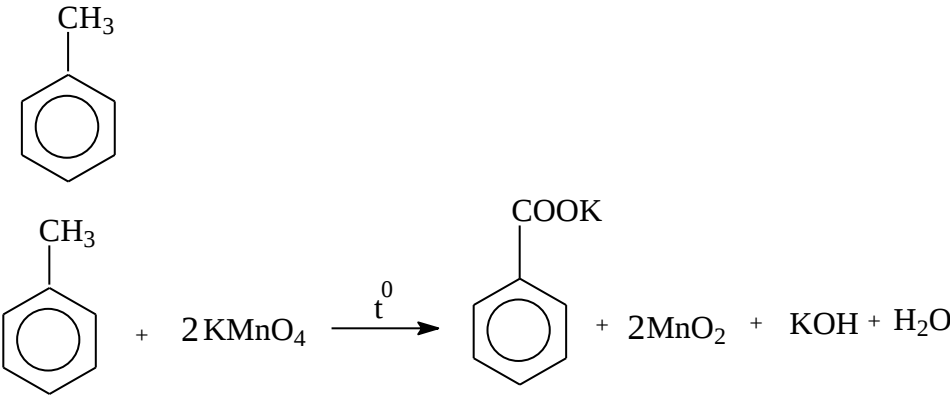


Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1	1	1. Cho phản ứng : $\text{KMnO}_4 + \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Cl}_2 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ a. Xác định vai trò các chất tham gia phản ứng. b. Cân bằng phương trình hóa học của phản ứng trên bằng phương pháp thăng bằng electron với hệ số cân bằng các chất là số nguyên và tối giản.	
		a. Vai trò của KMnO_4 là chất oxi hóa; FeCl_2 là chất khử; H_2SO_4 là môi trường (nêu đầy đủ vai trò 3 chất cho 0,5; nếu không đầy đủ cho 0,25)	0,5
		b. Cân bằng phản ứng : $\begin{array}{l} \text{Mn}^{+7} + 5\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{+2} \\ 2\text{FeCl}_2 \rightarrow 2\text{Fe}^{+3} + 2\text{Cl}_2^0 + 6\text{e}^- \end{array}$ $6\text{KMnO}_4 + 10\text{FeCl}_2 + 24\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 5\text{Cl}_2 + 6\text{MnSO}_4 + 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 24\text{H}_2\text{O}$	0,25
			0,25
	2	2. Hãy cho biết những mệnh đề dưới đây đúng hay sai? Giải thích? - Dung dịch có môi trường trung tính luôn có pH=7. - Dung dịch CH_3COOH 10^{-2} M có pH=2.	
		- Mệnh đề không chính xác vì hằng số K_w phụ thuộc vào nhiệt độ ở 25°C $K_w = 10^{-14}$, môi trường trung tính : $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-] = 10^{-7}\text{M} \Rightarrow \text{pH}=7$ ở $t^\circ \neq 25^\circ\text{C}$ $K_w \neq 10^{-14}$, môi trường trung tính : $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-] \neq 10^{-7}\text{M} \Rightarrow \text{pH} \neq 7$ - Mệnh đề này sai vì CH_3COOH là axit yếu chỉ phân li một phần $[\text{H}^+] < [\text{CH}_3\text{COOH}] = 10^{-2}\text{M} \Rightarrow \text{pH} > 2$.	0,25x4
2	1	1. Xác định các chất $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_4$ và hoàn thành các phương trình hóa học theo sơ đồ sau (ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có): $\text{X}_1 \xrightarrow{+\text{HCl}} \text{X}_2 \xrightarrow{+\text{O}_2 \text{ dư}} \text{X}_3 \xrightarrow{+\text{ddNH}_3 \text{ dư}} \text{X}_4$ Biết X_1 là hợp chất của lưu huỳnh với 2 nguyên tố khác và có phân tử khối bằng 56(u).	
		$\text{M}_{\text{X}_1} = 56 - 32 = 24$; tạo từ 2 nguyên tố $\Rightarrow \text{X}_1$: NaHS (1) $\text{NaHS} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{S}$ (2) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ\text{C}} 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (3) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$	0,25 0,25x3
	2	2. Nhỏ từ từ dung dịch HCl đặc vào ống nghiệm có chứa KMnO_4 , đun nhẹ, thu được khí A. Sục khí A lần lượt vào các ống nghiệm đựng riêng biệt dung dịch Na_2CO_3 , dung dịch NaI chứa sẵn một ít hồ tinh bột, dung dịch FeCl_2 và mẫu giấy quì tím ẩm. Hãy nêu hiện tượng và viết các phương trình hóa học xảy ra.	
		$+ 2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2$ (Hiện tượng: Khí màu vàng lục thoát ra.) $+ \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HCl} + \text{HClO}$ $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (Hiện tượng: Có khí không màu bay ra.) $+ \text{Cl}_2 + 2\text{NaI} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{I}_2$ (Hiện tượng: Dung dịch chuyển màu xanh đậm.) $+ \text{Cl}_2 + 2\text{FeCl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$ (Hiện tượng: Dung dịch chuyển sang màu vàng nâu.) $+ \text{Cl}_2 + \text{giấy quì tím} \Rightarrow$ (Hiện tượng: Giấy quì tím chuyển màu đỏ sau đó mất màu chuyển màu trắng.) Giải thích: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HCl} + \text{HClO}$. Axit HCl làm giấy quì tím chuyển màu đỏ, sau đó HCl có tính oxi hóa mạnh nên tẩy màu.	0,2x5
	3	3. Trộn 0,15 mol khí CO với 0,45 mol hỗn hợp (hơi H_2O và khí CO_2) thu được hỗn hợp X. Dẫn toàn bộ X qua cacbon nung đỏ, thu được 0,9 mol hỗn hợp Y gồm (CO , H_2 và CO_2). Dẫn 0,9 mol Y hấp thụ vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,1mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và 0,2 mol NaOH, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Tính giá trị m.	
		Bảo toàn NTC: $n_{\text{C}} = 0,9 - 0,6 = 0,3\text{ mol}$ $(n_{\text{CO}} + n_{\text{H}_2})_{\text{tạo ra}} = 2n_{\text{C}} = 0,6\text{ mol}$ $n_{\text{Y}} = n_{\text{CO}} + (n_{\text{CO}} + n_{\text{H}_2})_{\text{tạo ra}} + n_{\text{CO}_2} = 0,9 \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,15\text{ mol}$ $n_{\text{OH}^-} : n_{\text{CO}_2} > 2 \Rightarrow n_{\text{CaCO}_3} = 0,1\text{ mol} \Rightarrow m = 10\text{ gam.}$	0,25x4

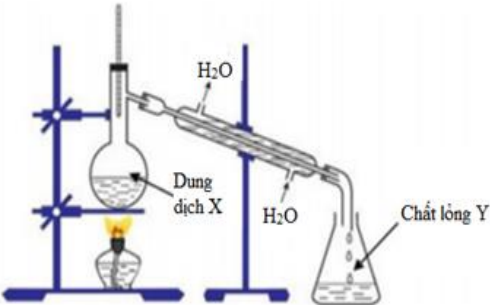
3	1	1. Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, Fe_3O_4, Mg và MgO (trong đó Oxi chiếm 29,68% về khối lượng) trong dung dịch chứa 9,22 mol HCl loãng, sau phản ứng thu được dung dịch Y chỉ chứa 463,15 gam hỗn hợp các muối clorua và 1,3 mol hỗn hợp Z chứa hai khí trong đó có 1 khí không màu hóa nâu ngoài không khí, tỉ khối của Z so với H_2 là 5,25. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch Y thu được kết tủa T. Nung T trong không khí đến khi khối lượng không đổi thu được 204,4 gam chất rắn. Tính khối lượng của MgO trong hỗn hợp X.	
