

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TỈNH TIỀN GIANG	KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ NĂM HỌC 2018 - 2019
ĐỀ CHÍNH THỨC	Môn: HÓA HỌC
	Ngày thi: 19/03/2019
	Thời gian làm bài: 150 phút
	(Đề thi gồm 02 trang)

Câu 1: (5,0 điểm)

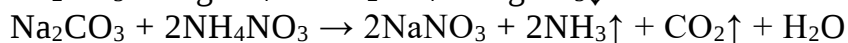
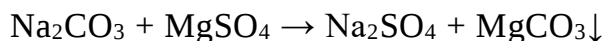
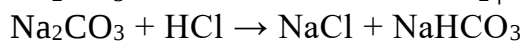
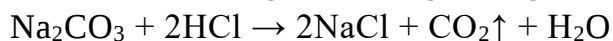
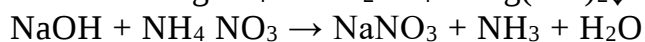
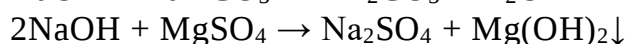
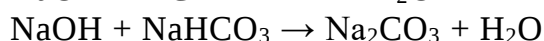
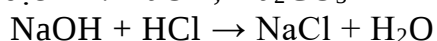
- Đề lâu một mẫu Na trong không khí ẩm, thu được hỗn hợp X. Hòa tan hoàn toàn X vào nước thu được dung dịch Y và khí H_2 .
 - X có thể gồm những chất nào? Dung dịch Y chứa các chất tan nào.
 - Cho Y lần lượt vào các dung dịch HCl, $NaHCO_3$, $MgSO_4$, NH_4NO_3 . Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.
- Chỉ dùng một thuốc thử, hãy trình bày phương pháp hóa học để nhận biết ba chất rắn dạng bột: Al_2O_3 , MgO và K_2O . Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.
- Vận dụng kiến thức hóa học, em hãy giải thích tác dụng của các việc làm sau:
 - Quạt gió vào bếp lò khi nhóm lửa.
 - Tạo các hàng lỗ trong các viên than tổ ong
 - Để thực phẩm tươi lâu, người ta giữ thực phẩm trong tủ lạnh
 - Ở khu vực bán xăng phải tuyệt đối cấm lửa

Hướng dẫn

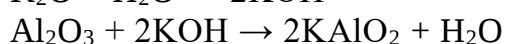
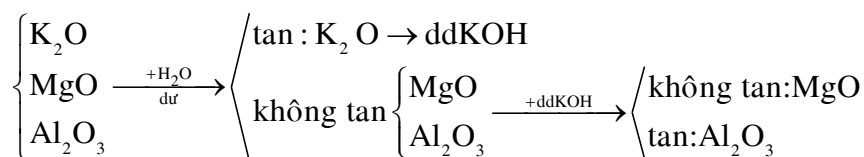
1.

Hỗn hợp X có thể gồm: NaOH, Na_2O , Na_2O_2 , Na_2CO_3

Dung dịch Y: NaOH, Na_2CO_3



2.



3.

- Quạt gió vào bếp khi nhóm lửa để tăng khí O_2 cho quá trình đốt cháy nhanh và mạnh hơn.
- Các lỗ hồng trong viên than làm tăng diện tích tiếp xúc giữa than và không khí.
- Nhiệt độ cao là điều kiện để các vi sinh vật hoạt động mạnh, khiến thức ăn dễ bị ôi thiu nên để giữ tươi lâu thực phẩm người ta cho vào tủ lạnh, nơi nhiệt độ thấp.
- Hơi xăng dễ bắt cháy với nguồn nhiệt nên phải tuyệt đối cấm lửa ở trạm xăng.

Câu 2: (5,5 điểm)

1. Từ dung dịch H_2SO_4 98%, nước cất và những dụng cụ cần thiết, hãy tính toán và trình bày cách pha chế 300 gam dung dịch H_2SO_4 14,7%.
2. Hình vẽ sau mô tả thí nghiệm điều chế và chứng minh tính chất làm mất màu nước Br_2 của khí Z trong phòng thí nghiệm.
 - a. Z có thể là những chất khí nào trong số các khí sau: CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 , CO_2 , SO_2 và H_2S . Viết phương trình hóa học minh họa cho tính chất làm mất màu nước brom của Z.
 2. Từ metan, các chất vô cơ (không chứa cacbon), chất xúc tác và điều kiện cần thiết hãy viết phương trình hóa học để điều chế các chất sau: rượu etylic, axit axetic, etylaxetat, polietilen, poli (vinyl clorua) và cao su buna.

