

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CƠ KHÍ**



**TIỂU LUẬN KẾT THÚC MÔN HỌC
HÓA HỌC 4
ĐỀ SỐ: 23**

HVTH: Cấn Trần Gia Kiệt

Ngành học: Công Nghệ ô tô

Lớp học: 19T4-CNO5

GVHD: Trần Hoàng Lan

Thành phố Hồ Chí Minh – 2/2022

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CƠ KHÍ**



**TIỂU LUẬN MÔN HỌC
HỌC PHẦN HÓA 4
ĐỀ SỐ: 23**

Ngành học: Công Nghệ Ô Tô

Lớp học: 19T4-CNO5

GIÁM KHẢO 1

GIÁM KHẢO 2

Thành phố Hồ Chí Minh – 2/2022

ĐỀ SỐ 23

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về polime.

1. Khái niệm
2. Đặc điểm cấu trúc
3. Tính chất vật lí
4. Phương pháp điều chế
5. Ứng dụng

PHẦN 2. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ

Nội dung nghiên cứu:

- Polietilen (PE) là gì? Em hãy nêu các ứng dụng của PE.
- Hiện nay túi PE được sử dụng rộng rãi trong cuộc sống hàng ngày. Túi PE dùng làm túi an toàn để đựng thực phẩm. Tuy nhiên, nếu kéo dài tình trạng sử dụng túi PE sẽ dẫn đến hậu quả gì? Cần có giải pháp nào để thay thế túi PE. Hãy trình bày suy nghĩ của em về các vấn đề này.

PHẦN 3. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP

1. Viết phương trình hóa học và cho biết hiện tượng xảy ra khi: Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
2. Cho 4,8 gam một kim loại A có hóa trị II tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng thu được 1,12 lít khí NO duy nhất (đktc). Xác định kim loại M.
3. Cho 3,79g hỗn hợp hai kim loại là Zn và Al tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng dư, thu được 1,792 lít khí hiđro (đktc). Xác định thành phần phần trăm về khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp và tính khối lượng axit đã phản ứng.

Đề tài 23

Mở Đầu

Sau khi học bộ môn hóa học em cảm thấy hóa học đóng vai trò rất quan trọng trong đời sống thực tiễn . Và việc vận dụng kiến thức vào thực tiễn sẽ làm cho em cảm thấy kiến thức hóa học hữu ích và hứng thú hơn với việc học . Vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn sẽ giúp em thấy được sự gần gũi của hóa học với đời sống hóa học không chỉ là những khái niệm , công thức , định luật ... khô khan trên giấy mà đã được ứng dụng rất hữu ích trong cuộc sống , do đó em lựa chọn đề tài này.

Nội Dung

PHẦN 1 . LÝ THUYẾT CƠ SỞ

TRÌNH BÀY LÝ THUYẾT VỀ POLIME

1 . khái niệm

- Polime là những hợp chất có phân tử khối rất lớn do nhiều đơn vị nhỏ (gọi là mắt xích) liên kết với nhau.

Ví dụ :

+Polietilen $(-CH_2-CH_2-)_n$ do các mắt xích $-CH_2-CH_2-$ liên kết với nhau.

+n được gọi là hệ số polime hóa hay độ polime hóa.

+ $CH_2 = CH_2$ được gọi là monome.

2. Đặc điểm cấu trúc

- Các mắt xích của polime có thể nối với nhau thành mạch không nhánh như amilozơ,...mạch phân nhánh như amilopectin, glicogen,... và mạng không gian như nhựa bakelit, cao su lưu hóa,...

3 . Tính chất vật lý

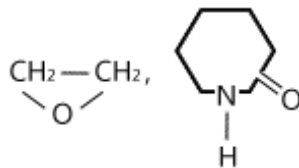
- Hầu hết polime là những chất rắn, không bay hơi, không có nhiệt độ nóng chảy xác định mà nóng chảy ở một khoảng nhiệt độ khá rộng. Khi nóng chảy, đa số polime cho chất lỏng nhớt, để nguội sẽ rắn lại gọi là chất nhiệt dẻo. Một số polime không nóng chảy khi đun mà bị phân hủy, gọi là chất nhiệt rắn.
- Đa số polime không tan trong các dung môi thông thường, một số tan được trong dung môi thích hợp cho dung dịch nhớt.
- Nhiều polime có tính dẻo, một số có tính đàn hồi, một số có thể kéo thành sợi dai, bền. Có polime trong suốt mà không giòn. Nhiều polime có tính cách điện, cách nhiệt hoặc bán dẫn.

