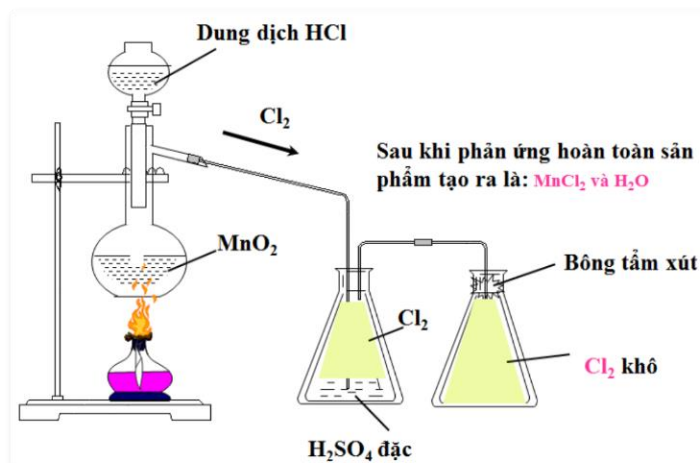


SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH	KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ NĂM HỌC 2018 – 2019
ĐỀ CHÍNH THỨC	Môn: HÓA HỌC
	Ngày thi: 13/03/2019
	Thời gian làm bài: 90 phút (Đề thi gồm 02 trang)

Câu 1: (5,0 điểm)

- Trên một số bao phân bón có ghi kí hiệu NPK 20-20-15. Em hãy cho biết ý nghĩa của N, P, K và các con số nói trên.
- Hình vẽ bên mô tả thí nghiệm điều chế khí Cl_2 trong phòng thí nghiệm, em hãy cho biết:



- Viết phương trình điều chế khí Cl_2 theo thí nghiệm trên.
 - Vai trò của bình H_2SO_4 đặc và bông tẩm xút NaOH .
 - Nêu một số ứng dụng của Cl_2 .
- Hidrocarbon A có CTPT là C_6H_6 , A có mạch thẳng, phản ứng với $\text{AgNO}_3/\text{ddNH}_3$ cho kết tủa. Viết các CTCT (công thức cấu tạo thu gọn) có thể có của A.

Hướng dẫn

1.

Kí hiệu NPK 20-20-15 để chỉ phần trăm khối lượng trong phân của N là 20%; P_2O_5 là 20%; K_2O là 15%.



2.



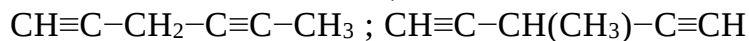
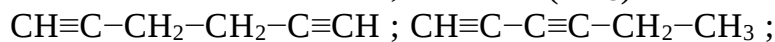
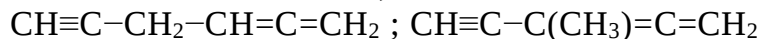
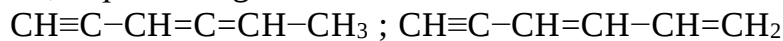
Bình H_2SO_4 đặc: tác dụng làm khô khí Cl_2 lẫn hơi H_2O .

Bông tẩm xút NaOH : tác dụng ngăn không cho khí độc Cl_2 thoát ra ngoài.



3.

Ankan C_6H_{14} giảm 8H xuống C_6H_6 nên A có 4 liên kết pi (A không có vòng)
 Mặt khác, A pứ với $\text{AgNO}_3/\text{ddNH}_3$ tạo kết tủa nên A có liên kết ba đầu mạch



Câu 2: (5,0 điểm)

1. Cho một kim loại A tác dụng với dung dịch muối B (dung môi là nước). Hãy chọn một kim loại A và muối B phù hợp với mỗi thí nghiệm có hiện tượng sau:

- Dung dịch muối B có màu xanh và từ từ mất màu.
- Dung dịch muối B không có màu, sau đó xuất hiện màu xanh.
- Sau phản ứng cho hai muối, một muối kết tủa và có khí bay lên.

