

CHỦ ĐỀ: CROM VÀ HỢP CHẤT CỦA CROM

I. VỊ TRÍ – CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ

- Crom (Cr) ở ô số 24, thuộc nhóm VIB, chu kỳ 4 của bảng tuần hoàn
- Cấu hình e của Cr: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ hay $[Ar]3d^5 4s^1$



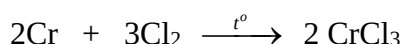
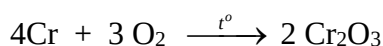
II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ (Tự học có hướng dẫn)

- Crom có màu trắng ánh bạc, rất cứng (rạch được thủy tinh, cứng nhất trong số các kim loại, độ cứng chỉ kém kim cương), khó nóng chảy (t_{nc} 1890°C).
- Crom là kim loại nặng, có khối lượng riêng là 7,2 g/cm³.

III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

- Crom là kim loại có tính khử mạnh hơn sắt và kém kẽm.
- Crom có số oxi hóa từ +1 đến +6. Các số oxi hoá thường gặp : +2, +3 và +6.

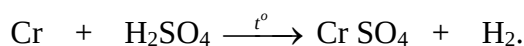
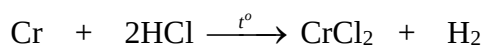
1. Tác dụng với phi kim: tạo Cr^{+3}



2. Tác dụng với nước

Crom bền với nước và không khí do có màng oxit bảo vệ. Thực tế Crom không tác dụng với nước.

3. Phản ứng với axit: với HCl, H₂SO₄ loãng, nóng tạo Cr^{+3}



* với HNO₃, H₂SO₄ đặc tương tự như Al, Fe, Cr cũng bị thụ động hóa.

IV. HỢP CHẤT CỦA CROM

1. Hợp chất crom (III)

a) Crom(III)oxit : Cr_2O_3

- Cr_2O_3 là chất rắn, màu lục thẫm, không tan trong nước

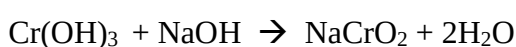
- Cr_2O_3 là một oxit lưỡng tính, tan trong dd axit và kiềm đặc

- Cr_2O_3 dùng tạo màu lục cho đồ sứ, đồ thủy tinh

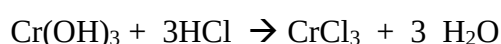
b) Crom(III) hidroxit: $Cr(OH)_3$

- $Cr(OH)_3$ là chất rắn màu lục xám, không tan trong nước

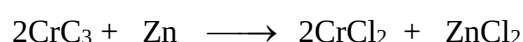
- $Cr(OH)_3$ là một hidroxit lưỡng tính, tan trong dd axit và dd kiềm

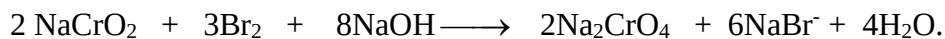


Natri crômit



c) Muối crom(III): vừa có tính khử(trong môi trường kiềm) vừa có tính oxi hóa(trong môi trường)



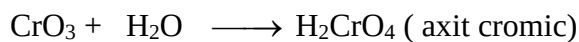


2. Hợp chất crom (VI)

a) Crom(VI) oxit: CrO_3

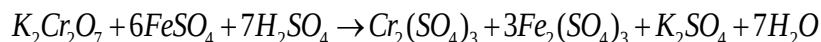
- Là chất rắn có màu đỏ thẫm.

- Là một oxit axit: tác dụng với H_2O tạo ra hỗn hợp 2 axit nhưng 2 axit này không thể tách ra được ở dạng tự do, chỉ tồn tại được trong dung dịch.



- Có tính oxi hóa mạnh, một số chất vô cơ và hữu cơ như S, P, C, NH_3 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$... bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3

b) Muối cromat và đicromat: có tính oxi hóa mạnh trong môi trường axit



- Muối cromat CrO_4^{2-} có màu vàng, muối đicromat $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ có màu da cam, 2 muối này có thể chuyển hóa lẫn nhau:

