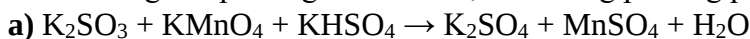


Họ tên thí sinh: SBD:

Câu I. (2,0 điểm):

1. Cân bằng các phương trình hoá học sau bằng phương pháp thăng bằng electron.



2. Thực hiện các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Cho brom vào nước và lắc đều.

Thí nghiệm 2: Cho benzen vào dung dịch thu được ở thí nghiệm 1 và lắc đều.

Nêu hiện tượng xảy ra và giải thích hiện tượng đó.

Câu II.

1. (2 điểm) Khí C không màu khi sục qua dung dịch brom làm dung dịch đậm màu hơn, khí D không màu khi sục qua dung dịch brom làm dung dịch mất màu. Dung dịch muối natri (muối E) trong suốt khi cho thêm dung dịch H_2SO_4 loãng thấy có khí D thoát ra và dung dịch bị vẩn đục. Xác định C, D, E phù hợp và viết các phương trình phản ứng.

2. (2 điểm) Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau (nếu có):

a) Sục khí Cl_2 vào dung dịch $FeSO_4$.

b) Sục khí etilen vào dung dịch $KMnO_4$.

c) Sục khí H_2S vào dung dịch nước brom.

d) Sục khí O_3 vào dung dịch KI .

e) Sục khí SO_2 vào dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$.

f) Nung hỗn hợp quặng photphorit, cát và than cốc ở $1200^\circ C$ trong lò điện.

g) Sục CO_2 vào dung dịch C_6H_5ONa .

h) Sục khí axetilen vào dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 .

Câu III. (2,0 điểm):

1. Nung 8,08 gam một muối X thu được các sản phẩm khí và 1,60 gam một hợp chất rắn Y không tan trong nước. Ở một điều kiện thích hợp, hấp thụ toàn bộ sản phẩm khí vào một bình có chứa sẵn 200 gam dung dịch $NaOH$ 1,20% thì thấy phản ứng vừa đủ và thu được dung dịch chỉ chứa một muối duy nhất có nồng độ 2,47%. Xác định công thức phân tử của muối X, biết rằng khi nung muối X thì kim loại trong X không thay đổi số oxi hoá.

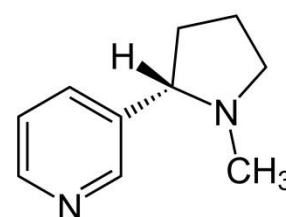
2. Chia 1,4 mol hỗn hợp X gồm FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , $Fe(OH)_2$, $FeCO_3$ thành hai phần bằng nhau. Phần 1 hoà tan trong dung dịch HCl dư thu được 0,2 mol khí. Phần 2 tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng dư, đến phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Z và hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 28 (biết SO_2 là sản phẩm khử duy nhất của S^{+6}). Cho dung dịch $NaOH$ dư vào Y, lấy kết tủa và nung đến khối lượng không đổi thu được 96 gam chất rắn khan. Tính % số mol của Fe_3O_4 trong X.

Câu IV.

1. (2,0 điểm)

a) Hỗn hợp E có tỷ khối so với H_2 là 13 gồm một hidrocarbon mạch hở X và H_2 . Dẫn 0,2 mol hỗn hợp E qua Ni nung nóng, phản ứng hoàn toàn được hỗn hợp F có tỷ khối so với H_2 bằng 26. Dẫn F qua bình brom thấy bình Brom nhạt màu. Nếu dẫn 0,2 mol hỗn hợp E vào lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$ thấy tạo ra tối đa m gam kết tủa. Tính giá trị m?

b) Nicotin là một chất tìm thấy trong các cây họ Cà (Solanaceae), chủ yếu trong cây thuốc lá, và với số lượng nhỏ trong cà chua, khoai tây, cà tím và ớt. Nicotin cũng được tìm thấy trong lá của cây coca. Nicotin chiếm 0,6 đến 3% trọng lượng cây thuốc lá khô, và có từ 2–7 $\mu g/kg$ trong nhiều loài thực vật ăn được. Nicotin được tổng hợp sinh học thực hiện từ gốc và tích lũy trên lá. Nó là một chất độc thần kinh rất mạnh với ảnh hưởng rõ rệt đến các loài côn trùng; do vậy trong quá khứ nicotin được sử dụng rộng rãi như



Nicotin

là một loại thuốc trừ sâu. Hình bên cho thấy công thức cấu tạo phân bố trong không gian của nicotin. Tính thành phần % về khối lượng của N trong nicotin.

