

**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 HOÁ HỌC 4
ĐỀ SỐ: 32**

HVTH: Đồng Lê Hoàng Phúc

Ngành học: Công Nghệ Ô Tô

Lớp học: 19T4-CNÔ5

GVHD: Trần Hoàng Lan

Thành phố Hồ Chí Minh – 03/2022

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 HOÁ HỌC 4
ĐỀ SỐ: 32

Ngành học: Công Nghệ Ô Tô

Lớp học: 19T4-CNÔ5

GIÁM KHẢO 1

GIÁM KHẢO 2

Thành phố Hồ Chí Minh – 03/2022

LỜI NÓI ĐẦU

Bài tiểu luận cuối khóa môn học Hoá Học 4 với đề tài là kết quả của quá trình học tập và nghiên cứu nghiêm túc của bản thân em. Qua đây, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy cô đã giúp đỡ em trong thời gian học tập vừa qua.

Em xin trân trọng gửi đến cô Trần Hoàng Lan - Người đã tận tình chỉ dạy và trang bị cho em những kiến thức cần thiết về môn học trong suốt quá trình học trực tuyến, làm nền tảng cho em có thể hoàn thành được bài tiểu luận này.

Em xin cảm ơn lãnh đạo khoa, ban giám hiệu cùng toàn thể các thầy cô nhà trường đã tạo điều kiện cho em hoàn thành tốt việc học tập của mình trong khi tình hình dịch bệnh vẫn diễn biến phức tạp và kéo dài.

Cuối cùng, em xin kính chúc các thầy cô trong khoa có nhiều sức khỏe hơn đặc biệt là trong mùa dịch này, hạnh phúc và thành công.

Em xin chân thành cảm ơn.

ĐỀ TÀI SỐ 32

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về kim loại nhôm.

1. Vị trí của kim loại nhôm.
2. Tính chất vật lí.
3. Tính chất hóa học.
4. Ứng dụng.

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

Nội dung nghiên cứu:

Hợp kim nhôm, ứng dụng của hợp kim nhôm trong công nghiệp.

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

Câu 1. Viết phương trình hóa học và cho biết hiện tượng xảy ra khi cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch CuCl_2 .

Câu 2. Hòa tan hoàn toàn 4,6 gam một kim loại R nhóm IA vào 500 ml nước thu được dung dịch X và 2,24 lít khí bay ra (đktc). Xác định tên kim loại R và nồng độ mol/lít của dung dịch X.

Câu 3. Hòa tan hết 30,7 gam hỗn hợp Zn và Fe vào dung dịch HNO_3 loãng thu được 8,96 lít khí NO (là sản phẩm khử duy nhất, ở điều kiện tiêu chuẩn). Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.

(H = 1, Cl = 35,5, Zn = 65, Fe = 56, N = 14, O = 16)

Bài Làm

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ Trình bày lý thuyết về kim loại nhôm.

1. Vị trí của kim loại nhôm.

-Vị Trí : + Ô thứ 13

+ Nhóm IIIA

+ Chu kì 3

-Cấu Hình : Electron nguyên tử [Ne] $3s^2 3p^1$

+ Số oxi hoá: +3

2. Tính chất vật lí.

- Nhôm là kim loại màu trắng bạc.

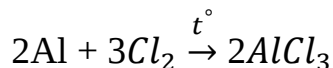
- Có nhiệt độ nóng chảy bằng 660°C , dễ kéo sợi, dễ dát mỏng.

- Nhôm là kim loại nhẹ ($D=2,7\text{g/cm}^3$), dẫn điện và dẫn nhiệt tốt

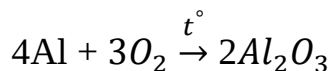
3. Tính chất hóa học.

1.3.1. Tác dụng với Halogen

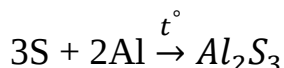
a/ Tác dụng với halogen



b/ Tác dụng với oxi

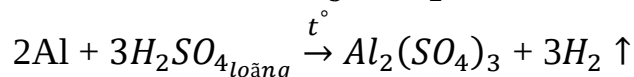
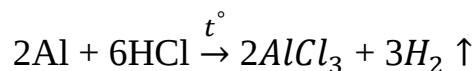


c/ Tác dụng với lưu huỳnh



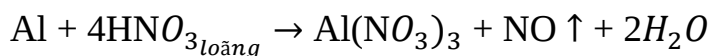
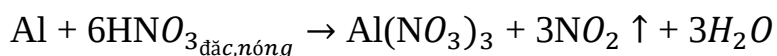
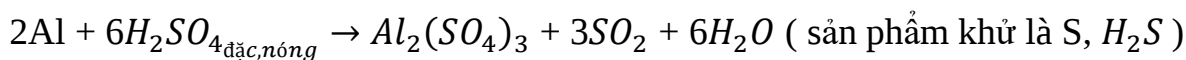
1.3.2. Tác dụng với Axit

a/ Với axit HCl, $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{loãng}}$



- Nhôm khử dễ dàng ion H^+ trong dung dịch HCl và $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{loãng}}$ thành khí H_2

b/ Với axit $\text{HNO}_{3\text{đặc/loãng nóng}}$, $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{đặc,nóng}}$



4. Ứng dụng.

