

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

MÔN THI: HÓA HỌC (THPT)

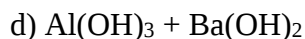
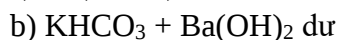
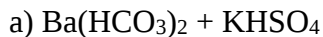
Thời gian làm bài: 180 phút

Ngày thi: 05/ 03/ 2019

(Đề thi có 02 trang)

Câu 1 (4 điểm)

1.1. Viết phương trình phân tử, phương trình ion rút gọn khi cho các cặp dung dịch sau đây phản ứng với nhau:



1.2. Cho một lít dung dịch A gồm 0,05 mol CH_3COOH và 0,05 mol CH_3COONa .

a) Tính pH của dung dịch A. Biết pK của $\text{CH}_3\text{COOH} = 4,75$.

b) pH của dung dịch A trên sẽ thay như thế nào nếu thêm vào dung dịch A 0,001 mol HCl .

1.3. X là dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,8M; Y là dung dịch chứa hỗn hợp HCl và $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

- Để trung hòa hết 200ml dung dịch Y cần 250 ml dung dịch X, thu được 46,6 gam kết tủa không tan trong kiềm và axit.

- Nhỏ từ từ dung dịch X vào 100ml dung dịch Y đến khi khối lượng kết tủa không thay đổi nữa thì hết 350ml.

- Nhỏ từ từ dung dịch X vào 200 ml dung dịch Y đến khi khối lượng kết tủa cực đại thì thu được m gam kết tủa.

Tính nồng độ các chất trong dung dịch Y, tính m.

Câu 2 (4 điểm)

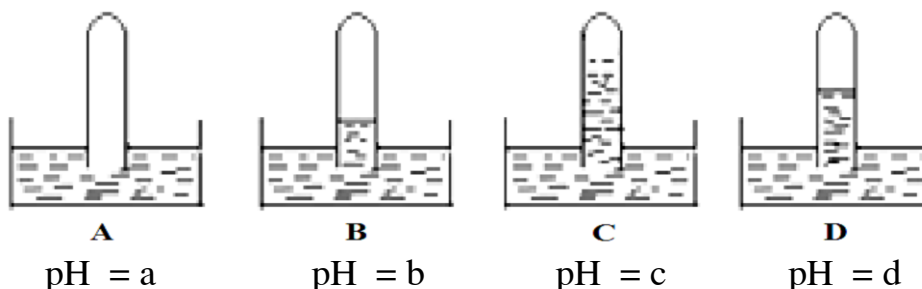
2.1. Hòa tan hoàn toàn 11,52 gam Mg trong dung dịch chứa 1,44 mol HNO_3 , thu được dung dịch X và m gam hỗn hợp khí. Thêm 600 ml dung dịch NaOH 2M vào X, thu được dung dịch Y, kết tủa và 1,344 lít khí Z (đktc). Lọc bỏ kết tủa, cô cạn Y thu được chất rắn T. Nung T đến khối lượng không đổi, thu được 81,06 gam chất rắn. Tính giá trị của m (biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn).

2.2. Để hoà tan hoàn toàn 15,4 gam hỗn hợp E gồm Mg và kim loại M có hoá trị không đổi cần vừa đủ V lít dung dịch HNO_3 0,5M thu được 0,56 lít (đktc) hỗn hợp khí gồm N_2 và N_2O có tỉ khối hơi so với He là 8,6 và dung dịch F. Chia dung dịch F làm hai phần bằng nhau. Đem cô cạn phần 1 thu được 28,15 gam muối khan. Phần 2 : cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 2,9 gam kết tủa trắng. Xác định kim loại M và tìm V.

Câu 3 (4 điểm)

3.1. Cho hỗn hợp Na_2CO_3 và KHCO_3 (tỉ lệ mol 1 : 2) vào bình dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ thu được m gam kết tủa X và dung dịch Y. Thêm từ từ dung dịch HCl 1,0M vào bình đến khi không còn khí thoát ra thì hết 800 ml. Biết toàn bộ Y phản ứng vừa đủ với 270 ml dung dịch NaOH 2M. Viết các phương trình hóa học xảy ra và tính giá trị m.

