

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



**TIỂU LUẬN KẾT THÚC HỌC PHẦN
HÓA HỌC 1**

Giảng viên hướng dẫn: HỒ THỊ THU HƯƠNG

Sinh viên: ĐINH NGỌC XUÂN PHƯƠNG

Mã số sinh viên: 20000074

Lớp học: 20T4-QKS

Tp. Hồ Chí Minh tháng 10/2021

ĐỀ SỐ 28

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về clo

1. Tính chất vật lý
2. Tính chất hóa học
3. Điều chế
4. Ứng dụng

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

Nội dung nghiên cứu:

Vì sao nước clo có khả năng diệt khuẩn?

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

Câu 1: Hoàn thành phương trình hóa học sau bằng phương pháp thăng bằng electron:

- a. $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- b. $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Câu 2: Cần bao nhiêu gam KMnO_4 và bao nhiêu lít dung dịch axit HCl 1M để điều chế được 11,2 lít khí clo (ở đktc)?

Câu 3: Hòa tan hoàn toàn 11,0 (g) hỗn hợp Al, Fe trong dung dịch HCl dư thấy thoát ra 8,96 lít khí H_2 (đktc). Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp trên.

(Cho $\text{H} = 1$; $\text{Cl} = 35,5$; $\text{K} = 39$; $\text{Mn} = 55$; $\text{Al} = 27$; $\text{Fe} = 56$)

ĐỀ TÀI SỐ 28

MỞ ĐẦU

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. Trong đời sống chúng ta cũng thường hay áp dụng hóa học, chúng không chỉ là một bài học mà còn là những ứng dụng rất hữu ích cho chúng ta hằng ngày.

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, những đồ dùng học tập, thuốc chữa bệnh. Đến các hương thơm dịu nhẹ của nước hoa, mỹ phẩm, dược phẩm... đều là những sản phẩm hóa học.

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về clo

1. Tính chất vật lý

- Ở điều kiện thường, clo là khí màu vàng lục, mùi xốc, rất độc, phá hoại niêm mạc của đường hô hấp.
- Khí clo nặng gấp 2,5 lần không khí.
- Khí clo tan trong nước. Ở 20°C, một thể tích nước hòa tan 2,5 thể tích khí clo.
- Dung dịch của khí clo trong nước còn gọi là nước clo có màu vàng nhạt.
- Khí clo tan nhiều trong các dung dịch môi hữu cơ như benzene, etanol, hexan, cacbon tetraclorua,...

2. Tính chất hóa học

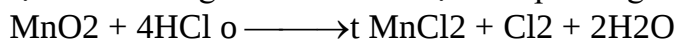
- Nguyên tử clo có độ âm điện lớn (3,16) chỉ đứng sau nguyên tử flo (3,98) và nguyên tử oxi (3,44). Vì vậy, trong hợp chất với các nguyên tố O và F, clo có số oxi hóa dương (+1,+3,+5,+7), còn trong các trường hợp khác, clo có số oxi hóa -1.

- Khi tham gia phản ứng, nguyên tử clo dễ nhận thêm 1e để thành ion clorua Cl⁻.

3. Điều chế

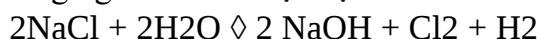
*Điều chế clo trong phòng thí nghiệm

Khí clo được điều chế bằng cách cho axit clohidric đặc tác dụng với chất oxi hóa mạnh như mangan đioxit rắn hoặc kali pemanganat rắn.



*Sản xuất clo trong công nghiệp

Trong công nghiệp, người ta điện phân dung dịch bão hòa muối ăn trong nước để sản xuất xút NaOH đồng thời thu được khí clo và hiđro. Thùng điện phân có màng ngăn cách 2 điện cực để khí clo không tiếp xúc với dung dịch NaOH.