2. (2,0 điểm) Hỗn hợp X gồm một ankin, một anđehit và một axit cacboxylic (đều mạch hở, không phân nhánh). Hidro hóa hoàn toàn 0,2 mol X cần dùng 0,48 mol H_2 (xúc tác Ni, t^0), thu được hỗn hợp Y gồm các hợp chất hữu cơ có cùng số nguyên tử cacbon. Đốt cháy toàn bộ Y cần dùng 0,87 mol O_2 , thu được 13,44 lít khí CO_2 (đktc) và 13,32 gam H_2O . Nếu cho 21,84 gam X trên vào lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 đun nóng (dùng dư), thu được m gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính m?

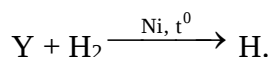
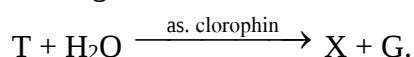
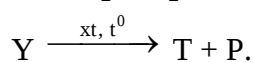
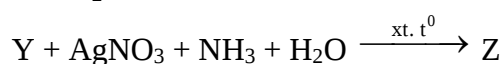
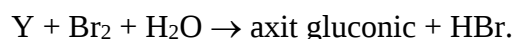
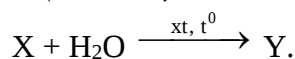
Câu V

1. (2,0 điểm) Este X đa chức, no, mạch hở có công thức phân tử dạng $C_nH_8O_n$. Xà phòng hoá hoàn toàn X bởi dung dịch NaOH dư thu được hỗn hợp Y gồm 2 muối E và F ($M_E < M_F$) của 2 axit cacboxylic hơn kém nhau 1 nguyên tử Cacbon và hỗn hợp ancol Z gồm hai chất G và T ($M_G < M_T$) cũng hơn kém nhau 1 nguyên tử cacbon trong phân tử.

a. Xác định CTPT của X

b. Xác định công thức cấu tạo của các hợp chất X, E, F, G, T.

2. (2,0 điểm) Cho sơ đồ phản ứng sau:



Lựa chọn các chất X, Y, Z, T, P, G, H phù hợp và hoàn thành các phương trình hoá học ở trên.

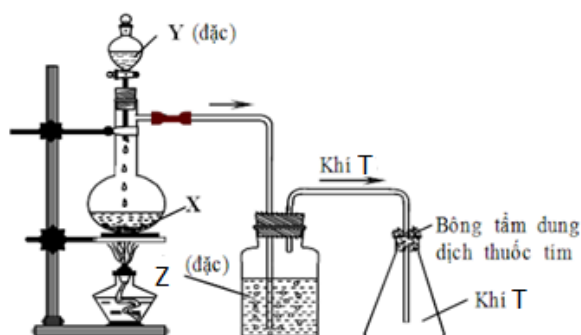
Câu VI. (2,0 điểm)

1. Hỗn hợp E gồm axit béo không no X và triglixerit Y. Đốt cháy hoàn toàn 102,4 gam hỗn hợp E cần vừa đủ 9,25 mol O_2 . Mặt khác, cho 0,3 mol hỗn hợp E tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH được 212,6 gam hỗn hợp hai muối $C_{17}H_xCOONa$ và $C_{17}H_yCOONa$. Nếu cho 0,05 mol chất béo Y tác dụng với dung dịch brom dư thấy có m gam brom phản ứng. Tính m?

2. Hỗn hợp E gồm hai este X và Y (X chứa 3 chức và Y đơn chức). Đốt 0,3 mol E cần vừa đủ 2 mol O_2 và thu được 2 mol CO_2 và 1 mol H_2O . Mặt khác 0,3 mol E tác dụng vừa đủ 0,7 mol NaOH trong dung dịch, thu được hỗn hợp 2 muối đơn chức và 1 ancol. Tính % khối lượng X, Y trong E.

Câu VII. (2 điểm)

1) Hình vẽ sau đây dùng để điều chế khí etilen trong phòng thí nghiệm. Cho biết X, Y, Z. Giải thích vai trò của bình chứa dung dịch Z và bông tẩm dung dịch thuốc tím. Viết phương trình hoá học.