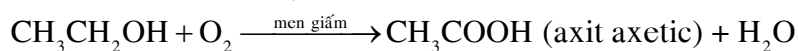
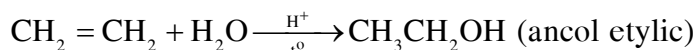
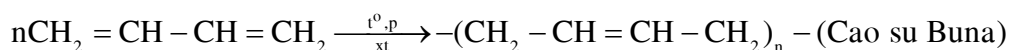
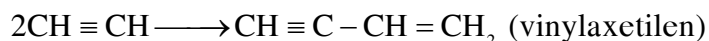
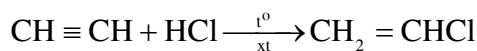
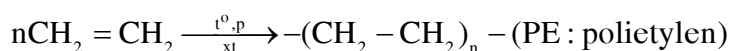
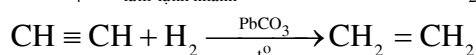
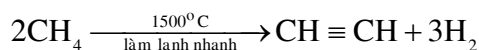
Hướng dẫn

1.

$$300g \begin{cases} H_2SO_4 : 44,1g \\ H_2O : 255,9g \end{cases} \rightarrow 98\% \begin{cases} H_2SO_4 : 44,1g \\ H_2O : a \end{cases} \rightarrow \frac{44,1}{44,1+a} = 0,98 \rightarrow a = 0,9g$$

Vậy ta rót từ từ 45 gam dd H_2SO_4 98% vào 255 gam H_2O để thu được 300 gam dd H_2SO_4 98%.

2.



Câu 3: (5,0 điểm)

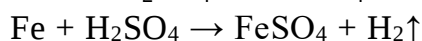
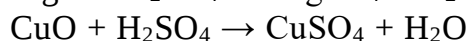
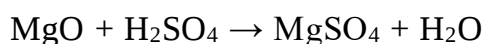
1. Hỗn hợp A gồm MgO, CuO và Fe. Khử hoàn toàn 7,44 gam A cần dùng 0,224 lít khí H₂ (đktc). Mặt khác, 7,44 gam A tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch H₂SO₄ 12,5% thu được dung dịch B và 2,016 lít H₂ (đktc).

a. Tính thành phần phần trăm khối lượng của mỗi chất trong A.

b. Tính nồng độ phần trăm của mỗi chất tan trong B.

Hướng dẫn

a.



$$\begin{cases} \text{MgO} : x \\ \text{CuO} : y \\ \text{Fe} : z \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 40x + 80y + 56z = 7,44 \\ y = 0,01 \\ z = 0,09 \end{cases} \rightarrow x = 0,04 \rightarrow \%m \begin{cases} \text{MgO} : 21,51\% \\ \text{CuO} : 10,75\% \\ \text{Fe} : 67,74\% \end{cases}$$

b.

$$n_{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ dư}} = 0,14 \rightarrow m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4} = \frac{98 \cdot 0,14}{12,5\%} = 109,76\text{g} \rightarrow \begin{cases} m_{\text{dd sau pứ}} = m_A + m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4} - m_{\text{H}_2} \\ m_{\text{dd sau pứ}} = 115,4\text{g} \end{cases}$$

$$\rightarrow C\% \begin{cases} \text{MgSO}_4 : 4,16\% \\ \text{CuSO}_4 : 1,39\% \\ \text{FeSO}_4 : 11,85\% \end{cases}$$

2. Đốt cháy hoàn toàn 2,88 gam một hidrocarbon X, rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình chứa 396 ml dung dịch Ba(OH)₂ 0,5M thu được 35,46 gam kết tủa.

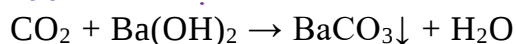
a. Tìm công thức phân tử của X. Biết X có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất.

b. Hãy viết công thức cấu tạo đầy đủ và thu gọn có thể có của X.

Hướng dẫn

- $n_{\text{BaCO}_3} = 0,18 < n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,198$ nên kết tủa bị hòa tan 1 phần hoặc chưa

TH₁: kết tủa chưa bị hòa tan

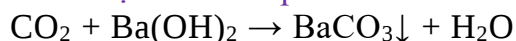


$$0,18 \quad \quad \quad \leftarrow 0,18$$

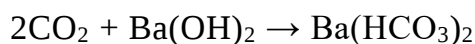
$$\rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,18 \xrightarrow{\text{BTKL}} \begin{cases} m_{\text{HC}} = m_{\text{C}} + m_{\text{H}} \\ m_{\text{C}} = 12 \cdot n_{\text{CO}_2}; m_{\text{H}} = 2 \cdot n_{\text{H}_2\text{O}} \end{cases} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,36 \rightarrow \underbrace{\text{C} : \text{H} = n_{\text{CO}_2} : 2 \cdot n_{\text{H}_2\text{O}}}_{1:4}$$