Nếu không có vách ngăn có sự tạo thành nơóc Gia-ven do có sự tiếp xúc giữa NaOH và Cl₂



4. Ứng dụng

- Clo được dùng để diệt trùng nơóc sinh hoạt
- Một lượng lớn clo được dùng để sản xuất các hóa chất hữu cơ. Chúng có ý nghĩa to lớn. Những dung môi như cacbon tetraclorea, đicloetan đợc dùng rộng rãi để chiết chất béo, khử dầu mỡ trên kim loại.
- Clo được dùng để sản xuất các chất tẩy rửa trắng, sát trùng nơóc Gia-ven, clorua vôi và sản xuất các hóa chất vô cơ như axit clohidric, kali clorat...

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

Nội dung nghiên cứu:

Vì sao nước clo có khả năng diệt khuẩn?

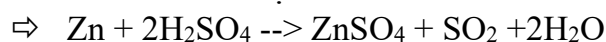
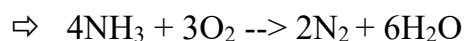
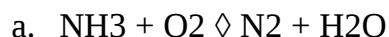
- ⇒ Nguồn nước ngày nay ngày càng ô nhiễm và chứa rất nhiều vi sinh vật gây hại cho cơ thể người. Khử trùng nước nhằm mục đích tiêu diệt các vi khuẩn gây bệnh trong nước. Đây là phương pháp được sử dụng nhiều nhất hiện nay. **Clo** vốn là một loại hóa chất được sử dụng trong hệ thống cấp nước ở nhiều quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Tác dụng của Clo để khử trùng nước có thể kể đến:

- + Dễ dàng khử được mùi và các chất độc hại trong nước
- + Hiệu quả khử trùng cao với phạm vi rộng các loại vi khuẩn
- + Khử trùng bằng Clo nếu đúng liều lượng và phương pháp sẽ không ảnh hưởng đến sức khỏe
- + Nó là hóa chất rẻ và dễ tìm. Do đó khử trùng nước bằng Clo khá tiết kiệm nhưng lại cho hiệu quả cao
- + Khi khử trùng nước bằng Clo cho phép lưu lại một lượng nhất định nồng độ Clo đóng vai trò ngăn ngừa sự tái nhiễm khuẩn cho nguồn nước đã xử lý trong quá trình lưu trữ nước.

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

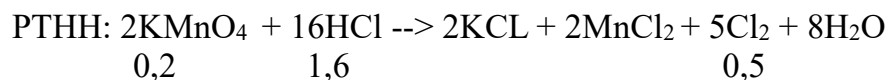
Câu 1: Hoàn thành phương trình hóa học sau bằng phương pháp thăng bằng electron:

Bài Làm



Câu 2: Cần bao nhiêu gam KMnO_4 và bao nhiêu lít dung dịch axit HCl 1M để điều chế được 11,2 lít khí clo (ở đktc)?

Bài Làm



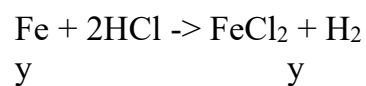
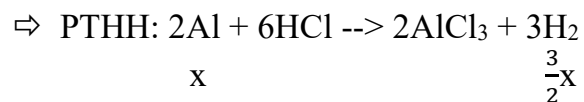
$\Rightarrow n_{\text{Cl}_2} = \frac{v}{22,4} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol}$

$\Rightarrow m_{\text{KMnO}_4} = 0,2 \cdot 158 = 31,6 \text{ g}$

$\Rightarrow V_{\text{HCl}} = \frac{1,6}{1} = 1,6 \text{ lít}$

Câu 3: Hòa tan hoàn toàn 11,0 (g) hỗn hợp Al, Fe trong dung dịch HCl dư thấy thoát ra 8,96 lít khí H₂ (đktc). Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp trên.

Bài Làm



Gọi x,y lần lượt là số mol của Al, Fe

$$\Rightarrow n_{\text{H}_2} = \frac{v}{22,4} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol}$$

$$\text{Ta có hệ PT: } \begin{cases} 27x + 56y = 11 \\ 1,5x + y = 0,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Al}} = 0,2 \cdot 27 = 5,4\text{g}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Fe}} = 0,1 \cdot 56 = 5,6\text{g}$$