		$\begin{cases} \xrightarrow{\text{BTKL}} & m + 9,22 \times 36,5 = 463,15 + 30 \times 0,4 + 2 \times 0,9 + 18c \\ \xrightarrow{\text{BTNT O}} & \frac{29,68}{100 \times 16} m = 0,4 + c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 200 \text{ (gam)} \\ c = 3,31^{\text{mol}} \end{cases}$ $\xrightarrow{\text{BTNT H}} n_{\text{NH}_4^+} = \frac{n_{\text{HCl}} - 2n_{\text{H}_2} - 2n_{\text{H}_2\text{O}}}{4} = \frac{9,22 - 2 \times 0,9 - 2 \times 3,31}{4} = 0,2^{\text{mol}}$ Ta có hệ phương trình sau: $\begin{cases} m_{\text{Cl}^-} = 56x + 24y + 18 \times 0,2 + 35,5 \times 9,22 = 463,15 \\ m_{\text{I}} = 160 \times 0,5x + 40y = 204,4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1,2^{\text{mol}} \\ y = 2,71^{\text{mol}} \end{cases}$ $\xrightarrow{\text{BTNT N}} n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = \frac{n_{\text{NO}} + n_{\text{NH}_4^+}}{2} = \frac{0,4 + 0,2}{2} = 0,3^{\text{mol}}$ $\xrightarrow{\text{BTNT Fe}} n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = \frac{1,2 - 0,3}{3} = 0,3^{\text{mol}}$ $\xrightarrow{\text{BTNT O}} n_{\text{MgO}} = n_{\text{O trong X}} - 6n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} - 4n_{\text{Fe}_3\text{O}_4}$ $= \frac{26,69}{100 \times 16} \times 200 - 6 \times 0,3 - 4 \times 0,3 = 0,71^{\text{mol}}$ $m \text{ MgO} = 0,71 \times 40 = 28,4 \text{ gam}$	0,25 x 4
	2	2. Hòa tan hoàn toàn 14,5 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Zn bằng dung dịch HNO_3. Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 0,1 mol hỗn hợp khí Z (gồm hai khí không màu) có khối lượng là 3,7 gam. Cô cạn dung dịch Y thu được 63 gam hỗn hợp muối. Tính số mol HNO_3 đã tham gia phản ứng.	
		$\bar{M} = \frac{3,7}{0,1} = 37 \Rightarrow \begin{cases} \text{NO} \\ \text{N}_2 \end{cases} < 37 < \text{N}_2\text{O}$ Xét TH1: gọi x mol NH_4NO_3 $\begin{cases} \text{NO} : 0,05 \\ \text{N}_2\text{O} : 0,05 \end{cases} \Rightarrow n_{\text{NO}_3^- (\text{muoi})} = 3 \times 0,05 + 8 \times 0,05 + 8 \times x = 0,55 + 8 \times x$ $m_{(\text{muoi})} = 14,5 + 62(0,55 + 8 \times x) + 80 \times x = 63 \Rightarrow x = 0,025 \text{ mol.}$ $\xrightarrow{\text{BT-N}} n_{\text{HNO}_3} = 0,05 + 0,05 \times 2 + 2 \times 0,025 + 0,55 + 8 \times 0,025 = 0,95 (\text{mol})$ Xét TH2: $\begin{cases} \text{N}_2 : a \\ \text{N}_2\text{O} : b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b = 0,1 \\ 28a + 44b = 3,7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,04375 \\ b = 0,05625 \end{cases}$ $n_{\text{NO}_3^- (\text{muoi})} = 10 \times 0,04375 + 8 \times 0,05625 + 8 \times x = 0,8875 + 8 \times x$ $m_{(\text{muoi})} = 14,5 + 62(0,8875 + 8 \times x) + 80 \times x = 63 \Rightarrow 576 \times x = -6,525 \text{ (Loại).}$	0,25 x 3 0,25
4	1	1. a. Trong tinh dầu chanh có chất limonen có công thức phân tử $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$. Hãy tính số liên kết xích ma (σ) và số liên kết pi (π) trong một phân tử limonen. Biết trong phân tử limonen có chứa 1 vòng. b. Từ thời thượng cổ con người đã biết cách sơ chế các chất hữu cơ bằng các phương pháp như : kết tinh, chiết, chưng cất. Hãy cho biết người ta đã áp dụng phương pháp nào ở trên trong các trường hợp sau : + Nấu rượu để sử dụng uống. + Làm đường cát, đường phèn từ nước ép cây mía.	

	a.	