4 Phương pháp điều chế

- Polime thường được điều chế theo hai loại phản ứng là trùng hợp và trùng ngưng.

* phản ứng trùng hợp :

- Trùng hợp là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) giống nhau hay tương tự nhau thành phân tử lớn (polime).
- Điều kiện cần về cấu tạo của monome tham gia phản ứng trùng hợp là trong phân tử phải có liên kết bội như $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CHC}_6\text{H}_5$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, ... hoặc là vòng kém bền có thể mở ra như:



* Phản ứng trùng ngưng :

- Trùng ngưng là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (thí dụ H_2O).

- Điều kiện cần về cấu tạo của monome tham gia phản ứng trùng ngưng là trong phân tử phải có ít nhất hai nhóm chức có khả năng phản ứng. Thí dụ như các monome ở phản ứng trên là: $\text{HOOC-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}$; $\text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$

5 Ứng Dụng

- Polime có nhiều ứng dụng như làm các loại vật liệu polime phục vụ cho sản xuất và đời sống: Chất dẻo, tơ sợi, cao su, keo dán.

PHẦN 2. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ

Nội dung nghiên cứu:

- Polietilen (PE) là gì? Em hãy nêu các ứng dụng của PE.

- Hiện nay túi PE được sử dụng rộng rãi trong cuộc sống hàng ngày. Túi PE dùng làm túi an toàn để đựng thực phẩm. Tuy nhiên, nếu kéo dài tình trạng sử dụng túi PE sẽ dẫn đến hậu quả gì? Cần có giải pháp nào để thay thế túi PE. Hãy trình bày suy nghĩ của em về các vấn đề này.

Bài làm

- polietilen (tiếng Anh: *polyethylene* hay *polyethene*; viết tắt: *PE*) là hạt nhựa dẻo, thường có màu trắng trong tuy nhiên, tùy theo nhu cầu sử dụng mà loại hạt nhựa này sẽ có những màu sắc khác nhau. Polietilen được sử dụng rất phổ biến trên thế giới. Hàng năm, có đến 60 triệu tấn nhựa PE được tiêu thụ, phần lớn là được dùng để sản xuất bao bì nhựa. Polyetylen là một loại polymer đơn giản và thông dụng nhất hiện nay.

- Polyetylen là một hợp chất hữu cơ (poly) gồm nhiều nhóm etylen $\text{CH}_2\text{-CH}_2$ liên kết với nhau bằng các liên kết hydro nội phân tử. *Nhựa polietilen được điều chế trực tiếp từ chất nào?* Polietilen được điều chế trực tiếp từ C_2H_4 , bằng phản ứng trùng hợp các monome etylen (C_2H_4).

Ứng dụng của PE là :

+ Sản xuất các sản phẩm đóng chai , đóng gói : Nhờ có độ bền bỉ và chống va đập cao nên loại nhựa này có mật độ cao (HDPE). Được dùng để sản xuất thùng, khay nhựa, chai và nắp chai nhựa. Bên cạnh đó, Polyetylen mật độ thấp (LDPE) sẽ được sử dụng để sản xuất màng, túi nhựa, túi rác và các vật liệu đóng gói thực phẩm khác.

+ Sản xuất ống và các phụ kiện khác : HDPE có khả năng chống hóa chất và thủy phân cao, nên được ứng dụng để làm ống dẫn khí, ống nước, ống thoát nước hay lớp phủ trên ống thép. Còn LDPE có độ dẻo thấp hơn, nên được sử dụng để làm ống nước và ống mềm.

+ Dùng trong ngành điện : Nhờ những ưu điểm nổi bật loại nhựa này được sử dụng để bọc dây điện, cách điện cho cáp đồng trục và vỏ cáp.

+ Dùng trong ngành y tế : Một số loại polyetylen có trọng lượng phân tử cực cao, dẻo dai, có khả năng chống mài mòn, kháng hóa chất. Bởi vậy, nó được sử dụng phổ biến để làm khớp nhân tạo thay khớp gối và khớp háng.

+ Sản xuất đồ gia dụng : Các loại thùng đựng rác, đồ dùng nhà bếp, đồ gia dụng, hộp đá, bát, xô, chai nước sốt cà chua,... đều được làm bằng chất liệu nhựa PE.

