

A. CROM

I. VỊ TRÍ – CẤU TẠO

- Thuộc nhóm VI B, chu kỳ 4, số thứ tự 24, là kim loại chuyển tiếp.
- Cấu hình e: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
- Số oxi hóa: +1 đến +6 (số oxi hóa bền: +2, +3, +6)

II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

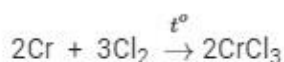
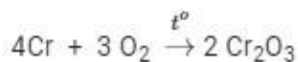
- Màu trắng ánh bạc, rất cứng.
- Khối lượng riêng lớn, khó nóng chảy.

III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC.

Ở nhiệt độ thường crom rất trơ. Khi đun nóng nó tác dụng tốt hơn, crom có tính khử.

1. Tác dụng với phi kim

Giống như nhôm, trong không khí, Crom tạo ra màng mỏng crom (III) oxit bền vững bảo vệ.

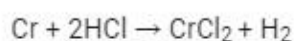


2. Tác dụng với H₂O

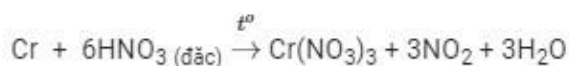
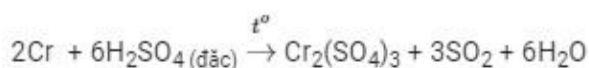
Trong thực tế Crom không tác dụng với H₂O vì có màng oxit rất bền.

3. Tác dụng với axit

a) Với axit HCl, H₂SO₄ loãng tạo muối Cr(II)

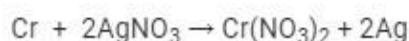


b) Với axit H₂SO₄ đặc nóng, HNO₃ đặc nóng: tạo muối Cr(III)



Chú ý: Crom bị thụ động hóa trong H₂SO₄ đặc nguội và HNO₃ đặc, nguội.

4. Tác dụng với dung dịch muối: Crom trực tiếp đẩy kim loại yếu hơn ra khỏi dd muối.



IV. ỨNG DỤNG

- Dùng mạ các chi tiết máy.
- Sản xuất thép crom:
 - + Thép có chứa 18% Cr là thép không gỉ (inox).
 - + Thép chứa từ 25-30% Cr có tính siêu cứng dù ở nhiệt độ cao.

B. MỘT SỐ HỢP CHẤT CỦA CROM

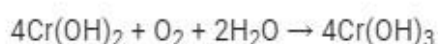
I. HỢP CHẤT CROM(II)

1. Crom(II) oxit: CrO

- CrO là oxit bazơ: $\text{CrO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- CrO có tính khử, để lâu trong không khí bị oxi hóa thành Cr_2O_3

2. Crom(II) hiđroxit: Cr(OH)_2

- là chất rắn màu vàng
- có tính khử, trong không khí dễ bị oxi hóa thành Cr(OH)_3



- Cr(OH)_2 là bazơ: $\text{Cr(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

3. Muối crom(II)

- Muối Crom(II) có tính khử mạnh: $2\text{CrCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{CrCl}_3$

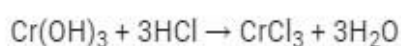
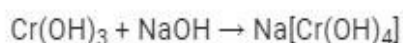
II. HỢP CHẤT CROM(III)

1. Crom(III) oxit: Cr_2O_3

- Là oxit lưỡng tính, tan trong axit và kiềm đặc
- Cr_2O_3 được dùng để tạo màu lục cho đồ sứ, đồ thủy tinh.

2. Crom(III) hiđroxit: Cr(OH)_3

- Là hiđroxit lưỡng tính, tan được trong dung dịch axit và dung dịch kiềm

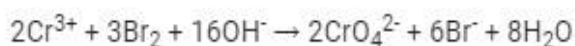


3. Muối crom(III)

- Muối crom(III) có tính oxi hóa và tính khử.
- Trong môi trường axit, muối crom(III) có tính oxi hóa và dễ bị khử thành muối crom(II)



- Trong môi trường kiềm, muối crom(III) có tính khử



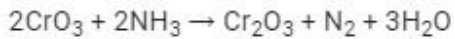
- Phèn crom-kali $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ có màu xanh tím, dùng để nhuộm da, làm chất cầm màu.

III. HỢP CHẤT CROM(VI)

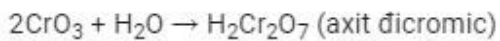
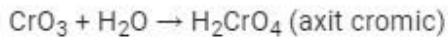
1. Crom(VI) oxit: CrO_3

- CrO_3 là chất rắn, màu đỏ thẫm.

- CrO_3 có tính oxi hóa rất mạnh. Một số chất như S, P, C, NH_3 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$,... bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3



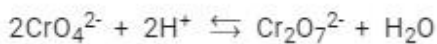
- CrO_3 là oxit axit, tác dụng với nước tạo thành hỗn hợp axit



2. Muối cromat và đicromat

- Muối cromat (CrO_4^{2-}) có màu vàng, muối đicromat ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$) có màu da cam

- Muối Cromat và đicromat có thể chuyển hóa lẫn nhau theo môi trường



màu vàng màu da cam

- Muối cromat và đicromat có tính oxi hóa mạnh, đặc biệt trong môi trường axit