2) Khí etilen là nguyên liệu quan trọng để tổng hợp hữu cơ. Trong công nghiệp PVC được điều chế từ etilen theo sơ đồ sau: Etilen $\xrightarrow{+Cl_2}$ 1,2-đicloetan $\xrightarrow{500^0C}$ Vinyl clorua $\xrightarrow{TH}$ PVC. Với hiệu suất các phản ứng tương ứng là 80%, 75% và 50%. Tính thể tích etilen ở (đktc) để sản xuất được 1,25 tấn PVC.

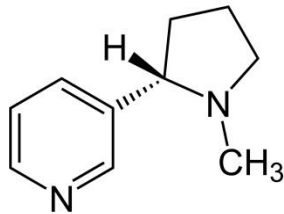
.....HẾT.....

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN

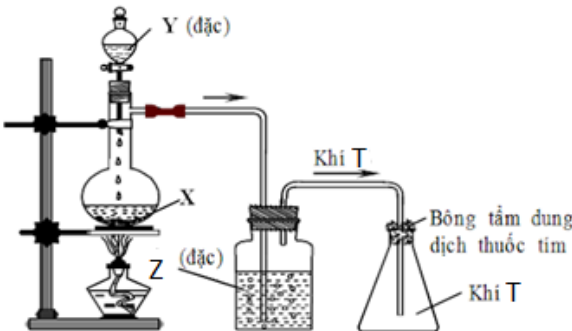
Câu	Ý	Nội dung	Điểm
I			2
	1	1. Cân bằng các phương trình hoá học sau bằng phương pháp thăng bằng electron. a) $K_2SO_3 + KMnO_4 + KHSO_4 \rightarrow K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2O$ b) $FeS_2 + Al + HNO_3 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + Al_2(SO_4)_3 + NO\uparrow + H_2O$	
		a) $5K_2SO_3 + 2KMnO_4 + 2KHSO_4 \rightarrow 7K_2SO_4 + 2MnSO_4 + H_2O$ $\begin{array}{l} S^{+4} \rightarrow S^{+6} + 2e \\ Mn^{+7} + 5e \rightarrow Mn^{+2} \end{array} \left. \begin{array}{l} 5 \\ 2 \end{array} \right\}$ Đặt hệ số của $KHSO_4$ là x ta bảo toàn nguyên tố K $\Rightarrow$ Hệ số $K_2SO_4 = 6 + \frac{x}{2} \Rightarrow$ áp dụng bảo toàn nguyên tố S $\Rightarrow 7 + x = 6 + \frac{x}{2} + 2 \Rightarrow x = 2$	0,5
		b) $6FeS_2 + 2Al + 32HNO_3 \rightarrow 3Fe_2(SO_4)_3 + Al_2(SO_4)_3 + 32NO\uparrow + 16H_2O$ Đặt hệ số FeS_2 là a và Al là b ta có hệ số của $Fe_2(SO_4)_3 = a/2$; hệ số của $Al_2(SO_4)_3 = b/2$. Áp dụng bảo toàn S $\Rightarrow 2a = \frac{3a}{2} + \frac{3b}{2} \Rightarrow a:b = 3:1$ $\begin{array}{l} 6FeS_2 + 2Al \rightarrow 6Fe^{3+} + 2Al^{3+} + 12S^{+6} + 96e \\ N^{+5} + 3e \rightarrow N^{+2} \end{array} \left. \begin{array}{l} 1 \\ 32 \end{array} \right\}$	0,5
		2. Thực hiện các thí nghiệm sau: Thí nghiệm 1: Cho brom vào nước và lắc đều. Thí nghiệm 2: Cho benzen vào dung dịch thu được ở thí nghiệm 1 và lắc đều. Nêu hiện tượng xảy ra và giải thích hiện tượng đó.	
		Thí nghiệm 1: Brom hoà tan vào nước tạo dung dịch có màu nâu đỏ	0.5
		Thí nghiệm 2: Cho benzen vào thì benzen nổi lên trên dung dịch phân lớp, khi lắc đều thấy brom tan dần vào benzen và phần chất lỏng phía trên (benzen) đậm dần, phần nước phía dưới nhạt màu và đến trong suốt. Giải thích: - Benzen không tan trong nước và nhẹ hơn nước, nổi lên trên. Vì benzen là dung môi không phân cực còn nước là dung môi phân cực. - Brom là chất tan không phân cực nên tan tốt hơn trong chất tan không phân cực. Vì vậy khi lắc thì brom từ tan trong nước sẽ tan vào benzen.	0.5
II			2
		1. Khí C không màu khi sục qua dung dịch brom làm dung dịch đậm màu hơn, khí D không màu khi sục qua dung dịch brom làm dung dịch mất màu. Dung dịch muối natri (muối E) trong suốt khi cho thêm dung dịch H_2SO_4 loãng thấy có khí D thoát ra và dung dịch bị vẩn đục. Xác định C, D, E viết các phương trình phản ứng.	
		C là HI, D là SO_2 , E là $Na_2S_2O_3$	0.5
		$2HI + Br_2 \rightarrow 2HBr + I_2$ $SO_2 + Br_2 + 2H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2HBr$ $Na_2S_2O_3 + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + SO_2 + S + H_2O.$	0.5x3
		2. (2 điểm) Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau (nếu có): a) Sục khí Cl_2 vào dung dịch $FeSO_4$. b) Sục khí etilen vào dung dịch $KMnO_4$. c) Sục khí H_2S vào dung dịch nước brom. d) Sục khí O_3 vào dung dịch KI.	