Hướng dẫn

2. Có 3 dung dịch không màu: ddBa(OH)₂; ddKCl; ddH₂SO₄. Hãy dùng 1 thuốc thử hãy nhận biết 3 dung dịch trên bằng hai cách.

Hướng dẫn

● Cách 1: Chọn quì tím

Ba(OH)₂: quì tím chuyển màu xanh

H₂SO₄: quì tím chuyển màu đỏ

● Cách 2: Chọn NaHCO₃; Na₂CO₃; NaHSO₃; Na₂SO₃

Ba(OH)₂: có kết tủa trắng Ba(OH)₂ + Na₂CO₃ → BaCO₃↓(trắng) + 2NaOH

H₂SO₄: có khí thoát ra H₂SO₄ + Na₂CO₃ → Na₂SO₄ + CO₂↑ + H₂O

3. Có một chất khí không duy trì sự sống và sự cháy, khí này khi nén và làm lạnh thì hóa rắn. Cho biết:

- Đó là khí gì? Khí này khi hóa rắn có tên gọi là gì?

- Viết 1 phương trình phản ứng điều chế khí này trong phòng thí nghiệm.

Hướng dẫn

Khí này là CO₂. Khí CO₂ khi hóa rắn có tên gọi là đá khô

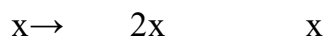
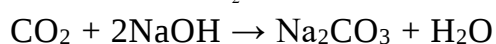


Câu 3: (6,0 điểm)

1. Hấp thụ hoàn toàn 1,568 lít CO₂ (đktc) vào 500 ml dung dịch NaOH 0,16M, thu được dung dịch X. Thêm 250 ml dung dịch Y gồm BaCl₂ 0,16M và Ba(OH)₂ aM vào dung dịch X, thì thu được 3,94 gam kết tủa. Tính a.

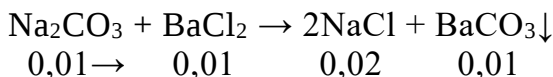
Hướng dẫn

Nhận thấy tỉ lệ $1 < \frac{n_{\text{OH}}}{n_{\text{CO}_2}} = \frac{0,08}{0,07} < 2 \rightarrow$ tạo ra 2 muối

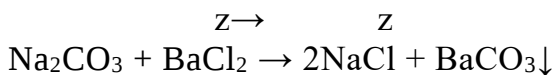
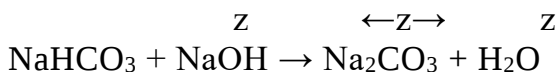
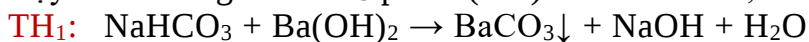


$$\text{Suy ra} \begin{cases} x + y = 0,07 \\ 2x + y = 0,08 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,06 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{Na}_2\text{CO}_3 : 0,01 \\ \text{NaHCO}_3 : 0,06 \end{cases} + \begin{cases} \text{BaCl}_2 : 0,04 \\ \text{Ba(OH)}_2 : 0,25a \end{cases}$$

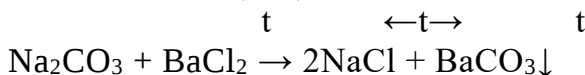
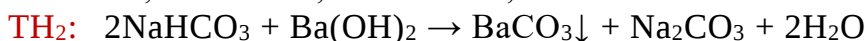
Cách 1: Sử dụng PTHH



Vậy tình huống NaHCO_3 pứ Ba(OH)_2 sẽ có thêm 0,01 mol BaCO_3



$$\begin{array}{ccccccc} & & \text{Z} \rightarrow & & \text{Z} & & \\ \rightarrow 2\text{Z} = 0,01 & \rightarrow & \text{Z} = 0,005 & \rightarrow & a = 0,02 \end{array}$$