	+ Số vòng + $\pi = \frac{2 + 2.10 - 16}{2} = 3 \Rightarrow$ Số liên kết pi $\pi = 3-1=2$	0,25
	+ Số liên kết xích ma $\sigma = 10 + 16 = 26$	0,25
	b. + Nấu rượu uống. $\Rightarrow$ Phương pháp chưng cất. + Làm đường cát, đường phèn từ nước ép cây mía . $\Rightarrow$ Phương pháp kết tinh.	0,25 0,25
2	2. a. Khí thiên nhiên có thành phần chính là metan. Khí này trong công nghiệp hiện nay được sử dụng để điều chế hidro bằng cách cho phản ứng với nước; điều chế axetilen; điều chế andehit fomic. Hãy viết các phương trình hóa học xảy ra. b. Hắc ín là 1 sản phẩm của quá trình chưng cất dầu mỏ, thường dùng làm nhựa rải đường. Nếu bị hắc ín dính vào quần áo, người ta phải dùng xăng (dầu hoả) để tẩy mà không dùng nước thông thường. Em hãy giải thích tại sao?	
	a. $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[t^{\circ}\text{C}, xt]{}$ $\text{CO} + 3\text{H}_2$ $2\text{CH}_4 \xrightarrow[1500^{\circ}\text{C}, xt]{}$ $\text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$ $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow[t^{\circ}\text{C}, NO]{}$ $\text{HCHO} + \text{H}_2\text{O}$ b. Hắc ín là hỗn hợp các hydrocacbon, ít tan trong dung môi phân cực (thí dụ H_2O), tan nhiều trong dung môi không phân cực (thí dụ xăng, dầu hoả).	0,25x3 0,25
3	3. Khi đốt cháy hydrocacbon A hoặc B đều cho CO_2 và hơi nước theo tỉ lệ mol 1,75:1. Cho bay hơi hoàn toàn 5,06 gam A hoặc B đều thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 1,76 gam O_2 ở cùng điều kiện. + Cho 13,80 gam A phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được 45,90 gam kết tủa. A phản ứng với HCl cho sản phẩm chính C chứa 59,66% khối lượng clo. Khi monoclo hoá C thu được tối đa hai dẫn xuất. + B không mất màu nước Br_2 nhưng làm mất màu dung dịch KMnO_4 khi đun nóng. Xác định công thức cấu tạo của A, B, C.	
	Ta có $M_A = M_B = \frac{5,06.32}{1,76} = 92$ Theo giả thiết thì A và B là đồng phân nên có cùng công thức phân tử là C_xH_y $\text{C}_x\text{H}_y + (x + \frac{y}{4})\text{O}_2 \xrightarrow[t^{\circ}]{}$ Theo bài ra ta có hệ phương trình $\begin{cases} 12x + y = 92 \\ \frac{x}{0,5y} = \frac{1,75}{1} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 7 \\ y = 8 \end{cases}$ Công thức phân tử của A và B là C_7H_8 ; $n_A = \frac{13,58}{92} = 0,15$ $\text{C}_7\text{H}_8 + x\text{AgNO}_3 + x\text{NH}_3 \longrightarrow \text{C}_7\text{H}_{8-x}\text{Ag}_x + x\text{NH}_4\text{NO}_3$ 0,15 mol 0,15 mol $M_{\text{C}_7\text{H}_{8-x}\text{Ag}_x} = \frac{45,9}{0,15} = 306 = 92 - x + 108x \Rightarrow x = 2$ $\Delta = \frac{2 + 7.2 - 8}{2} = 4$	0,25
4	A tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo hai sản phẩm có 2 nguyên tử Ag, nên A phải có 2 nối ba đầu mạch. Các công thức có thể có của A:	