	e) Sục khí SO₂ vào dung dịch Fe₂(SO₄)₃. g) Sục CO₂ vào dung dịch C₆H₅ONa.	f) Nung hỗn hợp quặng photphorit, cát và than cốc ở 1200°C trong lò điện. h) Sục khí axetilen vào dung dịch AgNO₃ trong NH₃.	
	a) $3\text{Cl}_2 + 6\text{FeSO}_4 \longrightarrow 2\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{FeCl}_3$ b) $3\text{C}_2\text{H}_4 + 2\text{KMnO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 3\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2 + 2\text{MnO}_2 + 2\text{KOH}$ c) $\text{H}_2\text{S} + 4\text{Br}_2 + 4\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{HBr}$ d) $\text{O}_3 + 2\text{KI} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{KOH} + \text{I}_2 + \text{O}_2$ e) $\text{SO}_2 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$ g) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{SiO}_2 + 5\text{C} \xrightarrow{1200^\circ\text{C}} 3\text{CaSiO}_3 + 5\text{CO} + 2\text{P}$ h) $\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{AgNO}_3 + 2\text{NH}_3 \longrightarrow \text{C}_2\text{Ag}_2\downarrow + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$	0,25x8	
III			2
	1. Nung 8,08 gam một muối X thu được các sản phẩm khí và 1,60 gam một hợp chất rắn Y không tan trong nước. Ở một điều kiện thích hợp, hấp thụ toàn bộ sản phẩm khí vào một bình có chứa sẵn 200 gam dung dịch NaOH 1,20% thì thấy phản ứng vừa đủ và thu được dung dịch chỉ chứa một muối duy nhất có nồng độ 2,47%. Xác định công thức phân tử của muối X, biết rằng khi nung muối X thì kim loại trong X không thay đổi số oxi hoá.		1
	+) Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có: $m_{\text{khí}} = 8,08 - 1,6 = 6,48$ gam Sản phẩm khí + dung dịch NaOH → dung dịch muối 2,47% $n_{\text{NaOH}} = 0,06$ mol $m_{\text{dd muối}} = m_{\text{khí}} + m_{\text{dd NaOH}} = 206,48$ gam → $m_{\text{muối}} = 5,1$ gam +) Ta có sơ đồ: Khí + $n\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_n\text{A}$ $0,06 \rightarrow 0,06/n$ => $m_{\text{muối}} = (23.n + A).0,06/n = 5,1 \rightarrow A = 62n$ => Chỉ có cặp: $n = 1, A = 62 (\text{NO}_3^-)$ là phù hợp => muối là NaNO₃ +) Vì sản phẩm khí bị hấp thụ hoàn toàn và phản ứng với dung dịch NaOH chỉ cho được một muối duy nhất là NaNO₃ => Do đó sản phẩm khí phải bao gồm NO₂ và O₂ với tỉ lệ mol tương ứng 4:1 => muối X ban đầu là M(NO₃)_n. Khi đó $4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HNO}_3$ $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ +) Theo phương trình tính được $n_{\text{NO}_2} = 0,06$ mol, $n_{\text{O}_2} = 0,015$ mol => $m_{\text{khí}} = m_{\text{NO}_2} + m_{\text{O}_2} = 3,24$ gam < 6,48 gam => Trong sản phẩm khí còn có hơi nước. Vậy muối X phải có dạng M(NO₃)_n.xH₂O.	0.5	
	+) Phản ứng nhiệt phân $2\text{M}(\text{NO}_3)_n.x\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^0} \text{M}_2\text{O}_n + 2n\text{NO}_2 + n/2\text{O}_2 + 2x\text{H}_2\text{O}$ $\frac{0,06}{n} \quad \leftarrow \quad \frac{0,03}{n} \quad \leftarrow \quad 0,06 \rightarrow 0,015 \rightarrow \frac{0,06x}{n}$ => $m_Y = m_{\text{M}_2\text{O}_n} = (2M + 16n) \frac{0,03}{n} = 1,6 \rightarrow M = \frac{1,12n}{0,06}$ => Thỏa mãn khi: $n = 3, M = 56 (\text{Fe})$ => $m_{\text{H}_2\text{O}} = 6,48 - 3,24 = 3,24$ gam => $n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,18$ mol Kết hợp với phương trình nhiệt phân ta có $\frac{0,06x}{n} = 0,18 \rightarrow x = 9$ Vậy X là muối Fe(NO₃)₃.9H₂O	0.5	

