

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TU TRONG
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN



LY TU TRONG
COLLEGE

TIỂU LUẬN KẾT THÚC HỌC PHẦN
HÓA HỌC 4

- Giảng viên hướng dẫn: HỒ THỊ THU HƯỜNG
- Sinh viên: HÀ VĂN HOÀNG PHƯỚC
- Mã số sinh viên: 19001410
- Lớp: 19T4-TKW1

TP. Hồ Chí Minh tháng 03/2020
~ . ~

Đề 32

Phần I. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về kim loại nhôm.

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

Phần II. 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 III. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP

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

Câu 2. Hoà tan 4,6 g một kim loại R nhóm IA vào 500 mL nước thu được dd X và 2,24 L khí bay ra (đktc). Xác định tên kim loại R và nồng độ mol/l của dd X

Câu 3. Hoà tan hết 30,7 g hỗn hợp Zn và Fe vào dd HNO_3 loãng thu được 8,96 lít khí NO (là sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp

($\text{H} = 1$; $\text{Cl} = 35,5$; $\text{Zn} = 65$; $\text{Fe} = 56$; $\text{N} = 14$; $\text{O} = 16$)

Mở Bài.

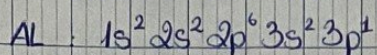
Sau khi học bộ môn hoá học em thấy Hoá học đóng vai trò rất quan trọng đời sống thực tiễn. Việc vận dụng kiến thức vào thực tiễn sẽ làm cho em cảm thấy kiến thức hoá học hữu ích và hứng thú hơn với việc học. Vận dụng kiến thức hoá học vào thực tiễn sẽ giúp em thấy được sự gần gũi của hoá học với đời sống. Hoá 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

Bài làm

Chương I. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Chương I. Lý thuyết về kim loại nhôm

1. Vị trí kim loại nhôm



⇒ Số hiệu nguyên tử 13, thuộc nhóm IIIA, chu kỳ 3

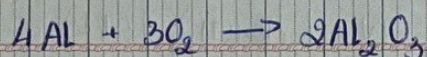
2. Tính chất vật lý

- Nhôm là kim loại nhẹ, màu trắng bạc
- Nhôm rất dẻo, dẫn điện, dẫn nhiệt rất tốt

3. Tính chất hóa học

a. Tác dụng với phi kim

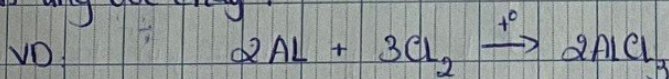
- Với oxi: Ở t° thường tạo lớp màng oxit bảo vệ. Nếu đốt bột nhôm thì sẽ phản ứng mạnh



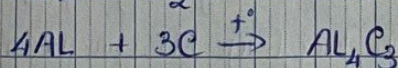
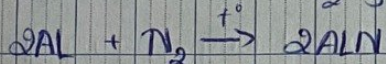
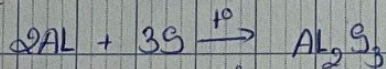
- Với phi kim khác:

~~+ Với oxi: Ở t° thường tạo lớp màng oxit bảo vệ. Nếu đốt bột nhôm thì sẽ phản ứng mạnh.~~

+ Với Cl_2 , Br_2 phản ứng ngay ở t° thường tạo thành AlCl_3 , AlBr_3 phản ứng bốc cháy.

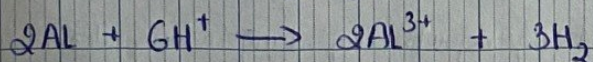


+ Khi đun nóng phản ứng được với I_2 , S. Khi đun nóng mạnh, phản ứng được với N_2 , C

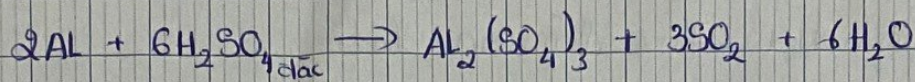
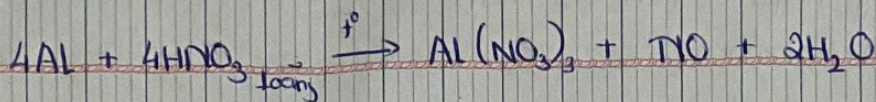


b. Tác dụng với axit

- $\text{Al} + \text{dd axit (HCl, H}_2\text{SO}_4) \rightarrow \text{muối} + \text{H}_2$



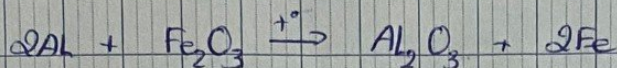
- $\text{Al} + \text{dd axit (có tính OXH mạnh)} \rightarrow \text{muối} + \text{sản phẩm khử} + \text{H}_2\text{O}$



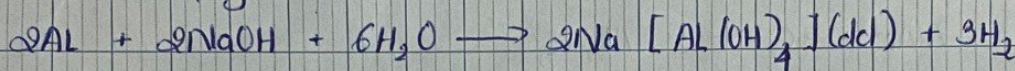
Al ko tác dụng với H_2SO_4 , HNO_3 đặc nguội.

