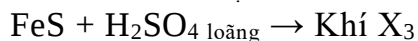
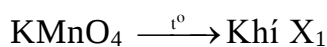


SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TỈNH BÌNH ĐỊNH	KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ NĂM HỌC 2018 - 2019
ĐỀ CHÍNH THỨC	Môn: HÓA HỌC
	Ngày thi: 18/03/2019
	Thời gian làm bài: 150 phút
	(Đề thi gồm 03 trang)

Câu 1: (2,0 điểm)

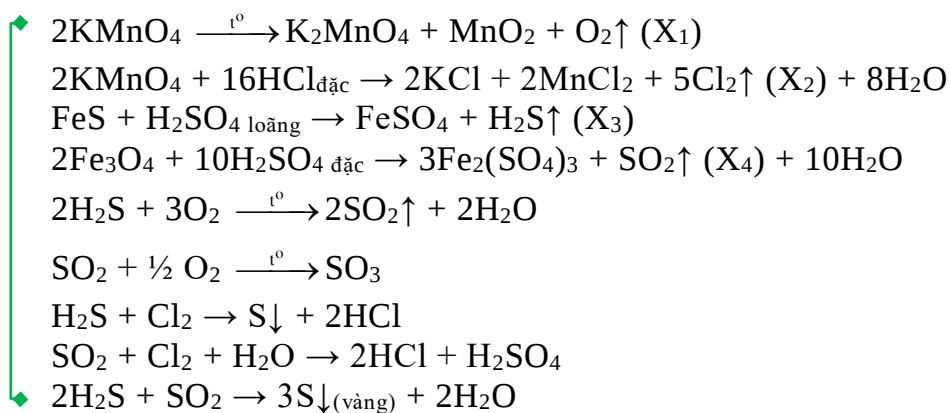
Cho các phản ứng hóa học sau:



a. Hoàn thành các phương trình hóa học trên.

b. Cho các khí X_1 , X_2 , X_3 , X_4 lần lượt tác dụng với nhau từng đôi một (trong điều kiện thích hợp). Hãy viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

Hướng dẫn

**Câu 2: (2,0 điểm)**

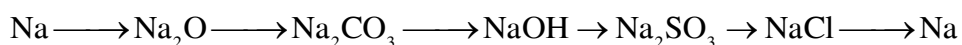
Có những chất: Na_2O , Na , NaOH , Na_2SO_3 , NaCl , Na_2CO_3 .

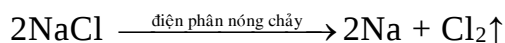
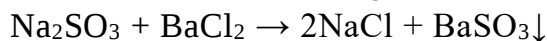
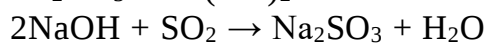
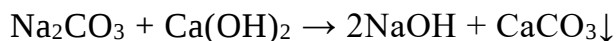
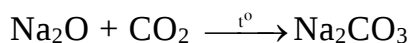
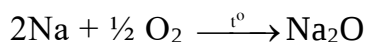
a. Hãy sắp xếp các chất trên thành một dãy chuyển đổi hóa học trong đó bắt đầu và kết thúc đều là kim loại Na. Viết phương trình hóa học cho dãy biến đổi hóa học đó.

b. Trong công nghiệp, natrihidroxit được điều chế bằng cách nào. Viết phương trình phản ứng hóa học.

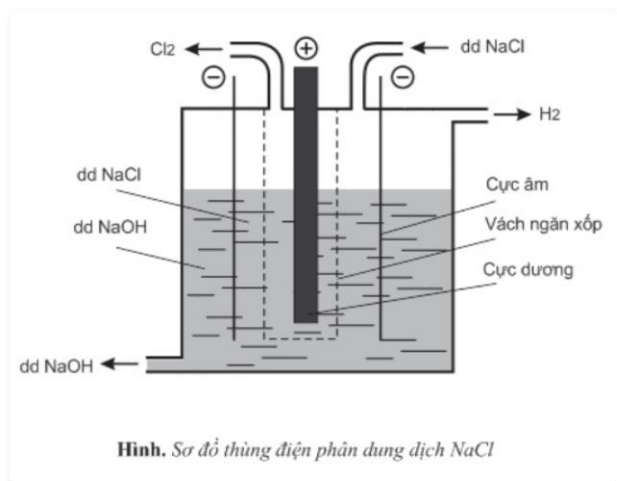
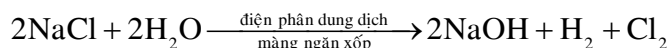
Hướng dẫn

a.