3.2. Có 4 ống nghiệm, mỗi ống đựng đầy một chất khí khác nhau trong các khí: HCl , NH_3 , C_2H_4 , N_2 , CH_4 , SO_2 , CO_2 . Các ống nghiệm được úp ngược trên các chậu nước cất, sau một thời gian thu được kết quả như hình vẽ.



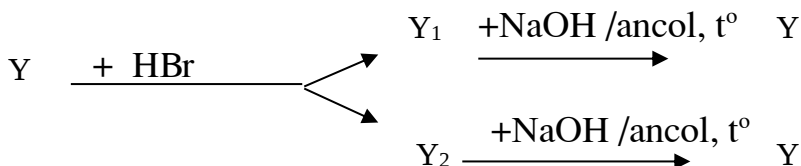
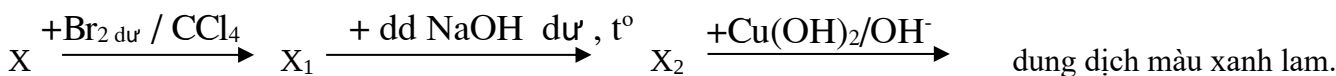
Biết: $d < b < a < c$.

- Xác định chất khí ở trong các ống nghiệm B, C, D. Giải thích.

- Cho vài giọt dung dịch NaOH đặc vào chậu nước (A) thấy mực nước trong ống nghiệm dâng lên. Xác định chất khí trong ống nghiệm (A)

Câu 4 (4 điểm)

4.1. Hidrocarbon X, Y đều thể khí, mạch hở. Tiến hành các thí nghiệm sau:



Cho biết :

- Trong phân tử X_1 và Y_1 thì Brom chiếm lần lượt 85,56% và 58,394% về khối lượng.

- Y_2 được tạo thành nhiều hơn Y_1

a. Xác định công thức cấu tạo của X, X_2 , Y, Y_1 , Y_2 .

b. Dùng cơ chế phản ứng để giải thích sự tạo thành sản phẩm Y_2 nhiều hơn Y_1 .

c. Z là hidrocarbon cùng dãy đồng đẳng với X, biết :



Xác định công thức cấu tạo của Z.

4.2. Đốt cháy hoàn toàn hidrocarbon X thuộc dãy đồng đẳng benzen đều thu được CO_2 và H_2O có tỷ lệ khối lượng là 11 : 3. Đun nóng X trong dung dịch KMnO_4 dư thì thu được hợp chất hữu cơ Z chứa vòng benzen và oxi chiếm 29,63% về khối lượng. Viết các công thức cấu tạo của X và gọi tên.

4.3. Cho các hợp chất: Benzen (X), toluen (Y), nitrobenzen (Z) và phenol (T).

Sắp xếp các chất X, Y, Z và (T) theo chiều tăng dần khả năng phản ứng nitro hóa và giải thích ngắn gọn.

Câu 5 (4 điểm)

5.1. Hỗn hợp A gồm ankan X và 2 ankin Y, Z (tất cả đều ở thể khí). Nếu đốt cháy V lít khí A thì thu được 3V lít khí CO_2 (cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất). Nếu loại bỏ X ra khỏi hỗn hợp A rồi đốt cháy hoàn toàn thì thu được 4,032 lít khí CO_2 (đktc) và 2,16 gam H_2O . Tính phần trăm thể tích của X trong A, biết khi dẫn 4,48 lít khí A (đktc) qua dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thì thu được 19,248gam kết tủa.

5.2. Viết công thức cấu tạo có thể có của các ancol có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_n$.

Trong các ancol đó có một ancol X dễ dàng bị oxi hóa bởi CuO , nung nóng tạo được một andehit đa chức Z. Viết phương trình hóa học phản ứng từ X tạo thành Z.

