

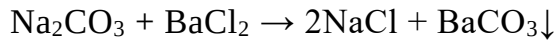
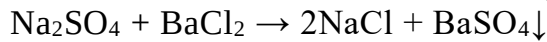
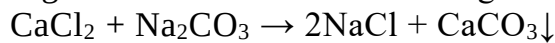
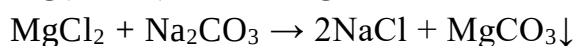
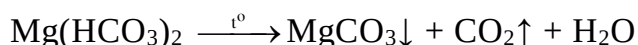
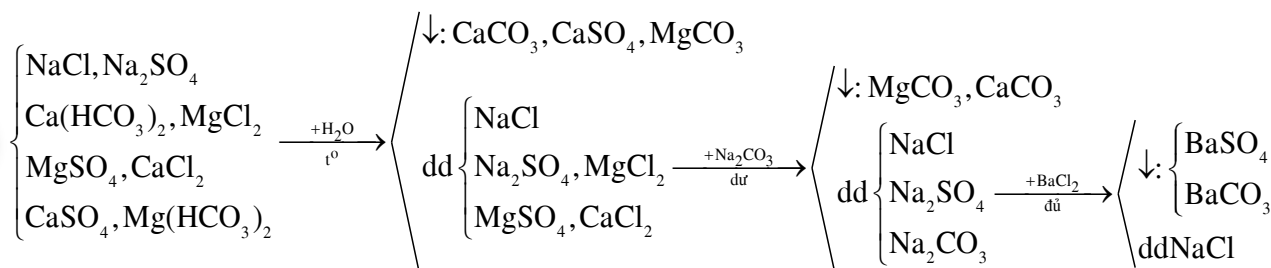
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TỈNH THỪA THIÊN HUẾ	KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ NĂM HỌC 2018 - 2019
ĐỀ CHÍNH THỨC	Môn: HÓA HỌC
	Ngày thi: 25/03/2019
	Thời gian làm bài: 150 phút
	(Đề thi gồm 02 trang)

Câu 1: (4,0 điểm)

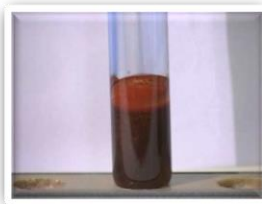
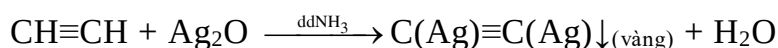
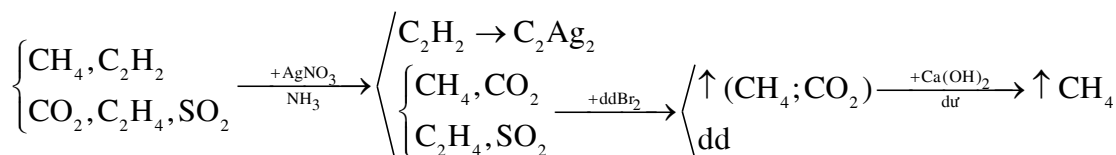
- Muối ăn NaCl bị lẫn các tạp chất là Na_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, MgCl_2 , MgSO_4 , CaCl_2 , CaSO_4 , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$. Hãy trình bày phương pháp hóa học để tách riêng NaCl tinh khiết. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra (nếu có).
- Trình bày phương pháp thu lấy CH_4 tinh khiết từ hỗn hợp khí gồm: CH_4 , C_2H_2 , CO_2 , C_2H_4 , SO_2 . Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra (nếu có).

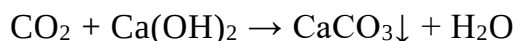
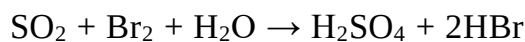
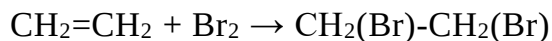
Hướng dẫn

1.



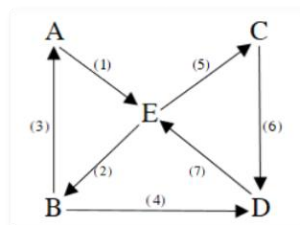
2.





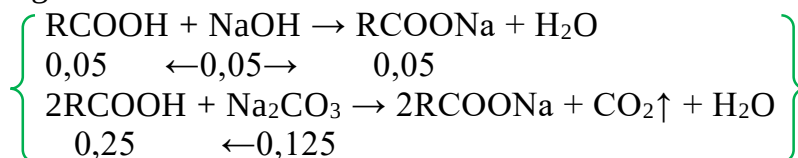
Câu 2: (4,0 điểm)

1. Cho sơ đồ sau:



Tìm các hợp chất hữu cơ khác nhau thích hợp A, B, C, D, E. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra. Biết rằng: E là một axit $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$. Khi cho lượng axit E tác dụng hết với 100 gam dung dịch NaOH 2% và Na_2CO_3 13,25% thì thu được dung dịch chỉ chứa muối của axit hữu cơ có nồng độ 21,87%.

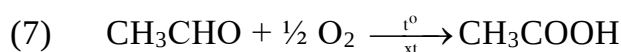
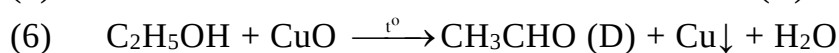
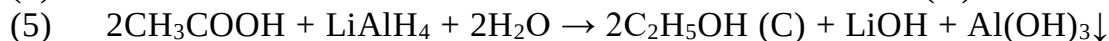
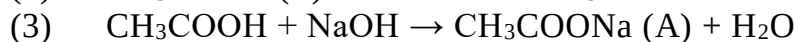
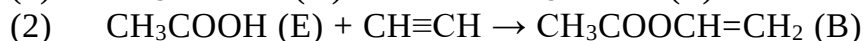
Hướng dẫn



$$\rightarrow n\text{RCOOH} = 0,05 + 0,25 = 0,3$$

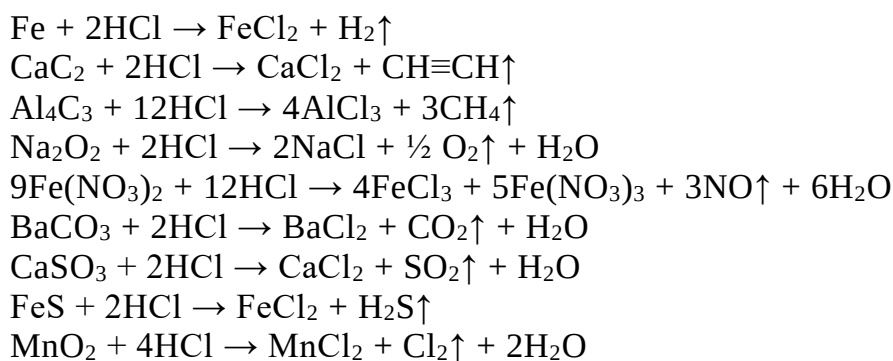
$$\text{Ta có: } m_{\text{dd sau pứ}} = m_{\text{Axit}} + m_{\text{dd}} - m_{\uparrow} = (R + 45).0,3 + 100 - 44.0,125 = 0,3R + 108$$

$$\rightarrow C\% = \frac{(R + 67).0,3}{0,3R + 108} = 0,2187 \rightarrow R = 15 \rightarrow \text{E: CH}_3\text{COOH} \quad \text{❤️}$$



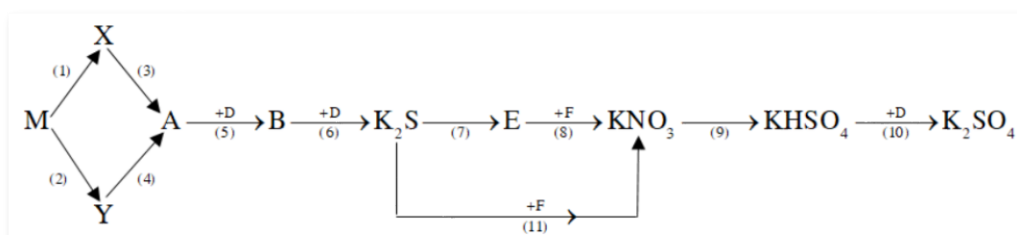
2. Hãy chọn 6 chất rắn khác nhau để khi cho mỗi chất rắn đó tác dụng với dung dịch HCl thu được 6 chất khí khác nhau. Viết các phương trình hóa học của các phản ứng đó (ghi rõ điều kiện, nếu có).

Hướng dẫn



Câu 3: (4,5 điểm)

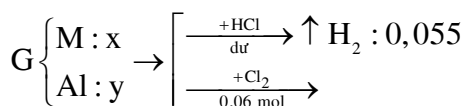
Cho sơ đồ sau:



Hãy xác định M, X, Y, A, B, D, E, F. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra. Biết rằng:

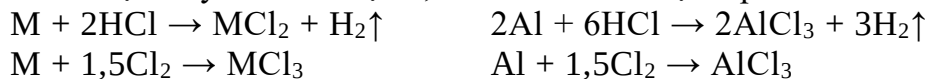
- M, X, Y, A, B, D, E, F là các chất vô cơ; M là kim loại.
- Khi cho 1,37 gam hỗn hợp G gồm kim loại M và Al tác dụng với dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc, chỉ thu được dung dịch và 1,232 lít khí H_2 thoát ra đo ở đktc. Mặt khác, nếu cho 1,37 gam hỗn hợp G tác dụng với khí Cl_2 , đun nóng thì lượng khí Cl_2 cần dùng vừa đủ tác dụng hết với G đúng bằng lượng khí Cl_2 được điều chế bằng cách cho 3,792 gam KMnO_4 tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư.

Hướng dẫn



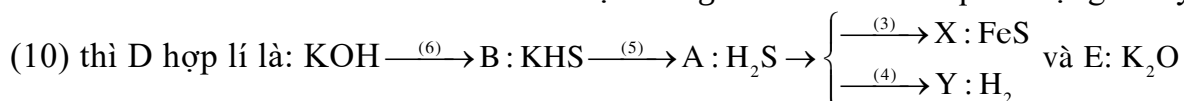
- Nhận thấy: $n_{\text{e nhận}}(\text{HCl}) = 2.n\text{H}_2 = 0,11 < n_{\text{e nhận}}(\text{Cl}_2) = 2.n\text{Cl}_2 = 0,12$ nên M là nguyên tố thay đổi hóa trị. Khi đó M có hóa trị thấp là 2 và hóa trị cao là 3.

(THCS kim loại thay đổi hóa trị Fe, Cr đều có hóa trị thấp là 2 và hóa trị cao là 3)



$$\text{Mol} \begin{cases} \text{Mx} + 27y = 1,37 \\ x + 1,5y = 0,055 \\ 1,5x + 1,5y = 0,06 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,03 \\ \text{M} = 56 \rightarrow \text{Fe} \end{cases}$$

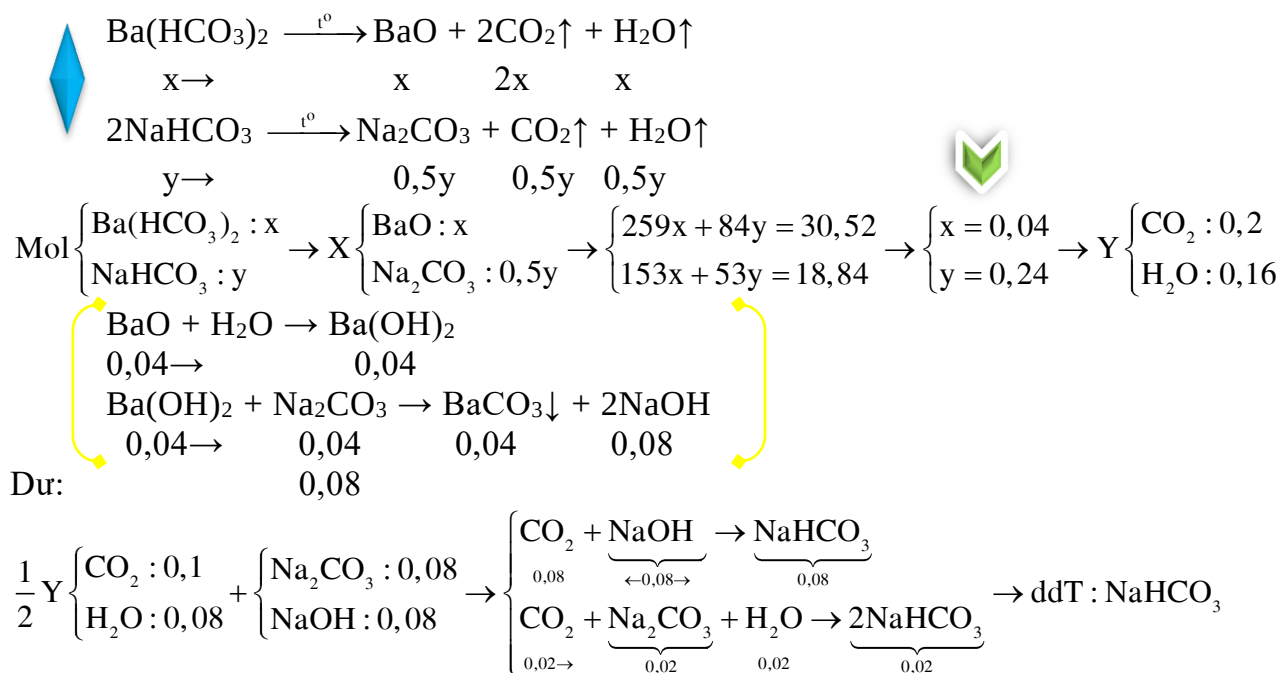
- D là chất cần tìm ra trước vì nó xuất hiện trong nhiều mắt xích quan trọng. Để ý



Câu 4: (4,0 điểm)

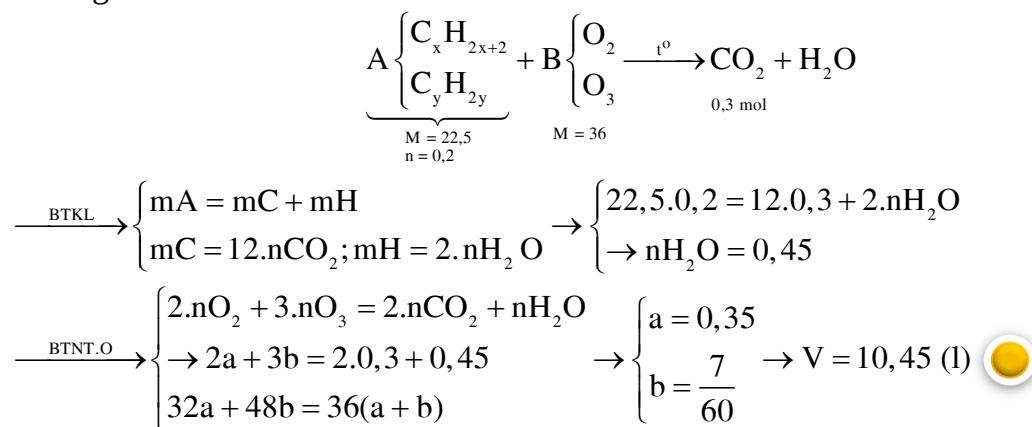
1. Nung nóng 30,52 gam hỗn hợp rắn gồm $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ và NaHCO_3 đến khi khối lượng không đổi, thu được 18,84 gam chất rắn X và hỗn hợp Y chứa khí và hơi. Cho toàn bộ X vào lượng nước dư, thu được dung dịch Z. Hấp thụ $\frac{1}{2}$ hỗn hợp Y vào dung dịch Z thu được dung dịch T chứa những chất tan nào?

Hướng dẫn



2. Hỗn hợp khí A gồm $\text{C}_x\text{H}_{2x+2}$ và C_yH_{2y} đều mạch hở. Hỗn hợp B gồm O_2 và O_3 . Tỷ khối hơi của A và B so với H_2 tương ứng bằng 11,25 và 18. Đốt cháy hoàn toàn 4,48 lít hỗn hợp A cần vừa đủ V lít hỗn hợp B thu được 6,72 lít khí CO_2 . Các thể tích khí đều đo ở đktc. Hãy tính V.

Hướng dẫn



Câu 5: (3,5 điểm)

Trộn m gam hỗn hợp A gồm ba hidrocarbon X, Y, Z mạch hở, thể khí (ở điều kiện thường) với 13,888 lít O_2 thu được 18,592 lít hỗn hợp khí B (các thể tích đều đo ở

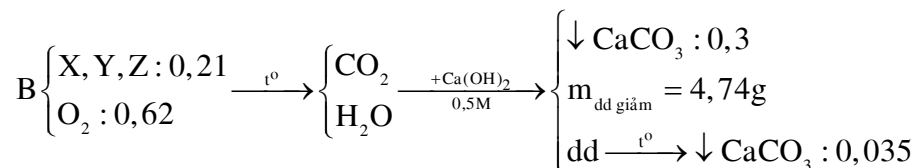
đktc). Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y, sau đó cho toàn bộ sản phẩm cháy sục từ từ vào dung dịch Ca(OH)_2 0,5M thu được 30 gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm đi 4,72 gam. Đun nóng dung dịch này lại thu thêm được 3,5 gam kết tủa nữa.

1. Tính m và thể tích dung dịch Ca(OH)_2 0,5M đã dùng.

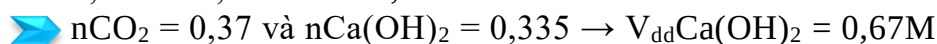
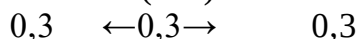
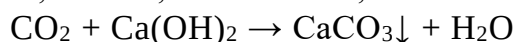
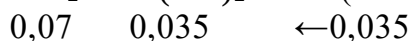
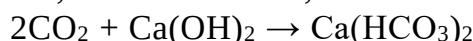
2. Tìm công thức phân tử và tính thành phần % về thể tích của ba hidrocarbon trong hỗn hợp A. Biết rằng: một trong ba hidrocarbon đó có chứa không quá một liên kết kém bền, có hai hidrocarbon có thành phần phần trăm về thể tích bằng nhau.

Hướng dẫn

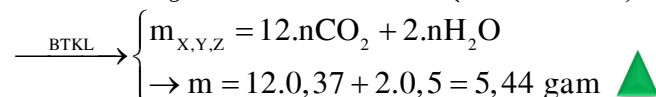
1.



- Sục CO_2 vào kiềm thu được kết tủa, đun nóng dung dịch lại thu thêm được kết tủa nên pứ tạo 2 muối.



Ta có: $m_{\text{dd giảm}} = mCaCO_3 - m(CO_2 + H_2O) \rightarrow mH_2O = 9g \rightarrow nH_2O = 0,5 \text{ mol.}$



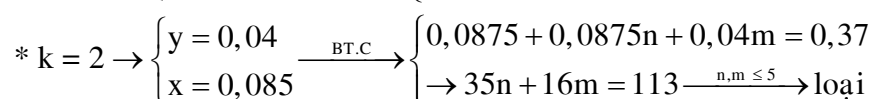
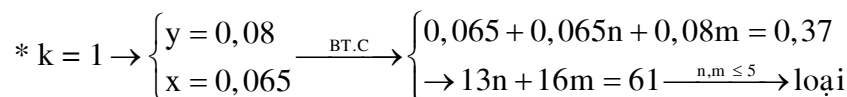
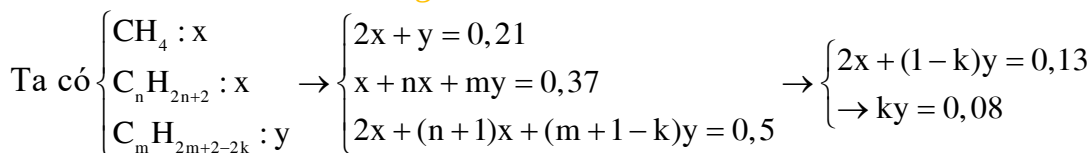
2.