	$\text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ (I) $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$ (III) $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ (II) $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{C} - \text{C} \equiv \text{CH}$ (IV) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ $\text{C}_7\text{H}_8 + y \text{HCl} \longrightarrow \text{C}_7\text{H}_8(\text{HCl})_y$ $\frac{35,5 \cdot y \cdot 100}{92 + 36,5 y} = 59,66 \Rightarrow y = 4$ Công thức của C là $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{Cl}_4$ Trong các công thức cấu tạo có thể có của A ở trên khi cộng 4 phân tử HCl cho các sản phẩm cộng (C). (I) cho sản phẩm: $\overset{a}{\text{CH}_3} - \text{CCl}_2 - \overset{b}{\text{CH}_2} - \overset{c}{\text{CH}_2} - \overset{b}{\text{CH}_2} - \text{CCl}_2 - \overset{a}{\text{CH}_3}$ (II) cho sản phẩm: $\overset{a}{\text{CH}_3} - \text{CCl}_2 - \overset{b}{\underset{\underset{\text{CH}_3}{ }}{\text{CH}}} - \overset{c}{\text{CH}_2} - \text{CCl}_2 - \overset{d}{\text{CH}_3}$ (III) cho sản phẩm: $\overset{a}{\text{CH}_3} - \text{CCl}_2 - \overset{b}{\underset{\underset{\text{CH}_2\text{CH}_3}{ }}{\text{CH}}} - \text{CCl}_2 - \overset{a}{\text{CH}_3}$ (IV) cho sản phẩm: $\overset{b}{\text{CH}_3} - \text{CCl}_2 - \overset{a}{\underset{\underset{\text{CH}_3}{ }}{\text{C}}} - \text{CCl}_2 - \overset{b}{\text{CH}_3}$ => (C) tác dụng với Cl_2 (1:1) chiếu sáng cho 2 sản phẩm. Do đó (C) có công thức cấu tạo: $\overset{b}{\text{CH}_3} - \text{CCl}_2 - \overset{a}{\underset{\underset{\text{CH}_3}{ }}{\text{C}}} - \text{CCl}_2 - \overset{b}{\text{CH}_3}$ => Công thức cấu tạo của A là: $\text{HC} \equiv \text{C} - \overset{\text{CH}_3}{\underset{\underset{\text{CH}_3}{ }}{\text{C}}} - \text{C} \equiv \text{CH}$	0,25 0,25
	+ B không làm mất màu dd Br_2 chứng tỏ B không có nối ba đầu mạch, B làm mất màu dung dịch KMnO_4 khi đun nóng. => B phải là hợp chất thơm có nhánh dạng thuộc đồng đẳng benzen. => B có công thức cấu tạo: $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_3$ hay:	0,25

			
5	1	1. Công thức đơn giản nhất của một ancol X mạch hở là CH ₃ O. Hãy xác định công thức phân tử của X.	
		Từ công thức đơn giản nhất CH ₃ O ta viết lại được (CH ₃ O) _n hoặc C _n H _{2n} (OH) _n (CH ₃ O) _n 3n: chẵn và 3n ≤ 2.n + 2 ⇒ n = 2 ⇒ CTPT X là: C ₂ H ₆ O ₂ .	0,5 0,5
	2	2. Có 3 hợp chất hữu cơ A, B, D chứa C, H, O đều có phân tử khối là 46(u). A và B đều tác dụng với Na giải phóng khí H ₂ , B tác dụng với NaHCO ₃ giải phóng khí CO ₂ . Xác định cấu tạo thu gọn của A, B, D. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra .	
		C _x H _y O _z M= 46 ⇒ 12x + y + 16z = 46 ⇒ z = 1; x = 2; y = 6 ⇒ C ₂ H ₆ O. ⇒ z = 2; x = 1; y = 2 ⇒ CH ₂ O ₂ .	0,25
		A là C ₂ H ₅ OH ; B là HCOOH ; D là CH ₃ OCH ₃ C ₂ H ₅ OH + Na → C ₂ H ₅ ONa + ½ H ₂ HCOOH + Na → HCOONa + ½ H ₂ HCOOH + NaHCO ₃ → HCOONa + CO ₂ + H ₂ O	0,25 0,25 0,25 0,25
	3	3. Cho C ₆ H ₅ OH và C ₆ H ₅ CH ₂ OH lần lượt tác dụng với Na, dung dịch NaOH, dung dịch Br ₂ . Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.	
		C ₆ H ₅ OH + Na → C ₆ H ₅ ONa + ½ H ₂ C ₆ H ₅ OH + NaOH → C ₆ H ₅ ONa + H ₂ O C ₆ H ₅ OH + 3Br ₂ → Br ₃ C ₆ H ₂ OH (2,4,6- tribrom phenol) + 3HBr C ₆ H ₅ CH ₂ OH + Na → C ₆ H ₅ CH ₂ ONa + ½ H ₂	0,25 0,25 0,25 0,25
	4	4. Được nghỉ hè, Hùng được bố mẹ cho về quê chơi. Trong lúc ra vườn giúp bà quét dọn, Hùng bị kiến đỏ cắn. Bà lấy vôi tôi bôi một ít vào chỗ vết cắn, một lúc sau Hùng thấy đỡ đau và không sưng nữa. Hùng lấy làm lạ và không biết giải thích như thế nào. Bằng kiến thức hóa học hãy giải thích cho Hùng.	