5.3. Đun 47 gam hỗn hợp 2 ancol với H_2SO_4 đặc được hỗn hợp A gồm olefin, ete, ancol dư và nước. Tách lấy nước trong A thu được hỗn hợp B, lượng nước có trong A tác dụng với K dư thu được 4,704 lít H_2 (đkc). Hỗn hợp B làm mất màu vừa đủ 1,35 lít dung dịch Br_2 0,2M còn lại hỗn hợp C. Ở 136,5°C và 1atm, hỗn hợp C chiếm thể tích 16,128 lít.

a) Tính hiệu suất phản ứng ancol bị loại nước thành olefin, biết rằng hiệu suất đối với mỗi ancol như nhau và số mol các ete bằng nhau.

b) Xác định công thức phân tử các ancol.

-----HẾT-----

Học sinh được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

Họ và tên thí sinh:..... Chữ ký giám thị số 1:.....

Số báo danh:.....

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI CHÍNH THỨC
MÔN THI: HÓA HỌC – LỚP 11
NĂM HỌC 2018-2019
(Hướng dẫn chấm có 07 trang)

Câu	Nội dung	Điểm
1.1	1.1 a) $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{KHSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{CO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Ba}^{2+} + 2\text{HCO}_3^- + 2\text{HSO}_4^- \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{CO}_2 + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ b) $\text{KHCO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \text{ dư} \rightarrow \text{KOH} + \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{HCO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- \rightarrow \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ c) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{K}_2\text{HPO}_4 \rightarrow 2\text{KH}_2\text{PO}_4$ $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{HPO}_4^{2-} \rightarrow 2\text{H}_2\text{PO}_4^-$ d) $2\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}(\text{AlO}_2)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- \rightarrow \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$	8,0,2 5
1.2	1.2. a) dung dịch A là hệ đệm với thành phần giới hạn là: $\text{CH}_3\text{COOH} = 0,05 \text{ M}$ và $\text{CH}_3\text{COO}^- = 0,05 \text{ M}$ Áp dụng công thức tính gần đúng: $\text{pH} = \text{pK}_a - \lg \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]} = 4,75 - \lg \frac{0,05}{0,05} = 4,75$ <i>(Hs có thể đánh giá cân bằng hệ đệm, tính pH dung dịch theo cân bằng)</i> b) Khi thêm HCl vào dung dịch thì: Có phản ứng: $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$ 0,05 0,001 0,001 (mol) Thành phần giới hạn của dung dịch thu được là: $\text{CH}_3\text{COOH} = 0,051 \text{ M}$ và $\text{CH}_3\text{COO}^- = 0,049 \text{ M}$ Áp dụng công thức tính gần đúng: $\text{pH} = \text{pK}_a - \lg \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]} = 4,75 - \lg \frac{0,051}{0,049} = 4,73$ $\Rightarrow \text{pH}$ thay đổi không đáng kể. <i>(Hs có thể đánh giá cân bằng hệ đệm, tính pH dung dịch theo cân bằng)</i>	0,25 0,25 0,25
1.3	1.3. -TN1: $n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0,2 \text{ mol}$; $n_{\text{OH}^-} = 0,4 \text{ mol}$; $n_{\text{Ba}^{2+}} = n_{\downarrow} = n_{\text{BaSO}_4} = 0,2 \text{ mol}$; $\text{OH}^- + \text{H}^+ \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ 0,4 0,4 $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4$ 0,2 0,2 $\Rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,4 \text{ mol}$ -TN2: $n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0,28 \text{ mol}$, nếu cho vào 200ml dung A thì $n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0,56 \text{ mol} \Rightarrow$ $n_{\text{OH}^-} = 1,12 \text{ mol}$; $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ 0,4 0,4 Lượng OH^- còn lại sau phản ứng trung hòa: $1,12 - 0,4 = 0,72 \text{ mol}$ Kết tủa không đổi chỉ có BaSO_4 còn $\text{Al}(\text{OH})_3$ sinh ra tan hết. Gọi số mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = a$	0,25