- Ta có $\begin{cases} nB = 0,21 \\ nCO_2 = 0,37 \end{cases} \rightarrow \text{Số } \bar{C} = \frac{nCO_2}{nB} = 1,76 \rightarrow \text{có } CH_4$

- Vì hỗn hợp B chỉ chứa 1 hidrocarbon không no (Z) nên B có 2 ankan (X, Y)

- Có 2 hidrocarbon cùng %V nên 2 hidrocarbon này có số mol bằng nhau.

TH₁: 2 ankan có số mol bằng nhau



TH₂: X, Z có số mol bằng nhau

Ta có
$$\begin{cases} \text{CH}_4 : x \\ \text{C}_n\text{H}_{2n+2} : y \\ \text{C}_m\text{H}_{2m+2-2k} : x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + y = 0,21 \\ x + mx + ny = 0,37 \\ 2x + (m+1-k)x + (n+1)y = 0,5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} (2-k)x + y = 0,13 \\ \rightarrow kx = 0,08 \end{cases}$$

* $k = 1 \rightarrow \begin{cases} x = 0,08 \\ y = 0,05 \end{cases} \xrightarrow{\text{BT.C}} \begin{cases} 0,08 + 0,05n + 0,08m = 0,37 \\ \rightarrow 5n + 8m = 29 \xrightarrow{n,m \leq 5} \text{loại} \end{cases}$

* $k = 2 \rightarrow \begin{cases} x = 0,04 \\ y = 0,13 \end{cases} \xrightarrow{\text{BT.C}} \begin{cases} 0,04 + 0,13n + 0,04m = 0,37 \\ \rightarrow 13n + 4m = 33 \xrightarrow{n,m \leq 5} \text{loại} \end{cases}$

TH₃: Y, Z có số mol bằng nhau

Ta có
$$\begin{cases} \text{CH}_4 : x \\ \text{C}_n\text{H}_{2n+2} : y \\ \text{C}_m\text{H}_{2m+2-2k} : y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 2y = 0,21 \\ x + ny + my = 0,37 \\ 2x + (n+1)y + (m+1-k)y = 0,5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + (2-k)y = 0,13 \\ \rightarrow ky = 0,08 \end{cases}$$

* $k = 1 \rightarrow \begin{cases} y = 0,08 \\ x = 0,05 \end{cases} \xrightarrow{\text{BT.C}} \begin{cases} 0,05 + 0,08n + 0,08m = 0,37 \\ \rightarrow n + m = 4 \xrightarrow{n,m \leq 5} \text{C}_2\text{H}_6; \text{C}_2\text{H}_4 \end{cases}$

* $k = 2 \rightarrow \begin{cases} y = 0,04 \\ x = 0,13 \end{cases} \xrightarrow{\text{BT.C}} \begin{cases} 0,13 + 0,04n + 0,04m = 0,37 \\ \rightarrow n + m = 6 \xrightarrow{n,m \leq 5} \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_6; \text{C}_4\text{H}_6 \\ \text{C}_3\text{H}_8; \text{C}_3\text{H}_4 \\ \text{C}_4\text{H}_{10}; \text{C}_2\text{H}_2 \end{cases} \end{cases}$



Thầy về dạy tại:
605 N2B Trung Hòa – Nhân Chính
Gần cấp 2 Ams, Archimedes, Trung Hòa

LỚP A: các con lớp 6 và 7, mục tiêu thi 10 chuyên

LỚP B: các con lớp 8 và 9 học cơ bản, thi lên C3

LỚP C: luyện đề cho các con 2004 thi 10 chuyên

Học 1b/tuần, mỗi buổi 3h.
Học theo bộ “Thám tử tí hon” và “Chinh phục”