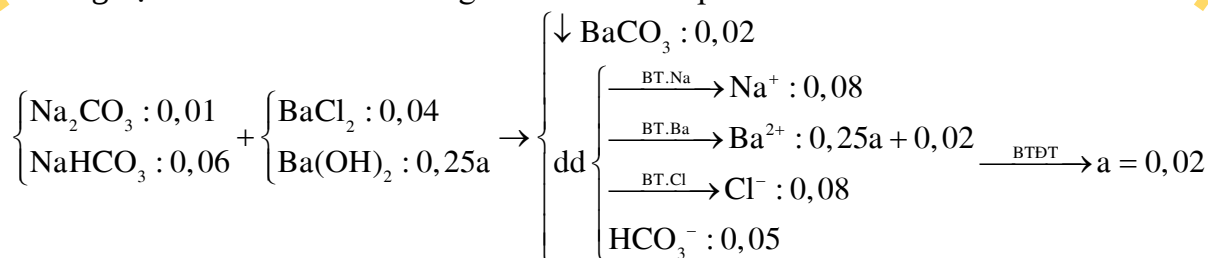


$$\begin{array}{ccccccc} & & \text{t} \rightarrow & & \text{t} & & \\ \rightarrow 2\text{t} = 0,01 & \rightarrow & \text{t} = 0,005 & \rightarrow & a = 0,02 \end{array}$$

Vậy giá trị của $a = 0,02$

Cách 2: Xét dung dịch cuối cùng của bài

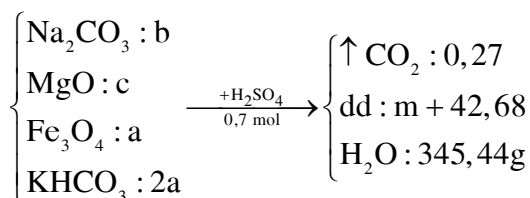
- $n\text{C}_{(\text{ban đầu})} = 0,07$ đi vào kết tủa 0,02 ; còn lại đi vào dd sau pứ ở dạng CO_3^{2-} hoặc HCO_3^-
- Ba^{2+} còn dư nên trong dung dịch không còn CO_3^{2-} , vậy còn HCO_3^-
- Dung dịch có HCO_3^- thì không còn OH^- vì có pứ: $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$



Vậy giá trị của $a = 0,02$

2. Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Na_2CO_3 , MgO , a mol Fe_3O_4 , $2a$ mol KHCO_3 trong 400 gam dung dịch H_2SO_4 17,15%. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được khí CO_2 , dung dịch chứa $(m + 42,68)$ gam muối sunfat trung hòa và 345,44 gam nước. Tìm giá trị m và a .

