HCOONa} + \text{HCl} \rightarrow \text{HCOOH} + \text{NaCl}$ (X) (T)</p> <p>(4) $\text{HO-CH}_2\text{-COONa} + \text{HCl} \rightarrow \text{HO-CH}_2\text{-COOH} + \text{NaCl}$ (Y) (V)</p> <p>Chú ý: Trên đề bài công thức phân tử của E bị nhầm ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$), nên thí sinh chỉ tìm ra công thức cấu tạo F, X, Z và viết phản ứng của của F, X vẫn được điểm tối đa.</p>	0,25
<p>b. V là $\text{HO-CH}_2\text{-COOH}$ ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3$) còn G có công thức suy ra: $2\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3 - \text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4 = 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{HO-CH}_2\text{-COOH} + \text{HO-CH}_2\text{-COOH} \rightarrow \text{G} + 2\text{H}_2\text{O}$</p> <p>G không tác dụng với Na, cũng không tác dụng với NaHCO_3 nên các nhóm OH và COOH đã tham gia phản ứng tạo este:</p> <p>CTCT của G là:</p> 	0,25

Ghi chú: Nếu học sinh giải theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.