Kim loại Nhôm có rất nhiều ứng dụng trong cuộc sống. Kim loại này còn được dùng để tạo thành vỏ máy bay do độ bền chắc và tính mỏng nhẹ của nó. Nhôm cũng thường được dùng để sản xuất các thiết bị và dụng cụ sinh hoạt như là nồi, chảo, các loại cửa, các đường dây tải điện,...

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

Nội dung nghiên cứu: Hợp kim nhôm, ứng dụng của hợp kim nhôm trong công nghiệp.

- Hợp kim nhôm được dùng để làm vỏ phủ vệ tinh nhân tạo hay khí cầu nhằm tăng nhiệt độ nhờ nhôm có tính hấp thụ bức xạ điện từ Mặt Trời khá tốt. Với tính chất nhẹ và bền hợp kim nhôm được dùng trong ngành công nghiệp chế tạo, cụ thể là tạo ra các chi tiết cho xe ô tô, xe tải, tàu hỏa, tàu biển và cả máy bay,...
- Là nguồn vật liệu không thể thiếu trong ngành xây dựng, dùng làm cửa sổ, cửa chính, ván,...
- Là vật liệu để chế tạo nên những đồ dùng gia đình, nội thất có độ bền cao như trang thiết bị nấu bếp, bàn ghế, thau,
- Dùng làm lõi dây dẫn điện.
- Ngành chế tạo máy móc.
- Nhôm dùng sản xuất phôi điện thoại, các chi tiết nhỏ bên trong,...
- Với nhôm dạng bột thì dùng vào việc tạo màu bạc trong sơn, bột nhôm dùng trong sơn lót trong việc xử lý gỗ để kháng nước.
- Các bộ tản nhiệt CPU của máy tính, vỏ máy tính,...
- Nhôm khi oxi hóa sẽ tạo nhiệt độ cao, chính vậy nên được dùng làm nguyên liệu rắn cho tên lửa, các thành phần trong pháo hoa.

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

Câu 1. Viết phương trình hóa học và cho biết hiện tượng xảy ra khi cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch CuCl_2 .

Giải



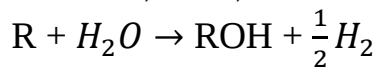
- Hiện tượng: Xuất hiện kết tủa xanh, màu xanh của dung dịch CuCl_2 nhạt dần.

Câu 2. Hòa tan hoàn toàn 4,6 gam một kim loại R nhóm IA vào 500 ml nước thu được dung dịch X và 2,24 lít khí bay ra (đktc). Xác định tên kim loại R và nồng độ mol/lít của dung dịch X.

Giải

$$\text{Đổi : } 500\text{ml} = 0,5\text{l}$$

$$n_{H_2} = \frac{V}{22,4} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ (mol)}$$



$$\begin{array}{ccc} 0,2 & & 0,2 \quad 0,1 \end{array}$$

$$M_R = \frac{m}{n} = \frac{4,6}{0,2} = 23$$

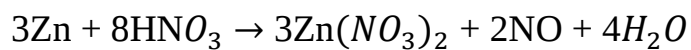
→ R là Natri

$$C_{M_{NaOH}} = \frac{n}{V_{dd}} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4 \text{ (M)}$$

Câu 3. Hòa tan hết 30,7 gam hỗn hợp Zn và Fe vào dung dịch HNO_3 loãng thu được 8,96 lít khí NO (là sản phẩm khử duy nhất, ở điều kiện tiêu chuẩn). Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.

Giải

$$n_{NO} = \frac{V}{22,4} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ (mol)}$$



$$\begin{array}{ccc} x & & \frac{2}{3}x \end{array}$$



$$\begin{array}{ccc} y & & y \end{array}$$

$$\text{Theo đề bài ta có } \begin{cases} 65x + 56y = 30,7 \\ \frac{2}{3}x + y = 0,4 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,3 \\ y = 0,2 \end{cases}$$

$$m_{Zn} = n \cdot M = 0,3 \cdot 65 = 19,5 \text{ (g)}$$

$$m_{Fe} = n \cdot M = 0,2 \cdot 56 = 11,2 \text{ (g)}$$