	$\text{Al}^{3+} + 4\text{OH}^- \rightarrow \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$ $2a \quad 8a$ $8a = 0,72 \Rightarrow a = 0,09 \text{ mol}$ $[\text{HCl}] = 2\text{M}; [\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3] = 0,45\text{M}$ 200ml Dung dịch Y gồm: H^+ : 0,4 mol; Al^{3+}: 0,18 mol; SO_4^{2-} : 0,27 mol $\Rightarrow n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} \text{ để kết tủa hết } \text{Al}^{3+} = 1/2x (0,4 + 0,18 \times 3) = 0,47 > 0,27 \Rightarrow \text{SO}_4^{2-} \text{ kết tủa hết}$ $m_{\text{max}} = 0,27.233 + 0,18.78 = \mathbf{76,95 \text{ gam.}}$	0,25 0,25 0,25
2.1.	Do $\text{X} + \text{NaOH}$ tạo khí Z nên X chứa NH_4^+ $\Rightarrow \text{X chứa: } \text{H}^+ \text{ (có thể dư), } \text{NO}_3^-, \text{Mg}^{2+} (0,48 \text{ mol}), \text{NH}_4^+.$ Kết tủa là $\text{Mg}(\text{OH})_2$ (0,48 mol), khí Z là NH_3 (0.06 mol) $\Rightarrow n_{\text{NH}_4^+} = 0,06 \text{ mol}$ Giả sử NaOH vừa đủ, chất rắn chỉ có NaNO_2 : 1,2 mol $\Rightarrow m_{\text{NaNO}_2} = 82,8 \text{ g} > 81,06 \text{ g (vô lý)}$ Vậy NaOH dư chất rắn gồm NaNO_2 (a mol) và NaOH dư (b mol) $\text{BT(Na)}, \quad a + b = n_{\text{NaOH ban đầu}} = 1,2 \text{ mol} \quad ;$ khối lượng chất rắn = $69a + 40b = 81,06 \text{ gam}$ $\Rightarrow a = 1,14 ; \quad b = 0,06$ $\Rightarrow n_{\text{NaNO}_3 \text{ trong Y}} = 1,14 \text{ mol} = n_{\text{NaOH phản ứng}}$ $\Rightarrow n_{\text{HNO}_3 \text{ dư trong X}} = 1,14 - 0,06 - 0,48 \times 2 = 0,12 \Rightarrow n_{\text{HNO}_3 \text{ phản ứng}} = 1,44 - 0,12 = 1,32$ Bảo toàn H: $n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{1}{2} \times (1,32 - 0,06 \times 4) = 0,54$ Bảo toàn khối lượng: $m = m_{\text{Mg}} + m_{\text{HNO}_3 \text{ phản ứng}} - m_{\text{Mg}(\text{NO}_3)_2} - m_{\text{NH}_4\text{NO}_3} - m_{\text{H}_2\text{O}}$ $= 11,52 + 1,32 \times 63 - 148 \times 0,48 - 0,06 \times 80 - 0,54 \times 18 = \mathbf{9,12 \text{ gam}}$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,5 0,5
2.2	Đặt x, y lần lượt là số mol của N_2 và N_2O ta có: $\Rightarrow \begin{cases} x = 0,015 \\ y = 0,01 \end{cases}$ TH1: Sản phẩm khử không tạo muối NH_4NO_3 ta có $2 \text{NO}_3^- + 12 \text{H}^+ + 10\text{e} \longrightarrow \text{N}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$ $0,15 \quad 0,015$ $2 \text{NO}_3^- + 10 \text{H}^+ + 8\text{e} \longrightarrow \text{N}_2\text{O} + 5 \text{H}_2\text{O}$ $0,08 \quad 0,01$ $\Rightarrow n_{\text{NO}_3^-} = n_{\text{e}} = 0,15 + 0,08 = 0,23(\text{mol})$ $\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{kim loại}} + m_{\text{NO}_3^-}$ $= 15,4 + 0,23.62 = 29,66 < 28,15 .2 = 56,3 \Rightarrow \text{loại}$ TH2: Sản phẩm khử có tạo muối NH_4NO_3. $\text{Mg} \longrightarrow \text{Mg}^{2+} + 2\text{e}$ $a \quad a \quad 2a$ $\text{M} \longrightarrow \text{M}^{n+} + n\text{e}$ $b \quad b \quad nb$ $2 \text{NO}_3^- + 12 \text{H}^+ + 10\text{e} \longrightarrow \text{N}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$ $0,18 \quad 0,15 \quad 0,015$	0,25 0,25