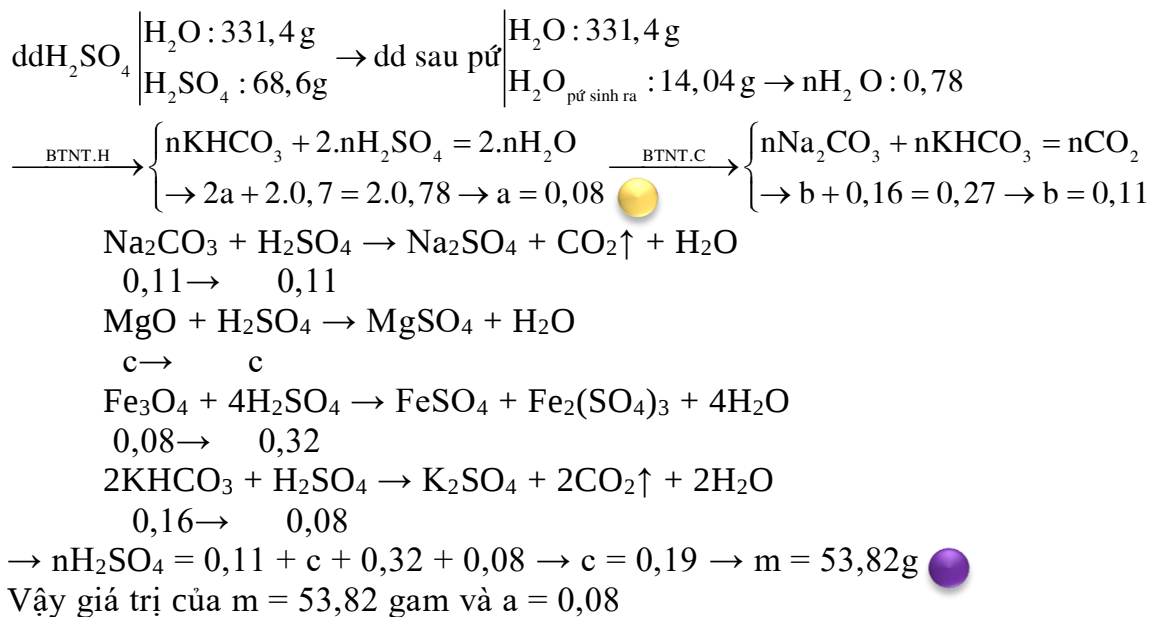
Hướng dẫn



- Dự kiện kiểu: m và $(m + 42,68)$ là có thể BTKL được (mất m)
- Chỉ thu được muối sunfat trung hòa nên C trong muối CO_3 , HCO_3 vào hết CO_2

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} \left\{ \begin{array}{l} m_X + m_{\text{dd H}_2\text{SO}_4} = m_{\text{Muối}} + m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} \\ \rightarrow m + 400 = m + 42,68 + m_{\text{CO}_2} + 345,44 \end{array} \right. \rightarrow m_{\text{CO}_2} : 11,88\text{g} \rightarrow n_{\text{CO}_2} : 0,27$$

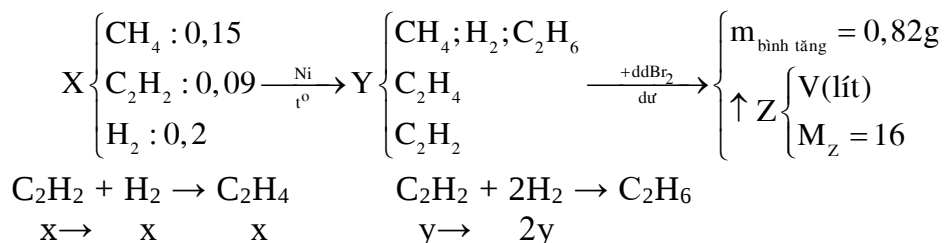
Đề bài cho khối lượng H_2O sau cùng, ta thử phân tích nó xem



Câu 4: (4,0 điểm)

Hỗn hợp X gồm 0,15 mol CH_4 ; 0,09 mol C_2H_2 và 0,2 mol H_2 . Nung nóng hỗn hợp X với xúc tác Ni, sau một thời gian phản ứng thu được hỗn hợp Y gồm CH_4 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_2H_2 dư, H_2 dư. Dẫn toàn bộ hỗn hợp khí Y qua bình đựng dung dịch Br_2 dư thấy khối lượng bình đựng dung dịch Br_2 tăng 0,82 gam và có V lít hỗn hợp khí Z (đktc) thoát ra. Tỉ khối của Z so với H_2 là 8. Tính giá trị V và thành phần phần trăm theo thể tích của mỗi khí có trong hỗn hợp Y.

Hướng dẫn



$$\begin{aligned} & \text{Y} \left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_4 : 0,15 \\ \text{H}_2 \text{ dư} : 0,2 - x - 2y \\ \text{C}_2\text{H}_6 : y \\ \text{C}_2\text{H}_4 : x \\ \text{C}_2\text{H}_2 \text{ dư} : 0,09 - x - y \end{array} \right. \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \xrightarrow{0,82 \text{ g}} 28x + 26(0,09 - x - y) = 0,82 \\ \xrightarrow{M_Z=16} M_Z = \frac{16.0,15 + 2(0,2 - x - 2y) + 30y}{0,15 + 0,2 - x - 2y + y} = 16 \end{array} \right. \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,02 \\ y = 0,06 \end{array} \right. \end{aligned}$$

Suy ra V = 6,048 (lít) và:

%V_(Y) CH_4 : 50% ; H_2 : 20% ; C_2H_6 : 20% ; C_2H_4 : 6,67% ; C_2H_2 : 3,33%



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”