	2. Chia 1,4 mol hỗn hợp X gồm FeO, Fe₃O₄, Fe₂O₃, Fe(OH)₂, FeCO₃ thành hai phần bằng nhau. Phần 1 hoà tan trong dung dịch HCl dư thu được 0,2 mol khí. Phần 2 tác dụng với dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng dư, đến phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Z và hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H₂ bằng 28 (biết SO₂ là sản phẩm khử duy nhất của S⁺⁶). Cho dung dịch NaOH dư vào Y, lấy kết tủa và nung đến khối lượng không đổi thu được 96 gam chất rắn khan. Tính % số mol của Fe₃O₄ trong X.	1
	Ta có sơ đồ: $\begin{cases} FeO \\ Fe_3O_4 \\ Fe_2O_3 \\ Fe(OH)_2 \\ FeCO_3 \end{cases} + HCl \longrightarrow CO_2 \text{ 0,2 mol}$ $\begin{cases} FeO \\ Fe_3O_4 \\ Fe_2O_3 \\ Fe(OH)_2 \\ FeCO_3 \end{cases} + H_2SO_4 \text{ đặc} \longrightarrow \begin{cases} CO_2 \text{ 0,2} \\ SO_2 \text{ 0,3} \\ Fe^{3+} \\ H^+ \\ SO_4^{2-} \end{cases}$ $\begin{cases} Fe^{3+} \\ H^+ \end{cases} + NaOH \longrightarrow Fe(OH)_3 \xrightarrow{t^o} Fe_2O_3 \text{ 0,6}$ Đặt số mol: [FeO + Fe(OH)₂] = x; Fe₃O₄ = y; Fe₂O₃ = z; FeCO₃ = 0,2 Ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y + z + 0,2 = 0,7 \\ x + y + 0,2 = 0,3x2 \\ x + 3y + 2z + 0,2 = 0,6x2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,2 \\ z = 0,1 \end{cases}$ => % số mol của Fe₃O₄ trong X là: $\frac{0,2}{0,7} \cdot 100\% = 28,57\%$	1
IV		4
	1. (2,0 điểm) a) Hỗn hợp E có tỷ khối so với H₂ là 13 gồm một hidrocarbon mạch hở X và H₂. Dẫn 0,2 mol hỗn hợp E qua Ni nung nóng, phản ứng hoàn toàn được hỗn hợp F có tỷ khối so với H₂ bằng 26. Dẫn F qua bình brom thấy bình Brom nhạt màu. Nếu dẫn 0,2 mol hỗn hợp E vào lượng dư dung dịch AgNO₃/NH₃ thấy tạo ra tối đa m gam kết tủa. Tính giá trị m?	2
	Ta có: Số mol F = 0,1 mol => Số mol khí giảm = 0,2 – 0,1 = 0,1 = số mol H₂ (vì H₂ hết) Trong E: Số mol X = 0,1; số mol H₂ = 0,1 => M_X = 50 => X là C₄H₂ CTCT X: HC ≡ C – C ≡ CH => m ↓ = 26,4 gam	0.5
	b) Nicotin là một chất tìm thấy trong các cây họ Cà (Solanaceae), chủ yếu trong cây thuốc lá, và với số lượng nhỏ trong cà chua, khoai tây, cà tím và ớt. Nicotin cũng được tìm thấy trong lá của cây coca. Nicotin chiếm 0,6 đến 3% trọng lượng cây thuốc lá khô, và có từ 2–7 µg/kg trong nhiều loài thực vật ăn được. Nicotin được tổng hợp sinh học thực hiện từ gốc và tích lũy trên lá. Nó là một chất độc thần kinh rất mạnh với ảnh hưởng rõ rệt đến các loài côn trùng; do vậy trong quá khứ nicotin được sử dụng rộng rãi như là một loại thuốc trừ sâu. Hình bên cho thấy công thức cấu tạo phân bố trong không gian của nicotin. Tính thành phần % về khối lượng của N trong nicotin.	0.5
	 Nicotin	
	Nicotin: C₁₀H₁₄N₂	0.5
	%N = $\frac{14 \times 2 \times 100\%}{12 \times 10 + 14 + 14 \times 2} = 17,28\%$	0.5

