

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ
CHÍ MINH



TIỂU LUẬN MÔN HỌC

HỌC PHẦN HÓA HỌC 4

ĐỀ SỐ : 6

HVTHS : Trần Tiến Đạt

Ngành học : Công nghệ ô tô

Lớp học : 19T4-CNÔ5

GVHD : Trần Hoàng Lan

Thành phố Hồ Chí Minh Tháng 2/2022

Mở đầu :

- Sau khi học bộ môn hóa học em cảm thấy hóa học đóng vai trò 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 hợp chất quan trọng của nhôm

1. Nhôm oxyt

Oxide nhôm hay nhôm oxide, còn gọi là a-lu-min là một hợp chất hóa học của nhôm và oxy với công thức hóa học Al_2O_3 . Nó còn được biết đến với tên gọi alumina trong cộng đồng các ngành khai khoáng, gốm sứ, và khoa học vật liệu. Nó có hệ số giãn nở nhiệt 0.063 (đơn vị ?), nhiệt độ nóng chảy cao 2054°C . Oxide nhôm là thành phần chính của boxide, loại quặng chủ yếu chứa nhôm. Trong công nghiệp, boxide được tinh luyện thành oxide nhôm thông qua công nghệ Bayer và sau đó được chuyển thành nhôm kim loại theo công nghệ Hall-Heroult.

2. Nhôm Hydroxyt

Nhôm hidroxit $\text{Al}(\text{OH})_3$ là hợp chất hóa học được tìm thấy trong tự nhiên dưới dạng khoáng Gibbsite (hay Hydragilit). Đây là một loại cấu trúc kim loại Hydroxit điển hình có các dạng liên kết Hydro, được tạo nên từ nhiều lớp kép của các

nhóm Hydroxyl với đa phần các ion nhôm chiếm tới 2/3 trong số các lỗ bát diện giữa hai lớp. Chính sự ra đời với nhiều nguồn gốc khác nhau như vậy, nên nhôm Hydroxit có tính chất lưỡng tính. Vừa mang tính chất của axit vừa mang tính chất của bazơ. Hợp chất này tồn tại dưới dạng chất rắn, màu trắng, không tan được trong nước. Hợp chất kém bền với nhiệt, nên khi đun nóng $\text{Al}(\text{OH})_3$ ra Al_2O_3 . PTHH:
 $2\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ Đây là hợp chất lưỡng tính nên có thể tác dụng với cả axit và cả bazơ .

3. Muối nhôm

Muối nhôm là một nhóm thành phần phổ biến trong các sản phẩm tẩy rửa (lăn nách). Các loại muối nhôm thường được sử dụng bao gồm aluminum chloride, aluminium chlorohydrate và các phức hợp aluminium zirconium chlorohydrate.

P2: Ứng Dụng Lý Thuyết Cơ Sở Vào Thực Tế

Nội dung nghiên cứu :

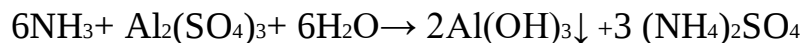
Phèn nhôm là gì? Quy trình sản xuất phèn nhôm và vai trò của phèn nhôm trong việc làm sạch nước.

Phèn nhôm hay còn gọi là Kali alum (là muối sunfat kép của kali và nhôm), tên gọi phổ biến tại Việt Nam là “phèn chua”, là chất có hình dạng hạt tinh thể có màu trắng hoặc hơi ngả vàng. Ứng dụng của phèn nhôm trong xử lý nước thải: Phèn nhôm đóng vai trò là chất keo tụ, làm lắng những cặn bẩn để làm trong nước giúp làm trong nước với đặc tính dễ tan trong nước. Phèn nhôm thực hiện được điều này nhờ phản ứng trao đổi tạo thành kết tủa với các hydroxit lơ lửng trong nước giúp lắng cặn và dễ dàng xử lý nước thải. Tương tự như vậy phản ứng trao đổi và tạo thành kết tủa của phèn chua với xử lý

nước hồ bơi. Nhưng cần lưu ý cần sử dụng với lượng hợp lý để đạt hiệu quả cao nhất và tiết kiệm chi phí.

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

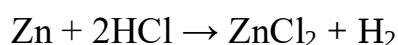
1 . Viết phương trình hóa học và cho biết hiện tượng xảy ra: khi cho từ từ khí NH₃ vào dung dịch có chứa Al₂(SO₄)₃



Hiện tượng: xuất hiện kết tủa trắng

2 . Cho 22,6 gam hỗn hợp kim loại Zn và Cu tác dụng hết với dung dịch HCl loãng dư thu được 4,48 lít H₂ (đktc). Thành phần % của Zn trong hỗn hợp.

Số mol khí hidro là $n_{\text{H}_2} = 4,48 : 22,4 = 0,2$



Theo PTHH $n_{\text{H}_2} = n_{\text{Zn}} = 0,2$

Khối lượng của Zn là $m = 0,2 \cdot 65 = 13 \text{ (g)}$

Thành phần % của Zn trong hỗn hợp là :

$$\% \text{Zn} = \frac{13}{22,6} \cdot 100\% = 57,52\%$$

3 . Hòa tan hoàn toàn 4 gam một kim loại A nhóm IIA vào 200ml nước thu được dung dịch X và 2,24 lít khí (đktc). Xác định tên kim loại A và nồng độ mol/l dung dịch X.



$$0,1 \qquad \qquad 0,1 \leftarrow 0,1$$

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

$$M_{\text{A}} = 4 : 0,1 = 40\text{g/mol}$$

=> A là kim loại Ca

$$V_{ddX} = 200\text{ml} = 0,2 \text{ lít}$$

$$C_{MddCa(OH)_2} = 0,1 : 0,2 = 0,5\text{mol}$$