

**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: LÂM GIA BẢO

Mã số sinh viên: 20002230

Lớp học: 20T4-QNH1

Tp. Hồ Chí Minh tháng 12/2021

ĐỀ 5

PHẦN 1: LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về bảng tuần hoàn

1. Nêu định nghĩa ô, chu kỳ, nhóm.
2. Nêu các xác định hợp chất của nguyên tố với Oxi và Hidro.
3. Nêu sự biến đổi tính kim loại, phi kim theo chu kỳ và nhóm.

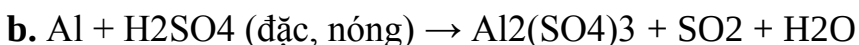
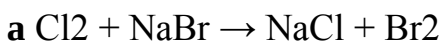
PHẦN 2: ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ

Nội dung nghiên cứu:

Mô tả thí nghiệm tìm ra hạt nhân nguyên tử của Rutherford (1911).

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

Câu 1. Cân bằng phương trình sau theo phương pháp thăng bằng electron.



Câu 2. Cho 4,35 gam MnO_2 tác dụng với dung dịch axit HCl đậm đặc sinh ra V lít khí Cl_2 (đktc). Tính V?

Câu 3. Cho hỗn hợp gồm 3,75g gồm Mg và Al tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl thì thu được 3,92 (l) khí ở đktc. Tính % khối lượng mỗi kim loại ban đầu.

ĐỀ TÀI SỐ 5

MỞ ĐẦU

- Sau khi mà em học được môn Hóa, Em nhận ra rằng môn Hóa là một môn học rất quan trọng trong đời sống của chúng ta. Với việc vận dụng kiến thức Hóa học vào thực tế khiến em cảm thấy kiến thức môn học này gây hứng thú hơn với việc học. Việc vận dụng kiến thức Hóa học vào trong thực tế sẽ giúp cho môn Hóa gần gũi hơn với cuộc sống. Nó không chỉ có khái niệm, công thức định luật,... như trên giấy mà còn có thể ứng dụng nhiều vào trong cuộc sống cho nên em chọn đề tài môn Hóa này.

PHẦN 1: LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về bảng tuần hoàn:

1. Định nghĩa ô, chu kỳ, nhóm:

+ Định nghĩa ô:

- Số thứ tự của ô nguyên tố đúng bằng số hiệu nguyên tử của nguyên tố đó (= số e=số p=số nguyên tử điện tích hạt nhân)

- Ví dụ: $_{13}^{27}\text{Al} \Rightarrow z=13 \Rightarrow \text{Al}$ nằm ở ô số 13 trong bảng tuần hoàn.

+ Định nghĩa chu kỳ:

- Khái niệm: Chu kỳ là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron, được xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.

- Số thứ tự chu kỳ bằng số lớp electron.

- Bảng tuần hoàn có 7 chu kỳ:

+ Chu kỳ 1+2+3: Chu kỳ nhỏ

+ Chu kỳ 4+5+6+7: Chu kỳ lớn.

+ Định nghĩa nhóm:

- Khái niệm: Nhóm là tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron tương tự nhau, do đó có tính chất hóa học gần giống nhau, sắp xếp thành 1 cột.

- Số thứ tự nhóm bằng số electron ở lớp ngoài cùng.

3. Sự biến đổi tính kim loại, phi kim theo chu kỳ và nhóm:

- Tính kim loại là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhường electron để trở thành ion dương.
- Tính phi kim là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhận thêm electron để trở thành ion âm.
- Sự biến đổi tính chất của các nguyên tố trong một chu kỳ và trong một nhóm A:
 - + Trong mỗi chu kỳ, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, tính kim loại của các nguyên tố giảm dần, đồng thời tính phi kim tăng dần.

2. Cách xác định hợp chất của nguyên tố oxi và hidro:

- Trong hợp chất, tổng số oxi hóa phải bằng 0, hidro là +1, oxi là -2.

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

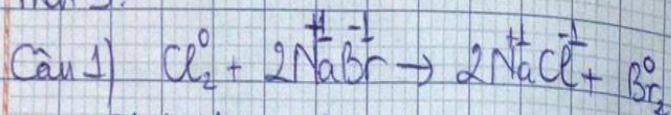
+ Nội dung nghiên cứu:

- Mô tả thí nghiệm tìm ra hạt nhân của nguyên tử Rutherford (1911):
- Năm 1909, Rutherford và học trò là Ernest Marsden thực hiện thí nghiệm về tán xạ hạt alpha. Ông dùng một nguồn phóng xạ alpha, cụ thể là radium, đặt trong một hộp bằng chì có khe hở hẹp để tạo ra chùm hạt alpha nhỏ. Ông bắn chùm hạt alpha vào một lá vàng cực mỏng sao cho nó có thể xem như một lớp nguyên tử vàng. Sau lá vàng ông đặt một màn chắn huỳnh quang hình vòng cung phủ hợp chất kẽm sunfua. Hợp chất này sẽ phát sáng khi va chạm với các hạt tích điện – trong thí nghiệm này là hạt alpha. Ông giao nhiệm vụ cho người học trò quan sát và ghi chép lại những chấm sáng trên màn chắn khi hạt alpha va đập với nó trong phòng tối. Dựa vào vị trí xuất hiện chấm sáng, ông nhận thấy đa số hạt alpha bay xuyên qua lá vàng mỏng với hướng di chuyển không đổi. Một số hạt alpha bị lệch hướng, chứng tỏ có va chạm trước khi bay ra khỏi lá vàng. Điều thú vị là có một số rất ít hạt alpha bật ngược trở lại với góc tán xạ lớn hơn 90 độ do va chạm trực diện với một vật mang khối lượng nào đó. Ông rút ra kết luận rằng một số hạt alpha bị lệch hướng do chịu tác động của một lượng lớn điện tích dương tập trung trong một không gian rất nhỏ ở trung tâm nguyên tử vàng. Các electron của nguyên tử quay quanh lõi trung tâm. Phần lõi này gọi là hạt nhân nguyên tử.