		Trong nọc độc của loài kiến đỏ có chứa axit fomic (HCOOH). Khi tiếp xúc với vôi tôi lượng axit sẽ bị trung hòa làm giảm đau và sưng tấy: 2HCOOH + Ca(OH) ₂ → (HCOO) ₂ Ca + 2H ₂ O.	0,5 0,5
	5	5. Hỗn hợp A gồm X, Y, Z là 3 chất hữu cơ đều chứa C, H, O (M _Z > M _Y > M _X > 56; n _X = 6.n _Y). + Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp A thu được 0,15 mol CO ₂ . + Cho m gam A tác dụng với dung dịch AgNO ₃ /NH ₃ dư thu được 28,08 gam Ag. + Cũng cho m gam A tác dụng hết với dung dịch NaHCO ₃ thu được 0,02 mol CO ₂ . Hãy xác định công thức của các chất X, Y, Z. Tính giá trị m ?	
		+ Nhận thấy: n _{CHO} (0,13) + n _{COOH} (0,02) = n _{C(A)} ⇒ Trong A chỉ chứa C trong nhóm chức CHO và COOH, Mặt khác : M _Z > M _Y > M _X > 56 ⇒ X, Y, Z là:	0,25
		$\begin{cases} (CHO)_2 : x mol \\ HOC - COOH: y mol \\ (COOH)_2 : z mol \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 2y + 2z = 0,15 \\ 2x + y = 0,13 \\ x = 6.y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,06 \\ y = 0,01 \\ z = 0,005 \end{cases} \Rightarrow m = 4,67 g$	0,25 0,25 0,25

6	1	1. Bằng kiến thức hoá học hãy giải thích câu : “Dưa chua, cho mỡ, nấu nhừ thì ngon”. Thịt mỡ thành phần chủ yếu là các chất béo (Triglycerit và các axit béo tự do) khi nấu với dưa chua có chứa các axit nên tạo môi trường H^+ làm cho các chất béo dễ thủy phân thành các chất dễ tiêu hóa và sinh ra glixerol có vị ngọt làm tăng thêm độ ngon.	1
	2	2. X, Y, Z, T, E, F là các chất hữu cơ, trong đó E, F có cùng công thức đơn giản nhất là CH_2O ($M_E < M_F < 100$). Các chất tham gia phản ứng theo đúng tỉ lệ mol như sơ đồ dưới đây: $E + NaOH \xrightarrow{t^o} X + Y$ $F + NaOH \xrightarrow{t^o} X + Z$ $X + CO \xrightarrow{t^o, xt} T$ Xác định công thức cấu tạo X, Y, Z, T, E, F. Viết phương trình phản ứng xảy ra.	
		+ $(CH_2O)_n < 100 \Rightarrow n < 3,3$ + $n=1 \Rightarrow HCHO$ (loại) vì không tác dụng NaOH + $n=2 \Rightarrow C_2H_4O_2$ do tác dụng NaOH cho các chất hữu cơ X, Y $\Rightarrow E : HCOOCH_3$. $\Rightarrow X : CH_3OH$; Y : $HCOONa$ + $n=3 \Rightarrow C_3H_6O_3$ do tác dụng NaOH cho các chất hữu cơ X, Z $\Rightarrow F : HOCH_2COOCH_3$. $\Rightarrow Z : HOCH_2COONa$. T là: CH_3COOH $HCOOCH_3 + NaOH \xrightarrow{t^o} CH_3OH + HCOONa$ $HOCH_2COOCH_3 + NaOH \xrightarrow{t^o} CH_3OH + HOCH_2COONa$ $CH_3OH + CO \xrightarrow{t^o, xt} CH_3COOH$	0,25 0,25x3
	3	3. Hỗn hợp A gồm hai este no, mạch hở (trong phân tử mỗi chất chỉ chứa nhóm chức este) cho tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ thu được dung dịch B có chứa 12,3 gam muối Y của một axit hữu cơ và hỗn hợp Z gồm 2 ancol (số nguyên tử C trong mỗi phân tử ancol không vượt quá 3 nguyên tử). Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Z thu được 0,15 mol CO_2 và 0,24 mol H_2O. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn muối Y thu được 7,95 gam muối Na_2CO_3. Xác định công thức cấu tạo của hai este.	