Suy ra: CH₄ 

TH₂: kết tủa bị hòa tan 1 phần



$$x \rightarrow \quad \quad \quad x \quad \quad \quad x$$



$$y \rightarrow \quad \quad \quad 0,5y$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 0,18 \\ x + 0,5y = 0,198 \end{cases} \rightarrow y = 0,036 \rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,216 \xrightarrow{\text{BTKL}} n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,144 \rightarrow \text{C} : \text{H} = 3 : 4$$

Suy ra: C_3H_4 ($CH_2=C=CH_2$; $CH\equiv C-CH_3$) 

Câu 4: (4,5 điểm)

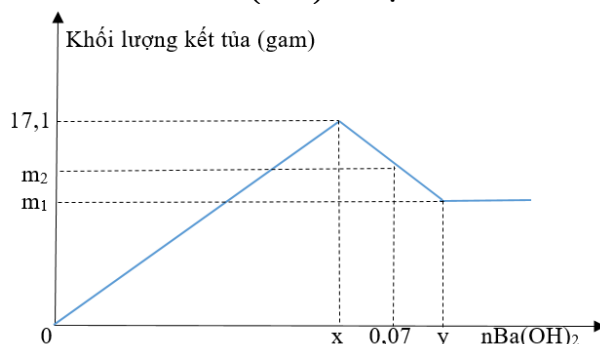
1. Hỗn hợp X gồm C_2H_5COOH , $C_2H_5COOCH_3$ và $C_3H_5(OH)_3$. Đốt cháy hoàn toàn m gam X, thu được 7,392 lít CO_2 (đktc) và 6,3 gam H_2O . Mặt khác, m gam X tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 1M. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

- a.** Hãy viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.
b. Tính giá trị của m và thành phần % số mol của mỗi chất trong X.

Hướng dẫn

$$\text{Ta có } \begin{cases} C_2H_5COOH : x \\ C_2H_5COOCH_3 : y \\ C_3H_5(OH)_3 : z \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \xrightarrow{\text{BT.C}} 3x + 4y + 3z = 0,33 \\ \xrightarrow{\text{BT.H}} 6x + 8y + 8z = 2,035 \\ \xrightarrow[\text{0,08 mol}]{\text{NaOH}} x + y = 0,08 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,03 \\ z = 0,02 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} m = 8,18g \\ \%mol \begin{cases} 50\% \\ 30\% \\ 20\% \end{cases} \end{cases}$$
 

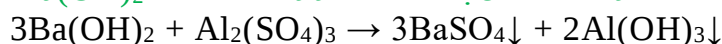
2. Cho từ từ đến dư dung dịch $Ba(OH)_2$ vào dung dịch $Al_2(SO_4)_3$. Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa vào số mol $Ba(OH)_2$ được biểu diễn bằng đồ thị sau:



- a.** Hãy viết phương trình hóa học của các phản ứng đã xảy ra trong thí nghiệm trên.
b. Tìm giá trị của x, y, m_1 và m_2 .

Hướng dẫn

* Tại $nBa(OH)_2 = x$ thì kết tủa thu được lớn nhất

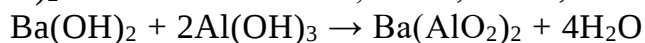


$$x \rightarrow \quad \quad \frac{x}{3} \quad \quad \quad x \quad \quad \quad \frac{2x}{3}$$

$$233x + 78 \cdot \frac{2x}{3} = 17,1 \rightarrow x = 0,06$$

* Tại $nBa(OH)_2 = 0,07$ thì kết tủa $Al(OH)_3$ bị hòa tan 1 phần

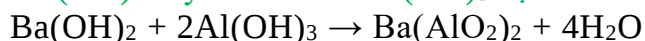
$nBa(OH)_2$ hòa tan kết tủa là: $0,07 - 0,06 = 0,01$



$$0,01 \rightarrow \quad \quad 0,02$$

$$\rightarrow m_2 = 17,1 - 78 \cdot 0,02 = 15,54 \text{ gam}$$
 

* Tại $nBa(OH)_2 = y$ thì kết tủa $Al(OH)_3$ bị hòa tan hết



$$0,02 \quad \leftarrow 0,04$$
 

$$\rightarrow y = 0,08 \text{ và } m_1 = 13,98 \text{ gam}$$



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”