	$2 \text{NO}_3^- + 10 \text{H}^+ + 8\text{e} \longrightarrow \text{N}_2\text{O} + 5 \text{H}_2\text{O}$ $\begin{matrix} 0,1 & 0,08 & 0,01 \end{matrix}$ $\text{NO}_3^- + 10 \text{H}^+ + 8\text{e} \longrightarrow \text{NH}_4^+ + 3 \text{H}_2\text{O}$ $\begin{matrix} 10z & 8z & z \end{matrix}$ $\Rightarrow n_{\text{NO}_3^-} = n_{\text{e}} = 0,23 + 8z \text{ (mol)}$ • $\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{kim loại}} + m_{\text{NO}_3^-} + m_{\text{NH}_4\text{NO}_3}$ $= 15,4 + (0,23 + 8z).62 + 80z = 56,3 \Rightarrow z = 0,04625 \text{ (mol)}$ Theo bảo toàn e ta có: $\sum n_{\text{e nhường}} = \sum n_{\text{e nhận}}$ $\Rightarrow 2a + nb = 0,23 + 8z = 0,6 \text{ (1)}$ Khi cho F tác dụng với dung dịch NaOH dư ta có: $\text{Mg}^{2+} + 2 \text{OH}^- \longrightarrow \text{Mg(OH)}_2$ $\begin{matrix} a & & a \end{matrix}$ $\text{M}^{n+} + n \text{OH}^- \longrightarrow \text{M(OH)}_n$ $\begin{matrix} b & nb & b \end{matrix}$ $m_{\text{kết tủa}} = 2,9 \cdot 2 = 5,8 < 15,4 = m_{\text{kim loại}}$ $\Rightarrow \text{M(OH)}_n \text{ bị tan hết trong kiềm dư}$ $\text{M(OH)}_n + (4 - n) \text{OH}^- \longrightarrow \text{MO}_2^{(4-n)-} + 2 \text{H}_2\text{O}$ $\Rightarrow m_{\text{kết tủa}} = m_{\text{Mg(OH)}_2} = 58a = 5,8 \Rightarrow a = 0,1 \text{ (mol) (2)}$ Từ (1) và (2) ta có $\begin{cases} a = 0,1 \\ b = \frac{0,4}{n} \end{cases} \Rightarrow m_{\text{hh}} = 0,1.24 + \frac{0,4}{n} M = 15,4$ $\Rightarrow M = 32,5n \Rightarrow \begin{cases} n = 2 \\ M = 65 \end{cases} \Rightarrow \text{Zn}$ $\Rightarrow n_{\text{HNO}_3} = n_{\text{H}^+} = 0,7425 \text{ (mol)} \Rightarrow V = 1,485 \text{ (lít)}$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
3.1	Gọi : số mol Na_2CO_3 bđ = x mol , số mol $\text{KHCO}_3 = 2x$ mol số mol $\text{Ba(HCO}_3)_2 = y$ mol, Số mol $\text{NaOH} = 0,54$ mol , Số mol $\text{HCl} = 0,8$ mol Bình có phản ứng : $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{BaCO}_3$ (1) Dung dịch Y tác dụng với NaOH: $\text{OH}^- + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \text{ (2)}$ $\begin{matrix} 0,54 & 0,54 \end{matrix}$ Ta có: $2x + 2y = 0,54 \rightarrow x + y = 0,27$ (I) Khi cho dd HCl vào bình : $2 \text{H}^+ + \text{BaCO}_3 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \text{ (3)}$ $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \text{ (4)}$ $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \text{ (5)}$ $\begin{matrix} 0,54 & 0,54 \end{matrix}$ TH 1 : pt (1) Nếu Ba^{2+} hết ($y < x$) , ddY có $n_{\text{CO}_3^{2-}} = (x-y)$ và $n_{\text{HCO}_3^-} = 0,54$. Có pt (4) . $n_{\text{H}^+} = 0,54 + 2.(x-y) + 2.y = 0,8$ $\rightarrow x = 0,13 \rightarrow y = 0,14 \text{ (loại)}$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

