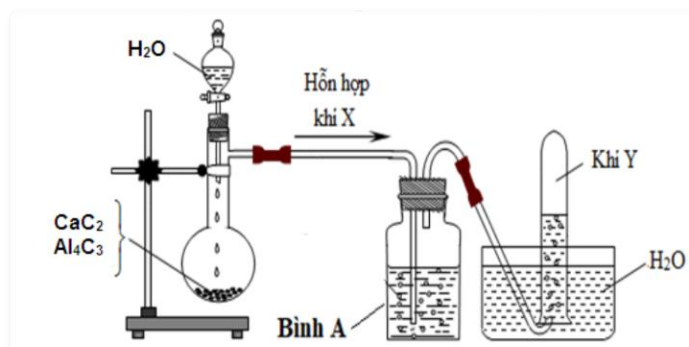


Câu 1: (2,0 điểm)

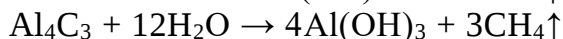
- Chọn đúng – sai trong những câu phát biểu sau (không cần giải thích):
 - Cơm nhai lâu ta cảm nhận có vị ngọt.
 - Nước ép quả chuối chín cho phản ứng tráng bạc (tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{ddNH}_3$ cho kết tủa Ag)
 - Để bảo quản mật ong ta cho vào trong tủ lạnh.
 - Khi đánh rơi làm vỡ nhiệt kế thủy ngân, ta dùng chổi quét sạch.
- Tiến hành thí nghiệm theo sơ đồ được mô tả trong hình vẽ sau:



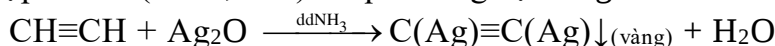
- Xác định khí Y. Nêu hiện tượng xảy ra trong bình A đựng dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.
 - Viết các phương trình hóa học minh họa.
- Tại sao khi đun sôi nước giếng ở một số vùng thường thấy lớp cặn dưới đáy dụng cụ đun? Em hãy nêu phương pháp để làm sạch lớp cặn này.

Hướng dẫn

- Đúng vì enzym trong nước bọt thủy phân tinh bột (cơm) tạo ra đường glucozo.
 - Đúng vì nước ép chuối chín có đường glucozo có khả năng tráng bạc
 - Sai vì nhiệt độ thấp làm mật ong biến chất, giảm hương vị.
 - Sai vì khi quét làm phát tán hơi Hg độc. Ta dùng S (diêm sinh) để thu gom Hg rơi vãi.
-



Hỗn hợp khí X ($\text{C}_2\text{H}_2, \text{CH}_4$) đi qua dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thì C_2H_2 bị giữ lại, khí Y: CH_4



Bình A xuất hiện kết tủa màu vàng $\text{C(Ag)}\equiv\text{C(Ag)}$.

- Nước giếng ở một số vùng là nước cứng tạm thời chứa: $\text{Mg(HCO}_3)_2$, $\text{Ca(HCO}_3)_2$. Khi đun nóng thì sinh ra kết tủa tạo một lớp cặn (MgCO_3 , CaCO_3) dưới đáy ấm nước.



Ta có thể dùng giấm để đánh tan lớp cặn dưới đáy ấm nước, vì:



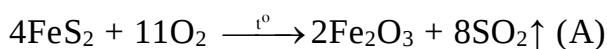


Câu 2: (2,0 điểm)

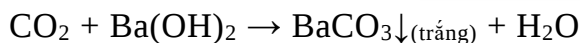
- Đốt cháy một lượng pirit sắt (FeS_2) thu được khí A. Dẫn khí A lần lượt vào bình B chứa dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư và bình C chứa dung dịch KMnO_4 . Xác định khí A và nêu hiện tượng xảy ra ở bình B và bình C. Viết phương trình hóa học các phản ứng xảy ra.
- Cho hỗn hợp A gồm K và Al_2O_3 (có cùng số mol) vào nước dư thu được dung dịch X và chất rắn Y không tan. Viết phương trình hóa học xảy ra. Xác định chất tan trong dung dịch X và chất rắn Y.

Hướng dẫn

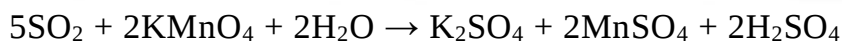
1.



Dẫn khí A vào $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thì dung dịch bị vẩn đục bởi kết tủa trắng:

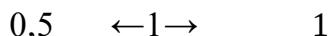
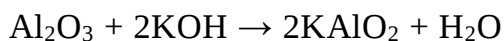


Dẫn khí A vào dung dịch KMnO_4 thì thấy màu tím của dung dịch KMnO_4 nhạt dần.



2.

Để đơn giản bài toán, giả sử mol K: 1 (mol) và Al_2O_3 : 1 (mol)



Dư: 0,5

Rắn Y không tan là: Al_2O_3 dư.

Dung dịch X chứa chất tan : KAlO_2

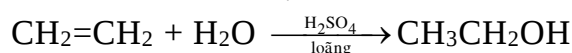
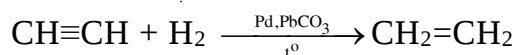
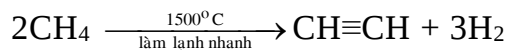
- Cho sơ đồ chuyển hóa sau: $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

a. Viết các phương trình phản ứng hóa học thực hiện chuyển hóa trên (mỗi mũi tên một phản ứng).

b. Trình bày cách nhận biết 3 khí: C_2H_2 , C_2H_4 , C_2H_6 được chứa trong 3 bình riêng biệt. Viết đầy đủ các phương trình hóa học minh họa.

Hướng dẫn

a.

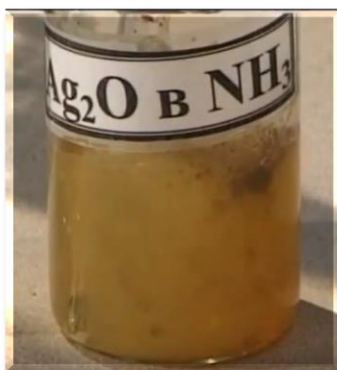


b.

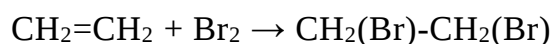
Lấy mẫu từng bình khí, đánh số thứ tự để tiện đối chiếu kết quả thực nghiệm.

- Dẫn từng mẫu khí vào mỗi dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư, mẫu nào cho kết tủa màu vàng là

C_2H_2 , vì: $CH \equiv CH + Ag_2O \xrightarrow{ddNH_3} C(Ag) \equiv C(Ag) \downarrow (\text{vàng}) + H_2O$



- Dẫn từng mẫu khí còn lại (C_2H_4 , C_2H_6) vào mỗi dung dịch nước Br_2 , mẫu nào làm nhạt màu dung dịch Br_2 là C_2H_4 và còn lại là C_2H_6 .



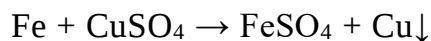
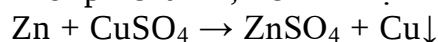
Câu 3: (3,0 điểm)

1. Cho m gam hỗn hợp gồm Zn và Fe vào dung dịch CuSO_4 dư khuấy đều cho các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Tính phần trăm theo khối lượng của Zn và Fe trong m gam hỗn hợp ban đầu.
2. Tính khối lượng tinh thể $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ tách ra khi làm lạnh 1877 gam dung dịch bão hòa CuSO_4 từ 85°C xuống 12°C . Biết độ tan của CuSO_4 ở 85°C và 12°C lần lượt là 87,7 và 35,5.
3. X là dung dịch H_2SO_4 có nồng độ a (mol/l). Trộn 500 ml X với 200 ml dung dịch KOH 2M, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 700 ml dung dịch Y. Biết dung dịch Y hòa tan vừa đủ 1,56 gam $\text{Al}(\text{OH})_3$. Xác định giá trị a.

Hướng dẫn

1.

Giả sử mol pứ của Zn, Fe lần lượt là: x, y (mol)



$$\rightarrow \begin{cases} 65x + 56y = m \\ 64(x + y) = m \end{cases} \rightarrow x = 8y \xrightarrow{\text{Chọn}} \begin{cases} x = 8 \\ y = 1 \end{cases} \rightarrow \%m \begin{cases} \text{Zn : } 90,28\% \\ \text{Fe : } 9,72\% \end{cases}$$

2.

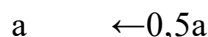
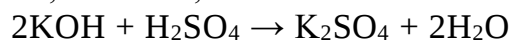
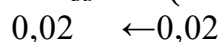
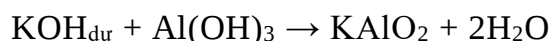
Giả sử mol $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ tách ra là: x (mol)

	Chất tan	Dung dịch
85 ⁰	87,7	187,7
	877	← 1877
12 ⁰	35,5	135,5
	877 - 160x	1877 - 250x

$$\rightarrow \frac{35,5}{877 - 160x} = \frac{135,5}{1877 - 250x} \rightarrow x = 4,0765 \rightarrow m(\text{Tinh thể}) = 1019,125 \text{ gam.}$$

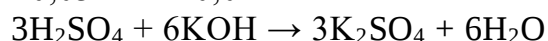
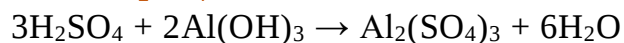
3.