		$nNa_2CO_3 = 0,075 \Rightarrow n R(COONa)_n = \frac{0,15}{n} \Rightarrow R + 67n = \frac{12,3.n}{0,15} \Rightarrow R = 15.n \Rightarrow n=1; R=15$ $\Rightarrow CH_3COONa$ (0,15 mol) + Đốt cháy ancol : $n \text{ ancol} = 0,24 - 0,15 = 0,09 \Rightarrow C_{TB} = 1,67 \Rightarrow$ Có CH_3OH + Số nguyên tử C trong mỗi ancol không vượt quá 3 $\Rightarrow$ ancol còn lại là ancol đa chức có CT là $C_2H_4(OH)_2$ hoặc $C_3H_8O_z$ ($z = 2$ hoặc 3). TH1: Nếu 2 ancol là CH_3OH và $C_2H_4(OH)_2$ Gọi x và y là số mol của 2 ancol tương ứng $\Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,09 \\ \frac{x + 2y}{0,09} = \frac{5}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,03 \\ y = 0,06 \end{cases}$ $\Rightarrow n_{NaOH} = x + 2y = 0,15$ (thỏa mãn) $\Rightarrow$ CTCT của 2 este là CH_3COOCH_3 và $(CH_3COO)_2C_2H_4$ TH2: Nếu 2 ancol là CH_3OH và $C_3H_{8-z}(OH)_z$ Gọi a và b là số mol của 2 ancol tương ứng $\Rightarrow \begin{cases} a + b = 0,09 \\ \frac{a + 3b}{0,09} = \frac{5}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,06 \\ b = 0,03 \end{cases}$ $\Rightarrow n_{NaOH} = a + zb = 0,06 + 0,03z = 0,15 \Rightarrow z = 3$ $\Rightarrow$ CTCT của 2 este là CH_3COOCH_3 và $(CH_3COO)_3C_3H_5$.	0,25 0,25 0,25 0,25

7	1 Thí nghiệm điều chế etyl axetat được mô tả như hình bên. + Dung dịch X chứa những chất gì? Nêu vai trò của từng chất . + Viết phương trình hóa học của phản ứng điều chế etyl axetat . + Tại sao phải dùng nhiệt kế trong thí nghiệm trên? + Nêu vai trò của ống sinh hàn. + Nêu các chất có trong Y. + Nêu phương pháp tách etyl axetat ra khỏi chất lỏng Y. Vì sao nên cho dung dịch NaCl bão hoà vào Y trước khi tách?	
	+ Dung dịch X gồm các chất: CH_3COOH; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; H_2SO_4 đặc (có thể HS nêu có H_2O cũng được) - Vai trò: CH_3COOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nguyên liệu (chất tham gia phản ứng) tạo ra etyl axetat; H_2SO_4 đặc làm chất xúc tác và hút nước tăng hiệu suất phản ứng. + $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ + Sử dụng nhiệt kế để kiểm soát nhiệt khoảng $65\text{--}70^\circ\text{C}$, nếu nhiệt độ sôi cao hơn thì axit và ancol dễ bay hơi là giảm hiệu suất tạo este còn nếu nhiệt độ thấp quá thì tốc độ phản ứng tạo este xảy ra chậm. + Vai trò của ống sinh hàn: Làm ngưng tụ các chất bay hơi và giảm bớt sự thất thoát của các chất trong hỗn hợp phản ứng. + Chất lỏng Y chứa: CH_3COOH, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ dư và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, H_2O. (nếu HS nêu các chất của các phản ứng phụ thì vẫn cho điểm tối đa) + Đề thu được este ta dùng phương pháp chiết. + Mục đích cho thêm NaCl bão hoà để làm tăng khối lượng riêng của dung dịch và giảm độ tan của etyl axetat sinh ra. Dẫn đến việc chiết tách este ra dễ dàng hơn.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

Lưu ý: Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tối đa