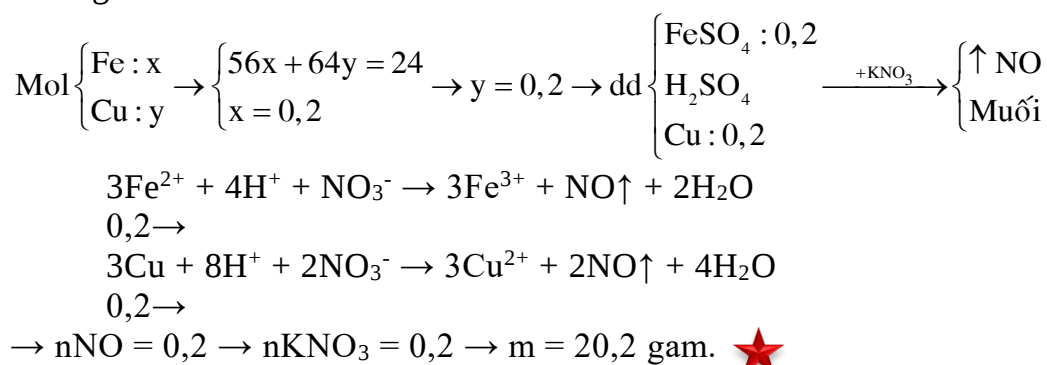
b.



Câu 3: (2,0 điểm)

Cho 24 gam hỗn hợp bột Fe và Cu vào một cốc chứa dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 4,48 lít khí H_2 . Sau đó thêm tiếp vào cốc m gam KNO_3 thì thấy thoát ra khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Tính giá trị của m để lượng khí NO thoát ra tối đa. Biết rằng sau phản ứng axit H_2SO_4 vẫn còn dư trong dung dịch và các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Hướng dẫn



Câu 4: (2,0 điểm)

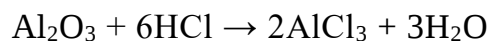
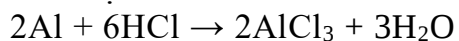
Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm Al và Al_2O_3 trong 200 ml dung dịch HCl nồng độ a mol/l, thu được dung dịch X_5 trong suốt. Nhỏ từ từ dung dịch NaOH 1M vào X_5 ,

khi hết 100 ml thì bắt đầu xuất hiện kết tủa; khi hết 450 ml thì thu được 3,9 gam kết tủa. Tính nồng độ aM của dung dịch HCl.

Hướng dẫn

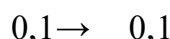
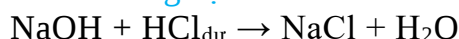
- Giả sử mol Al: x và Al_2O_3 : y (mol)

- Khi hết 100 ml là ddNaOH trung hòa ddHCl còn dư, hết 450 ml thì kết tủa có thể bị hòa tan hoặc chưa.



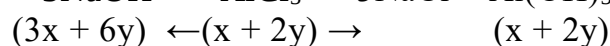
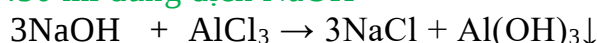
→ ddX₅ gồm AlCl_3 : $x + 2y$; $\text{HCl}_{\text{dư}}$: $0,2a - 3x - 6y$

* Tại 100 ml dung dịch NaOH

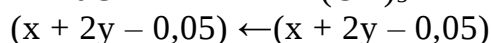
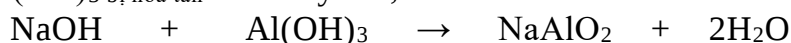


→ $0,2a - 3x - 6y = 0,1$ (*)