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

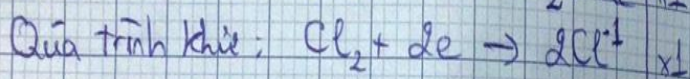
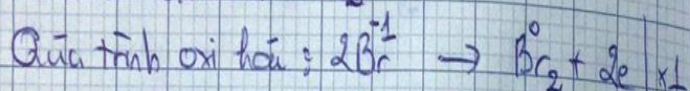
Câu 1: Cân bằng phương trình sau theo phương pháp cân bằng electron:

Phần 3:

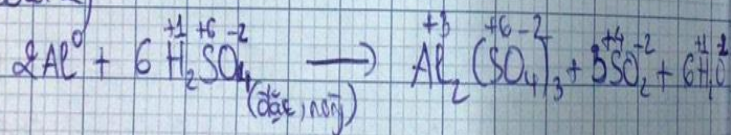


Chất khử: NaBr

Chất oxy hóa: Cl_2



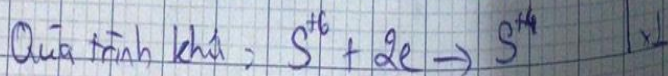
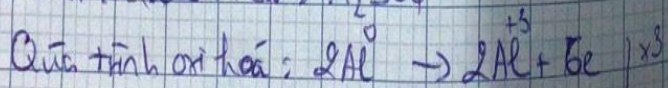
Câu 2)



Chất khử: Al

Chất oxy hóa: H_2SO_4

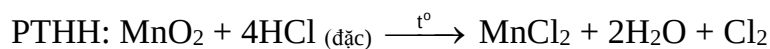
~~Quá trình oxy hóa: H_2SO_4~~



Phần 3, câu 2: Cho 4,35 gam MnO₂ tác dụng với dung dịch axit HCl đậm đặc sinh ra V lít khí Cl₂ (đktc). Tính V?

Giải

$$\text{Số mol: } n_{\text{MnO}_2} = \frac{m}{M} = \frac{4,35}{87} = 0,05 \text{ mol}$$



0,05mol

0,05mol

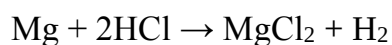
$$V_{\text{Cl}_2} = n \cdot 22,4 = 0,05 \cdot 22,4 = 1,12 \text{ lít.}$$

Phần 3 câu 3: Cho hỗn hợp gồm 3,75g gồm Mg và Al tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl thì thu được 3,92 (l) khí ở đktc. Tính % khối lượng mỗi kim loại ban đầu?

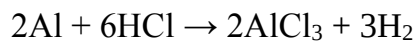
Giải

Đặt số mol: $n_{\text{Mg}} = x$ và $n_{\text{Al}} = y$

$$n_{\text{H}_2} = \frac{V}{22,4} = \frac{3,92}{22,4} = 0,175 \text{ mol}$$



x 2x x x



y 3y y $\frac{3}{2}y$

$$\text{Ta có: } x + \frac{3}{2}y = 0,175 \text{ (phương trình 1)}$$

$$m_{\text{Mg}} + m_{\text{Al}} = 3,75 \Leftrightarrow 24x + 27y = 3,75 \text{ (phương trình 2)}$$

$$\text{Từ (1), (2)} \Rightarrow \begin{cases} x + \frac{3}{2}y = 0,175 \\ 24x + 27y = 3,75 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,05 \end{cases}$$

$$\%m_{Mg} = \frac{m_{Mg}}{m_{hh}} \cdot 100 = \frac{0,1.24}{3,75} \cdot 100 = 64\%$$

$$\%m_{Al} = 100 - \%m_{Mg} = 100 - 64 = 36\%$$

KẾT LUẬN:

Sau khi làm xong bài tiểu luận này, em cảm thấy môn Hóa giống như là một môn học rất bổ ích, giống như là “Khoa học trung tâm của các ngành khoa học vậy”. Vì cũng có rất nhiều ngành khoa học cũng lấy hóa học làm cơ sở. Ví dụ như sinh học, vật lý, khoa học, ... Hóa cũng có vai trò rất quan trọng trong đời sống của chúng ta. Là một trong những môn có giá trị thực tế cao, hiện diện ở mọi lĩnh vực trong cuộc sống. Mọi sản phẩm mà chúng ta sử dụng đều có liên quan hóa học. Từ những món ăn, dụng cụ học đến thuốc chữa bệnh và các hương thơm của mỹ phẩm, nước hoa,... đều là sản phẩm hóa học.