	2. (2,0 điểm) Hỗn hợp X gồm một ankin, một andehit và một axit cacboxylic (đều mạch hở, không phân nhánh). Hidro hóa hoàn toàn 0,2 mol X cần dùng 0,48 mol H_2 (xúc tác Ni, t^0), thu được hỗn hợp Y gồm các hợp chất hữu cơ có cùng số nguyên tử cacbon. Đốt cháy toàn bộ Y cần dùng 0,87 mol O_2, thu được 13,44 lít khí CO_2 (đktc) và 13,32 gam H_2O. Nếu cho 21,84 gam X trên vào lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 đun nóng (dùng dư), thu được m gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính m?	
	Ta có $n_X = n_Y = 0,2$; $n_{CO_2} = 0,6$; $n_{H_2O} = 0,74$; $n_{O_2} = 0,87$; $n_{H_2} = 0,48$ $\Rightarrow$ Số nguyên tử C = 3 $\Rightarrow$ Ankin: C_3H_4	0.5
	$\Rightarrow$ Vì TB phản ứng với $H_2 = 2,4 \Rightarrow$ Andehit phải là: $HC \equiv C - CHO$	0.5
	Xét trong Y TH1: Hỗn hợp Y gồm $\begin{cases} C_3H_8 & x \\ CH_3CH_2CH_2OH & y \\ HOOC - CH_2 - COOH & z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y + z = 0,2 \\ 8x + 8y + 4z = 1,48 \\ y + 4z = 0,2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,09 \\ y = 0,08 \\ z = 0,03 \end{cases}$ $\Rightarrow$ Số mol H_2 phản ứng với X = $0,09 \times 2 + 0,08 \times 3 = 0,42$ (theo bài ra 0,48 $\Rightarrow$ loại)	0.25
	TH2: Hỗn hợp Y gồm $\begin{cases} C_3H_8 & x \\ CH_3CH_2CH_2OH & y \\ CH_3 - CH_2 - COOH & z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y + z = 0,2 \\ 8x + 8y + 6z = 1,48 \\ y + 2z = 0,2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,06 \\ y = 0,08 \\ z = 0,06 \end{cases}$ $\Rightarrow$ Số liên kết pi trong axit là: $(0,48 - 0,06 \times 2 - 0,08 \times 3) / 0,06 = 2$ $\Rightarrow$ Các chất trong X là: $\begin{cases} CH_3 - C \equiv CH & 0,06 \\ CH \equiv C - CHO & 0,08 \\ CH \equiv C - COOH & 0,06 \end{cases}$ $\Rightarrow$ Trong 21,84 gam X có số mol tương ứng là $\begin{cases} CH_3 - C \equiv CH & 0,12 \\ CH \equiv C - CHO & 0,16 \\ CH \equiv C - COOH & 0,12 \end{cases}$ $\Rightarrow$ Khối lượng kết tủa là: $m = 0,12 \times CH_3 - C \equiv CAg + 0,16 \times CAg \equiv C - COONH_4 + 0,16 \times 2 \times Ag + 0,12 \times CAg \equiv C - COONH_4 = 106,52 \text{ gam}$	0.75
V		4
	1. (2,0 điểm) Este X đa chức, no, mạch hở có công thức phân tử dạng $C_nH_8O_n$. Xà phòng hoá hoàn toàn X bởi dung dịch NaOH dư thu được hỗn hợp Y gồm 2 muối E và F ($M_E < M_F$) của 2 axit cacboxylic hơn kém nhau 1 nguyên tử Cacbon và hỗn hợp ancol Z gồm hai chất G và T ($M_G < M_T$) cũng hơn kém nhau 1 nguyên tử cacbon trong phân tử. a. Xác định CTPT của X b. Xác định công thức cấu tạo của các hợp chất X, E, F, G, T.	
	Vì X no, hở và CTPT của X là $C_nH_8O_n \Rightarrow$ số nhóm $-COO- = n/2 = \text{pi} \Rightarrow \frac{2n+2-8}{2} = \frac{n}{2}$ $\Rightarrow n = 6 \Rightarrow$ X là: $C_6H_8O_6$	1
	CTCT phù hợp của X là: $CH_3-OOC-COO-CH_2-CH_2-OOCH$; E: $HCOONa$; F: $NaOOC-COONa$; G: CH_3-OH; T: $HO-CH_2-CH_2-OH$.	1
	2. (2,0 điểm) Cho sơ đồ phản ứng sau: $X + H_2O \xrightarrow{xt, t^0} Y.$ gluconic + HBr. $Y + AgNO_3 + NH_3 + H_2O \xrightarrow{xt, t^0} Z$ $Y \xrightarrow{xt, t^0} T + P.$ $Y + Br_2 + H_2O \rightarrow$ axit	