- Hiện nay túi PE được sử dụng rộng rãi trong cuộc sống hàng ngày. Túi PE dùng làm túi an toàn để đựng thực phẩm. Tuy nhiên, nếu kéo dài tình trạng sử dụng túi PE sẽ gây hậu quả nghiêm trọng . Túi PE không gây độc nên thuận lợi cho việc dùng đựng thực phẩm. Tuy nhiên, do PE là chất rất bền với các tác nhân oxi hoá thông thường, không bị phân huỷ sinh học và không tự phân huỷ được, nên sau một thời gian, lượng túi PE trở thành phế thải rắn rất lớn, đòi hỏi việc xử lí rác thải rất khó khăn. Vì vậy

chúng ta cần phải có các vật liệu an toàn để tự phân huỷ hoặc bị phân huỷ sinh học,
Ví dụ : túi làm bằng vật liệu sản xuất từ xenlulozơ.

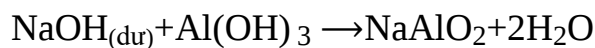
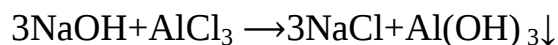
PHẦN 3. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP

1. Viết phương trình hóa học và cho biết hiện tượng xảy ra khi: Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch $AlCl_3$

bài làm

Hiện tượng xảy ra : Ban đầu xuất hiện kết tủa trắng keo $Al(OH)_3$, sau đó kết tủa tan ra dung dịch trở lại trong suốt

Phương trình hóa học :

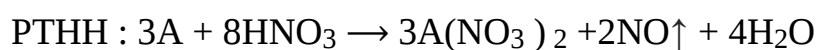


2. Cho 4,8 gam một kim loại A có hóa trị II tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng thu được 1,12 lít khí NO duy nhất (đktc). Xác định kim loại M.

bài làm

Số mol NO là :

$$n = v / 22,4 = 1,12 / 22,4 = 0,05 \text{ (mol)}$$



bảo toàn electron :

$$2n_A = 3n_{NO} = 0,15(\text{mol})$$

$$\rightarrow n_A = 0,075(\text{mol})$$

$$M_A = 4,8 / 0,075 = 64 \text{ (g/mol)}$$

Vậy A là Cu (đồng)

3. Cho 3,79g hỗn hợp hai kim loại là Zn và Al tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng dư, thu được 1,792 lít khí hidro (đktc). Xác định thành phần phần trăm về khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp và tính khối lượng axit đã phản ứng.

Bài làm

$$\text{Đặt } n_{Zn} = x \text{ (mol) , } n_{Al} = y \text{ (mol)}$$

$$\rightarrow 65x + 27y = 3,79 \text{ (g) (1)}$$

Bảo toàn electron :

$$2n_{Zn} + 3n_{Al} = 2n_{H_2} = 2 \cdot 1,792 / 22,4 = 0,16 \text{ (mol)}$$

$$\rightarrow 2x + 3y = 0,16 \text{ (mol) (2)}$$

Từ (1)(2) , giải được :

$$x = 0,05 \text{ (mol) , } y = 0,02 \text{ (mol)}$$

$$\%m_{Zn} = [(0,05 \cdot 65) / 3,79] \cdot 100\% = 85,75\%$$

$$\%m_{Al} = 100\% - 85,75\% = 14,25\%$$

Bảo toàn H :

$$n_{H_2SO_4} = n_{H_2} = 0,08(\text{mol})$$

$$V_{H_2SO_4} = 0,08 \cdot 98 = 7,84(\text{g})$$

Kết luận

Sau khi thực hiện đề tài tiểu luận này em nhận thấy Hóa học là “ Khoa học trung tâm của các ngành khoa học ”. Vì có rất nhiều ngành khoa học khác đều lấy Hóa học làm cơ sở nền tảng để phát triển . Ví dụ như sinh học , y học , vật lý hay khoa học tội phạm . Hóa học có vai trò rất quan trọng trong cuộc sống của chúng ta . Là một trong những môn học có giá trị thực tiễn cao nhất , Hóa học hiện diện ở mọi góc ngách trong cuộc sống. Hầu như mỗi một vật dụng nào chúng ta đang sử dụng cũng là kết quả của hóa học . Từ những món ăn hàng ngày , thuốc chữa bệnh . Đến cả hương thơm dịu nhẹ của nước hoa , đều là những sản phẩm của Hóa học