	TH 2 : pt(1) Nếu CO_3^{2-} hết ($y > x$) , ddY : $n_{\text{HCO}_3^-} = 0,54$. Không có pt(4) . $n_{\text{H}^+} = 0,54 + 2.x = 0,8$ $\rightarrow x = 0,13 \rightarrow y = 0,14 \text{ (nhận)}$ Vậy : Số mol BaCO_3 = số mol CO_3^{2-} = $x = 0,13$ $\rightarrow$ khối lượng kết tủa = 25,61 gam	0,25 0,25 0,25 0,25
3.2	Khí ở ống C là NH_3, ống D là HCl và ở ống B là SO_2 Ống C : có pH lớn nhất , nước dâng lên nhiều nhất $\Rightarrow$ C là NH_3 vì trong các khí, độ tan NH_3 là lớn nhất. $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longleftrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ Ống D: nước dâng lên ít hơn ống C nhưng nhiều hơn ống B, pH nhỏ hơn ống B nên nó có tính axit mạnh, tan nhiều nên khí đó là HCl $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ Ống B tan ít tron nước nên nước dâng lên ít hơn , khí ở B là SO_2 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longleftrightarrow \text{H}^+ + \text{HSO}_3^-$ Khí ở ống A hầu như không tan trong nước $\Rightarrow$ là các khí C_2H_4, N_2, CH_4. - Khi thêm NaOH vào , với kết quả của thí nghiệm khí ở ống A là CO_2 Giải thích $\text{CO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \text{ hoặc } \text{NaHCO}_3 \text{ làm giảm áp suất trong ống do đó nước dâng lên.}$	0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
4.1.a	Đặt X là C_xH_y với $2 \leq x \leq 4$ và y chẵn. X_1 là $\text{C}_x\text{H}_y\text{Br}_z$ $\text{Ta có } \%m_{\text{Br}} = \frac{80z}{12x + y + 80z} = \frac{85,56}{100}$ $\Rightarrow 12x + y + 80z = \frac{8000z}{85,56}$ Với $z = 2 \Rightarrow 12x + y = 27$ (loại) $z = 4 \Rightarrow 12x + y = 54 \Rightarrow x = 4$ và $y = 6$. Vậy X là C_4H_6. Công thức cấu tạo X là $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ X_2 là $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$ Với Y. Đặt Y là R $\Rightarrow \text{R} + a\text{HBr} \rightarrow \text{R}(\text{HBr})_a$ $\Rightarrow \text{R} + 81a = \frac{80a.100}{58,394}$ Với $a = 1 \Rightarrow \text{R} = 56 \Rightarrow \text{Y}$ là C_4H_8 (nhận) Với $a = 2, 3 \dots \Rightarrow \text{R} = 112, 168 \dots$ (loại) Công thức cấu tạo của Y là $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)_2$ Y_1 và Y_2 $(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{Br}$ và $(\text{CH}_3)_3\text{Br}$	0,25 0,25 0,25