	$T + H_2O \xrightarrow{\text{as. clorophin}} X + G. \quad Y + H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} H.$ Lựa chọn các chất X, Y, Z, T, P, G, H phù hợp và hoàn thành các phương trình hoá học ở trên.	
	Dễ thấy: Y là glucozơ; X là tinh bột hoặc xenlulozơ; Z là amoni gluconat; T là CO₂; G là O₂; P là ancol etylic; H là ancol sobitol	0.5
	$(C_6H_{10}O_5)_n + H_2O \xrightarrow{xt, t^0} nC_6H_{12}O_6$ $CH_2OH(CHOH)_4CHO + Br_2 + H_2O \rightarrow CH_2OH(CHOH)_4COOH + 2HBr$ $CH_2OH(CHOH)_4CHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \xrightarrow{t^0} CH_2OH(CHOH)_4COONH_4 + 2Ag + 2NH_4NO_3$ $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{xt, t^0} 2CO_2 + 2C_2H_5OH$ $6nCO_2 + 5nH_2O \xrightarrow{\text{as. clorophin}} (C_6H_{10}O_5)_n + 6nO_2$ $CH_2OH(CHOH)_4CHO + H_2 \xrightarrow{xt, t^0} CH_2OH(CHOH)_4CH_2OH$	6x0,25
VI		2
	1. Hỗn hợp E gồm axit béo không no X và triglixerit Y. Đốt cháy hoàn toàn 102,4 gam hỗn hợp E cần vừa đủ 9,25 mol O₂. Mặt khác, cho 0,3 mol hỗn hợp E tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH được 212,6 gam hỗn hợp hai muối C₁₇H_xCOONa và C₁₇H_yCOONa. Nếu cho 0,05 mol chất béo Y tác dụng với dung dịch brom dư thấy có m gam brom phản ứng. Tính m?	1
	Quy đổi hỗn hợp thành $\begin{cases} C_{17}H_{35}COOH & x \\ C_3H_2 & y \\ H_2 & z \end{cases}$ Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 284x + 38y + 2z = 102,4 \\ 26x + 3,5y + 0,5z = 9,25 \\ \frac{x-2y}{306x+2z} = \frac{0,3}{212,6} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,35 \\ y = 0,1 \\ z = -0,4 \end{cases}$ Ta có trong hỗn hợp E: $\begin{cases} \text{Axit béo} = 0,05 & a (\pi \text{ gốc}) \\ \text{Chất béo} = 0,1 & b (\pi \text{ gốc}) \end{cases} \Rightarrow 0,05a + 0,1b = 0,4$	0.5
	$\Rightarrow a + 2b = 8$ (vì $a \geq 1$) $\Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases} \Rightarrow$ Khối lượng brom phản ứng với 0,05 mol Y là: $m = 160 \times 0,05 \times 3 = 24 \text{ gam}$	0.5
	2. Hỗn hợp E gồm hai este X và Y (X chứa 3 chức và Y đơn chức). Đốt 0,3 mol E cần vừa đủ 2 mol O₂ và thu được 2 mol CO₂ và 1 mol H₂O. Mặt khác 0,3 mol E tác dụng vừa đủ 0,7 mol NaOH trong dung dịch, thu được hỗn hợp 2 muối đơn chức và 1 ancol. Tính % khối lượng X, Y trong E.	1
	Số mol nhóm chức este trong E là: $n_{COO} = 0,5 \text{ mol}$ Vì số mol NaOH phản ứng là $0,7 > 0,5 \Rightarrow$ trong E có chức este của phenol. Đặt số mol chức este thường là x, số mol chức este của phenol là y Ta có: $\begin{cases} x + y = 0,5 \\ x + 2y = 0,7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,3 \\ y = 0,2 \end{cases}$ Đặt số mol của X và Y lần lượt là a và b ta có hệ: $\begin{cases} a + b = 0,3 \\ 3a + b = 0,5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,1 \\ b = 0,2 \end{cases}$ $\Rightarrow$ X là este 3 chức tạo bởi axit cacboxylic và ancol 3 chức và Y là este đơn chức tạo bởi axit cacboxylic và phenol	0.5