* Tại 450 ml dung dịch NaOH



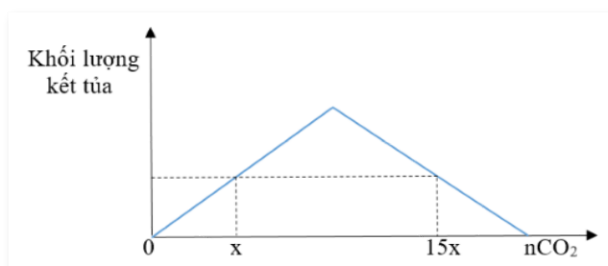
→ $n\text{Al}(\text{OH})_3$ bị hòa tan = $x + 2y - 0,05$



→ $n\text{NaOH} = 0,1 + 3x + 6y + x + 2y - 0,05 = 0,45 \xrightarrow{(*)} a = 2$

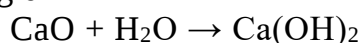
Câu 5: (2,0 điểm)

Hòa tan hoàn toàn 11,2 gam CaO vào nước thu được dung dịch X₆. Sục khí CO₂ vào dung dịch X₆, qua quá trình khảo sát người ta lập đồ thị của phản ứng như hình dưới đây.

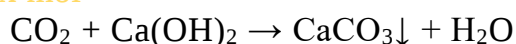


Tính giá trị của x.

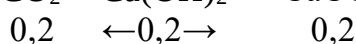
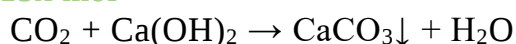
Hướng dẫn



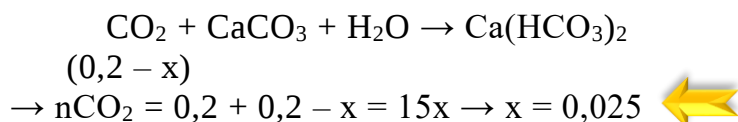
* Tại x mol



* Tại 15x mol



→ $n\text{CaCO}_3$ bị hòa tan = $0,2 - x$



Câu 6: (2,0 điểm)

a. Cho ba bình dung dịch mất nhãn



Chỉ dùng dung dịch BaCl_2 và dung dịch HCl , nêu cách nhận biết mỗi bình trên. Viết phương trình phản ứng kèm theo.

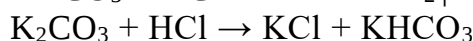
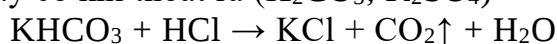
b. Tiến hành lên men giấm 460 ml ancol etylic 8⁰ với hiệu suất bằng 30%. Biết khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất bằng 0,8 g/ml và nước là 1 g/ml. Tính nồng độ phần trăm của axit axetic trong dung dịch thu được.

Hướng dẫn

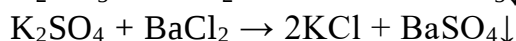
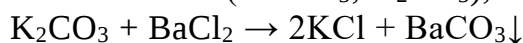
a.

Lấy mẫu từng dung dịch, đánh số thứ tự để thuận tiện đối chiếu kết quả thực nghiệm.

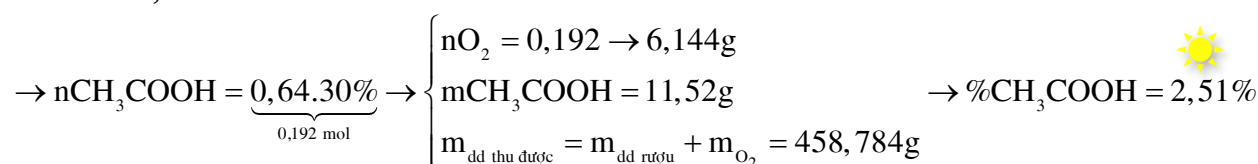
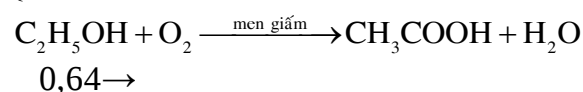
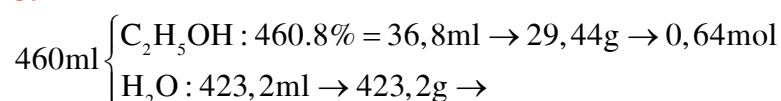
- Cho từ từ ddHCl vào lần lượt 3 mẫu thử, 2 mẫu thử thấy có khí thoát ra ngay là $(\text{KHCO}_3; \text{K}_2\text{CO}_3)$ và $(\text{KHCO}_3; \text{K}_2\text{SO}_4)$, mẫu còn lại sau một thời gian mới quan sát thấy có khí thoát ra $(\text{K}_2\text{CO}_3; \text{K}_2\text{SO}_4)$