TH₁: ddY dư KOH



$$\rightarrow n\text{KOH}_{\text{dư}} = 0,4 - a = 0,02 \rightarrow a = 0,38 \text{ (M)}$$

TH₂: ddY dư H_2SO_4



$$\rightarrow n\text{H}_2\text{SO}_4_{\text{dư}} = 0,5a - 0,2 = 0,03 \rightarrow a = 0,46 \text{ (M)}$$

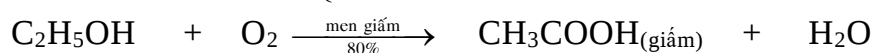
Câu 4: (3,0 điểm)

1. Giấm ăn được điều chế bằng cách lên men rượu etylic ở nồng độ thấp. Hãy tính khối lượng giấm ăn 5% thu được khi lên men 5 lít rượu etylic 20°C. Biết hiệu suất quá trình lên men là 80% và khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8g/ml.
2. Để thủy phân hoàn toàn 8,58 kg triglixerit (chất béo) cần dùng vừa đủ dung dịch chứa 1,2 kg NaOH, thu được 0,92 kg glixerol và m kg hỗn hợp muối của các axit béo.
- a. Tính m.
- b. Tính khối lượng xà phòng có thể thu được từ m kg hỗn hợp các muối trên. Biết muối của các axit béo chiếm 60% khối lượng của xà phòng, chất béo khi thủy phân chỉ thu được muối và glixerol.

Hướng dẫn

1.

$$5 \text{ lít rượu} \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} : 5.20\% = 1(\text{lít}) \rightarrow 0,8\text{kg} \rightarrow \frac{2}{115} \text{ kmol} \\ \text{H}_2\text{O} : 4(\text{lít}) \rightarrow 4\text{kg} \end{cases}$$



$$\frac{2}{115} \text{ kmol} \rightarrow \frac{2}{115} \text{ kmol} \quad \frac{2.80\%}{115} \text{ kmol}$$

$$\rightarrow m_{(\text{giấm ăn } 5\%)} = \frac{\frac{2.80\%}{115} \cdot 60}{5\%} = 16,696 \text{ kg}$$

2.

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m(\text{Lipid}) + m\text{NaOH} = m(\text{Muối}) + m\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 \rightarrow m = 8,86\text{kg}$$

$$\rightarrow m_{\text{Xà phòng}} = \frac{m_{\text{Muối}}}{60\%} = 14,77\text{kg}$$

3. X là axit đơn chức no; Y là ancol đơn chức, no (X, Y đều mạch hở và có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử). Chia 4,56 gam hỗn hợp A gồm X và Y thành 3 phần bằng nhau:

Phần 1: tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch NaOH 0,1M.

Phần 2: cho tác dụng với Na dư thì thu được 0,336 lít khí H₂ (đktc).

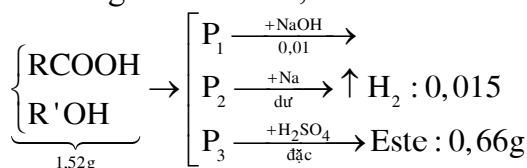
Phần 3: đun nóng với H₂SO₄ đậm, đặc, sau một thời gian thu được 0,66 gam este.

a. Xác định công thức phân tử của X và Y.

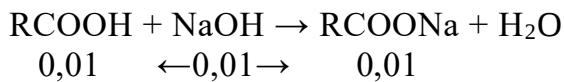
b. Tính hiệu suất phản ứng tạo este.

Hướng dẫn

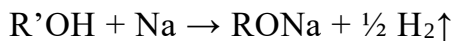
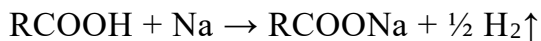
- { - Axit no, 1 chức và ancol no, 1 chức cùng số C thì hơn kém nhau 14 đvC. }
 { - Đồng nhất dữ kiện các phần bằng cách chia 4,56 cho 3 }



* Phần 1:



*** Phần 2:**



$$\rightarrow n(\text{RCOOH} + \text{R}'\text{OH}) = 2.n\text{H}_2 = 0,03 \rightarrow n\text{R}'\text{OH} = 0,02$$