	Gọi số nguyên tử C trong X và Y lần lượt là n và m ($n \geq 6, m \geq 7$) $\Rightarrow n + 2m = 20$ $\Rightarrow n = 6$ và $m = 7$. Vậy trong E chứa $\begin{cases} (HCOO)_3C_3H_5 & 0,1 \\ HCOOC_6H_5 & 0,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \%X = 41,9\% \\ \%Y = 58,1\% \end{cases}$	0.5
VII		2
	1) Hình vẽ sau đây dùng để điều chế khí etilen trong phòng thí nghiệm. Cho biết X, Y, Z. Giải thích vai trò của bình chứa dung dịch Z và bông tẩm dung dịch thuốc tím. Viết phương trình hoá học.	
	X là C_2H_5OH; Y là H_2SO_4 đặc; Z là dung dịch $NaOH$ đặc; khí T là C_2H_4	0.5
	- Vai trò của dung dịch $NaOH$ đặc là để hấp thụ các khí CO_2, SO_2 và hơi nước. Do trong phản ứng tách nước, dưới tác dụng của H_2SO_4 đặc sẽ oxi hoá một phần ancol thành CO_2 và SO_2 $C_2H_5OH + 2H_2SO_4 \xrightarrow{t^o} CO_2 + 2SO_2 + 5H_2O$ - Bông tẩm dung dịch thuốc tím là hạn chế khí etilen thoát ra ngoài $3CH_2=CH_2 + 2KMnO_4 + 4H_2O \rightarrow 3CH_2OH-CH_2OH + 2MnO_2 + 2KOH$ - Phương trình tách nước $C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4, t^o} CH_2=CH_2 + H_2O$	0.5
	2) Khí etilen là nguyên liệu quan trọng để tổng hợp hữu cơ. Trong công nghiệp PVC được điều chế từ etilen theo sơ đồ sau: Etilen $\xrightarrow{+Cl_2}$ 1,2-đicloetan $\xrightarrow{500^oC}$ Vinyl clorua $\xrightarrow{TH}$ PVC. Với hiệu suất các phản ứng tương ứng là 80%, 75% và 50%. Tính thể tích etilen ở (đktc) để sản xuất được 1,25 tấn PVC.	1
	Ta có: Hiệu suất toàn phần là: $H\% = 0,8 \times 0,75 \times 0,5 = 30\%$ Ta có: $nCH_2=CH_2 \rightarrow (C_2H_3Cl)_n$ Thể tích của etilen là: $V = \frac{1,25 \times 1000 \times 100}{62,5 \times 30} \times 22,4 = \mathbf{1493,33 \text{ m}^3}$	1