- Cho từ từ dd BaCl_2 vào lần lượt 2 mẫu thử $(\text{KHCO}_3; \text{K}_2\text{CO}_3)$ và $(\text{KHCO}_3; \text{K}_2\text{SO}_4)$ thấy cả hai mẫu đều xuất hiện kết tủa, sau đó cho từ từ dd HCl vào đến dư, mẫu nào kết tủa tan hết là $(\text{KHCO}_3; \text{K}_2\text{CO}_3)$, mẫu vẫn còn kết tủa là $(\text{KHCO}_3; \text{K}_2\text{SO}_4)$

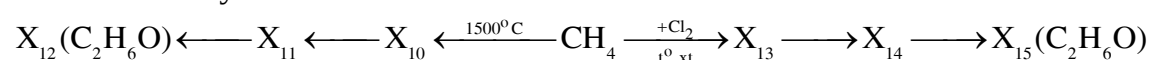


b.



Câu 7: (2,0 điểm)

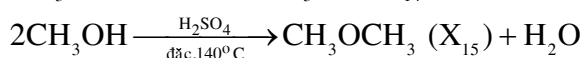
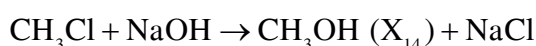
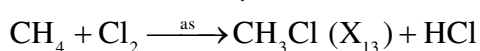
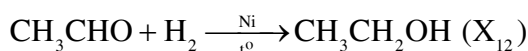
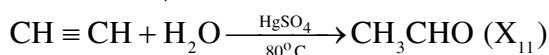
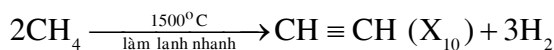
Cho sơ đồ chuyển hóa các chất sau:



Biết X_{12} tác dụng với Na giải phóng khí H_2 , còn X_{15} không phản ứng được với kim loại Na. Xác định công thức cấu tạo của X_{12} , X_{15} và viết phương trình phản ứng theo sơ đồ chuyển hóa trên (ghi rõ điều kiện phản ứng, nếu có).

Hướng dẫn

- X_{12} : C_2H_6O (ancol hoặc ete no, 1 chức), X_{12} pứ Na cho khí H_2 nên X_{12} : C_2H_5OH
- X_{15} : C_2H_6O không pứ với Na nên X_{15} : CH_3OCH_3



Câu 8: (2,0 điểm)

Khi phân tích a gam một hidrocarbon X thấy tổng khối lượng hai nguyên tố cacbon và hidro là 4,3 gam. Mặt khác, khi đốt cháy hết a gam X và dẫn toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ vào bình chứa dung dịch KOH đặc, dư thấy khối lượng bình tăng lên 19,5 gam.

a. Xác định công thức phân tử của X.

b. Hidrocarbon X tác dụng với khí Clo (ánh sáng, tỉ lệ mol 1 : 1) thu được hai dẫn xuất monoclo. Viết công thức cấu tạo của X thỏa mãn và phương trình phản ứng xảy ra.

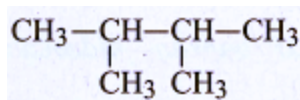
Hướng dẫn

a.

$$\text{Mol} \begin{cases} CO_2 : x \\ H_2O : y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} mX = 12.nCO_2 + 2.nH_2O \rightarrow 4,3 = 12x + 2y \\ m_{\text{bình tăng}} = m(CO_2 + H_2O) \rightarrow 44x + 18y = 19,5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,3 \\ y = 0,35 \end{cases}$$

$$nH_2O > nCO_2 \rightarrow X : \text{ankan} \rightarrow nX = \underbrace{nH_2O - nCO_2}_{0,05 \text{ mol}} \rightarrow \text{Số } C_{(\text{Ankan})} = \frac{nCO_2}{nX} = 6 \rightarrow C_6H_{14}$$

b.