	phản ứng khó khăn hơn benzene	
5.1	Đặt 2 ankin có dạng C_nH_{2n-2} $C_nH_{2n-2} \rightarrow nCO_2 + (n-1)H_2O$ a an a(n-1) Ta có $\begin{cases} an = 0,18 \\ an - a = 0,12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,06 \\ n = 3 \end{cases}$ Do C_3H_4 chỉ có 1 đồng phân ankin $\Rightarrow$ 2 ankin là C_2H_2 (x mol) và C_4H_6 (y mol) Ta có $2x + 4y = 0,18$ và $x + y = a = 0,06 \Rightarrow x = y = 0,03$. Do thêm ankan vào để hỗn hợp ankin, đốt cháy Vlít thu được 3V lít CO_2 $\Rightarrow$ ankan cũng có 3C trong phân tử. Công thức của X là C_3H_8 Trong 4,48 lít khí A , đặt số mol C_2H_2 và C_4H_6 đều bằng z. Ta có $C_2H_2 \rightarrow C_2Ag_2$ z z $C_4H_6 \rightarrow C_4H_5Ag \text{ (nếu phản ứng)}$ z z Nếu C_4H_6 phản ứng với $AgNO_3/NH_3$ Và $240z + 161z = 19,248 \Rightarrow z = 0,048$ $\Rightarrow \%V_X = \frac{0,2 - 0,048.2}{0,2}.100\% = 52\%$ Nếu C_4H_6 không tác dụng với $AgNO_3/NH_3$ $\Rightarrow 240z = 19,248 \Rightarrow z = 0,0802 \Rightarrow \%V_X = 19,8\%$	0,25 0,25 0,25 0,25
5.2	5.2 Giới hạn của n: $n \leq 3$ Khi n = 1: C_3H_8O có 2 CTCT: $CH_3CH(OH)CH_3$; $CH_3CH_2CH_2OH$ Khi n = 2: $C_3H_8O_2$ có 2 CTCT: $CH_2(OH)CH(OH)CH_3$; $HO-CH_2-CH_2-CH_2-OH$ Khi n = 3: $C_3H_8O_3$ có 1 CTCT: $CH_2(OH)-CH(OH)-CH_2OH$ Ancol dễ bị oxi hóa tạo andehit đa chức là $\underset{t^oC}{HO-CH_2-CH_2-CH_2-OH}$ Pthh: $HO-CH_2-CH_2-CH_2-OH + 2CuO \rightarrow O=CH-CH_2-CH=O + 2Cu + 2H_2O$	0,25 0,25 0,25 0,25

5.3	5.3 a) Hiệu suất phản ứng ancol tạo olefin: Qua H₂SO₄ đặc thu được olefin, suy ra 2 ancol là ancol no đơn chức. Gọi công thức chung của 2 ancol là: $C_nH_{2n+1}OH \rightarrow C_nH_{2n} + H_2O \quad (1)$ $2C_nH_{2n+1}OH \rightarrow (C_nH_{2n+1})_2 + H_2O \quad (2)$ $H_2O + K \rightarrow KOH + \frac{1}{2} H_2 \quad (3)$ $C_nH_{2n} + Br_2 \rightarrow C_nH_{2n}Br_2 \quad (4)$ Từ (3): $n_{H_2O} = 2n_{H_2} = 0,42 \text{ mol}$ Từ (4): $n_{H_2O}(1) = n_{C_nH_{2n}} = n_{Br_2} = 0,27 \text{ mol}$ $n_{H_2O}(2) = n_{ete} = 0,42 - 0,27 = 0,15 \text{ mol}$ Tổng mol ete, ancol dư = $n_C = 0,48 \text{ mol}$ $\Rightarrow n_{\text{ancol dư}} = 0,48 - 0,15 = 0,33 \text{ mol}$ $\Rightarrow n_{\text{ancol ban đầu}} = 0,27 + 2 \cdot 0,15 + 0,33 = 0,9 \text{ mol}$ $\Rightarrow \text{Hs tạo olefin} = (0,27 : 0,9) \cdot 100\% = 30 (\%)$ b) Công thức phân tử các ancol. Ta có: $\bar{M}_{\text{2ancol}} = 4,7 : 0,9 = 52,2$ Vì ancol tạo olefin nên số nguyên tử C ≥ 2 $\Rightarrow$ Có 1 ancol là C₂H₅OH (x mol); ancol còn lại C_mH_{2m+1}OH (y mol) $\Rightarrow$ Ta có: $\begin{cases} x+y=0,9 \\ 46x+(14m+18)y=47 \end{cases}$ $\Rightarrow my - 2y = 0,4 \Rightarrow y = \frac{0,4}{m-2}$ (với $m > 2$) Mặt khác: $n_{\text{ancol tạo olefin}}(1) = 0,3y$ Do số mol các ete bằng nhau nên số mol ancol tạo ete bằng nhau = 0,15 mol. Sau phản ứng ancol dư, nên: $y > 0,3y + 0,15 \Rightarrow y > 0,21$ Điều kiện của y: $0,21 < y < 0,9 \Leftrightarrow 0,21 < \frac{0,4}{m-2} < 0,9$ $\Rightarrow m < 3,9$ và $m > 2$, m nguyên $\Rightarrow m = 3 \Rightarrow$ CTPT ancol: C₃H₇OH	0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
-----	--	--