c. Tác dụng với oxit kim loại

Ở t° cao, Al khử đc nhiều oxit kim loại như Fe_2O_3 , Cr_2O_3 , ... thành kim loại tự do



d. Tác dụng với kiềm



4. Ứng Dụng

- Ngta dùng nhôm để chế tạo vỏ máy bay, tên lửa, tàu vũ trụ do đặc tính nhẹ, bền với không khí và nước

- Làm dây dẫn điện cao áp, đồ nội thất, làm vật trao đổi nhiệt

- Chế tạo hỗn hợp tecmit (Al và Fe_2O_3) để dùng để hàn gắn đường ray

Phần II. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TIẾ

Nội dung nghiên cứu:

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

- Nhôm được dùng làm vỏ phủ vệ tinh nhân tạo hay khi cần nhôm tăng nhiệt đc nhờ nhôm có tính hấp thụ bức xạ điện từ Mặt Trời khá tốt. Với tính chất nhẹ và bền hợp kim nhôm đc 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 máy bay. Là nguồn vật liệu ko thể thiếu trong ngành xây dựng, dùng làm cửa sổ, cửa chính, ván, ... Dùng để chế tạo nên những đồ dùng gia đình, nội thất có độ bền cao như trong thiết bị máy bếp, bàn ghế, thau, ... Dùng làm lõi dây dẫn điện, ngành chế tạo máy móc, nhôm dùng sản xuất phôi điện thau, các chi tiết nhỏ bên trong, ...

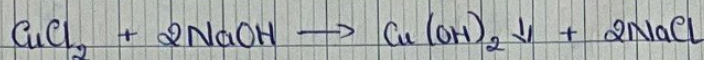
Với nhôm dạng bột thì dùng vào việc tạo màu bạc trong sơn, công nhôm

dùng trong số lõi trong việc xử lý gỗ để kháng nước.

- Các bộ tản nhiệt CPU của máy tính, và máy tính
- Thêm khi oxy hóa sẽ tạo nhiệt độ cao, chính vậy nên ít dùng làm nguyên liệu tráng cho lên dầu, các thành phần trong pháo hoa

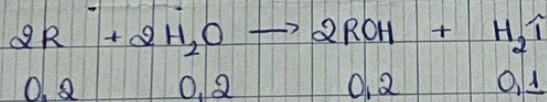
Phần III. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP

Câu 1. Viết phương trình hoá học và cho biết hiện tượng xảy ra khi cho từ từ dd NaOH vào dd CuCl_2



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

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



$$n_{\text{H}_2} = \frac{V}{22,4} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol}$$

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

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

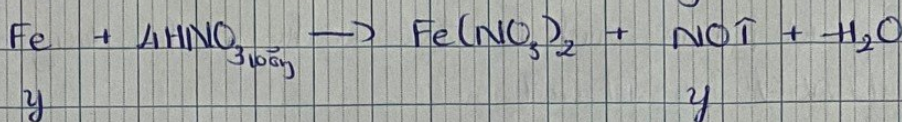
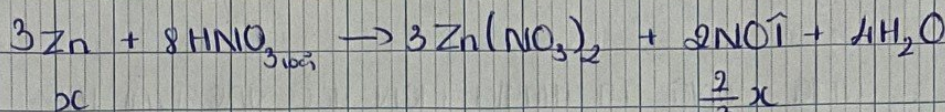
$\Rightarrow$ R là kim loại Natri (Na)

Dung dịch X chứa ROH là NaOH = 0,2 mol

$$\Rightarrow \text{Nồng độ mol Cu} = \frac{n}{V} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4 \text{ l}$$

Câu 3. Hòa tan hết 30,7 g hỗn hợp Zn và Fe vào dd HNO_3 , loãng thu được 8,96 l khí NO (là sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp

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



Gọi Zn là x, Fe là y

$$\begin{cases} 65x + 56y = 30,7 \\ \frac{2}{3}x + y = 0,4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,3 \text{ mol} \\ y = 0,2 \text{ mol} \end{cases}$$

$$m_{\text{Zn}} = 65 \cdot x = 65 \cdot 0,3 = 19,5 \text{ g}$$

$$m_{\text{Fe}} = 56 \cdot y = 56 \cdot 0,2 = 11,2 \text{ g}$$

Kết Luận:

Sau khi thực hiện đề tài tiểu luận này em nhận thấy hoá học là "khoa học trung tâm của các ngành khoa học". Vì có rất nhiều ngành khoa học khác đều lấy hoá học làm cơ sở nền tảng để phát triển. Ví dụ như sinh học, y học, vật lý hay khoa học tài phạm... Hoá 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, hoá học hiện diện ở tất cả các lĩnh vực trong cuộc sống. Từ các sản phẩm, vật dụng mà chúng ta đang sử dụng mỗi ngày đều có liên quan đến hoá học. Từ những món ăn hằng ngày, những đồ dùng học tập, thuốc chữa bệnh, đến các hương thơm dịu nhẹ của nước hoa, mỹ phẩm, thực phẩm... đều là những sản phẩm hoá học.