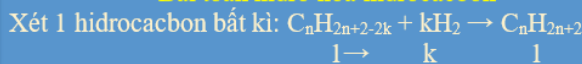
Câu 9: (2,0 điểm)

Hỗn hợp A gồm H_2 , một anken và một ankin có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Tỉ khối hơi của A so với H_2 bằng 7,8. Cho hỗn hợp A qua bột Ni nung nóng, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp B. Tỉ khối của hỗn hợp B so với hỗn hợp A là $\frac{20}{9}$. Xác định công thức phân tử của anken và ankin.

Hướng dẫn

Nếu đề bài chỉ có dữ kiện ở dạng tương đối (% , tỉ lệ, tỉ khối) thì ta có thể lượng chất (n, V hoặc m) 1 chất bất kì. Nhưng chỉ 1 chất thôi!

Bài toán hidro hóa hidrocarbon



$$\rightarrow n\text{H}_2 \text{ pư} = n\uparrow_{\text{sau pư}} - n\uparrow_{\text{trước pư}}$$

$$\text{BT liên kết pi: } n_{\text{lk pi ban đầu}} = n\text{H}_2 \text{ pư} + n\text{Br}_2 \text{ pư} + n_{\text{lk pi (AgNO}_3/\text{NH}_3)}$$

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} \begin{cases} mA = mB \\ \rightarrow \frac{M_B}{M_A} = \frac{n_A}{n_B} = \frac{20}{9} \end{cases} \xrightarrow{\text{Đơn giản bài toán}} \begin{cases} n_A = 20 \\ n_B = 9 \end{cases}$$

$$n\text{H}_2 \text{ pư} = n_A - n_B = 11 \rightarrow \begin{cases} n\text{H}_{2 \text{ b. đầu}} > 11 \\ n\text{Hidrocarbon} < \frac{20-11}{9} \end{cases} \xrightarrow{mA=312g} \overline{M}_{\text{Hidrocarbon}} < 32,2 \rightarrow \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_6 \\ \text{C}_2\text{H}_2 \end{cases}$$

Câu 10: (2,0 điểm)

Chia 42 gam hỗn hợp gồm hai axit cacboxylic đơn chức thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1: cho tác dụng với Na_2CO_3 dư thì thu được tối đa 4,48 lít CO_2 (đktc)
- Phần 2: đun nóng với 20,7 gam ancol etylic (có H_2SO_4 đặc xúc tác) sau phản ứng thu được m gam hỗn hợp este. Biết hiệu suất của các phản ứng este hóa đều bằng 60%.

a. Tính giá trị của m

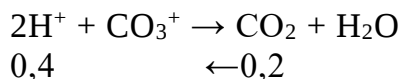
b. Nếu biết tỉ lệ mol của hai axit cacboxylic trong hỗn hợp ban đầu là 1 : 3, hãy xác định công thức cấu tạo của hai axit đã dùng.

Hướng dẫn

a.

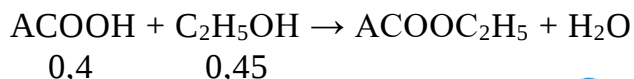
Đồng nhất dữ kiện bằng cách chia 42 gam cho 2, thu được khối lượng từng phần là 21 gam.

Phần 1:



$\rightarrow n_{\text{Axit}} = 0,4$. Gọi CTPT axit trung bình ACOOH : 0,4 mol; 21 gam ($A = 7,5$)

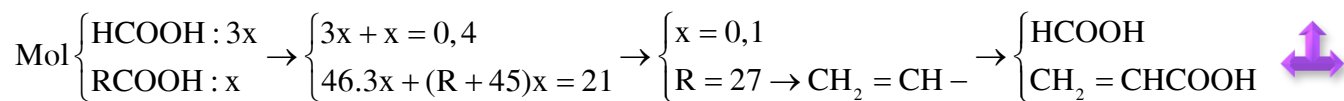
Phần 2:



$$\rightarrow m = (7,5 + 44 + 29) \cdot 0,4 \cdot 0,6 = 19,32 \text{ gam.}$$

b.

Vì $M_{\text{Axit}} = 21 : 0,4 = 52,5 \rightarrow \text{HCOOH}$. Vì $M_{\text{Axit}} = 52,5$ gần 46 (HCOOH) nên tỉ lệ mol của HCOOH so với axit còn lại là 3 : 1.



100k

