

Bài
45

LUYỆN TẬP

TÍNH CHẤT CỦA CROM, SẮT VÀ NHỮNG HỢP CHẤT CỦA CHÚNG

- Củng cố và hệ thống hoá những tính chất của crom, sắt và những hợp chất của chúng.
- Vận dụng kiến thức để giải thích hiện tượng, giải bài tập và viết phương trình hoá học.

I – KIẾN THỨC CẦN NHỚ

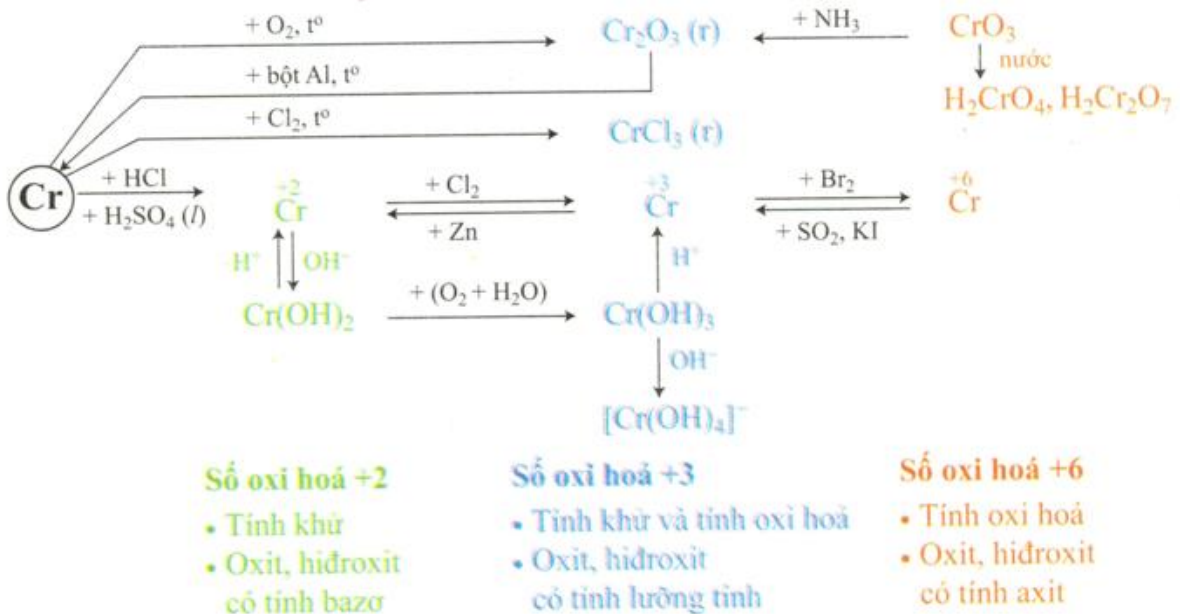
A. CROM VÀ HỢP CHẤT CỦA CROM

1. Tính chất vật lí

Cấu hình electron nguyên tử Cr : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$, viết gọn là $[Ar]3d^5 4s^1$.
Crom thuộc nhóm nguyên tố d.

Độ âm điện : 1,61. Thế điện cực chuẩn $E_{Cr^{3+}/Cr}^0 = -0,74V$.

2. Tính chất hoá học của crom và hợp chất của crom



B. SẮT VÀ HỢP CHẤT CỦA SẮT

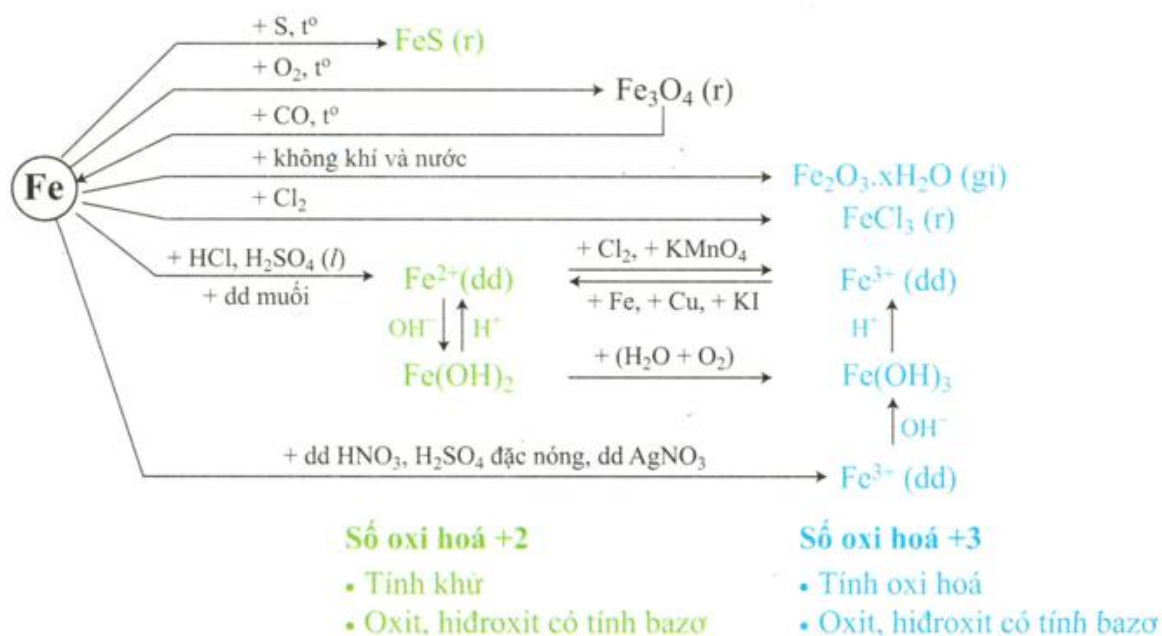
1. Tính chất vật lí

Cấu hình electron nguyên tử Fe : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$, viết gọn là $[\text{Ar}]3d^6 4s^2$. Sắt thuộc nhóm nguyên tố d.

Độ âm điện : 1,83.

Thế điện cực chuẩn : $E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^{\circ} = -0,44\text{V}$; $E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^{\circ} = +0,77\text{V}$.

2. Tính chất hoá học của sắt và hợp chất của sắt



3. Hợp kim của sắt

- Thành phần của gang và thép.
- Các phản ứng hoá học xảy ra trong quá trình luyện gang và thép.

6. a) Từ Fe, hãy trình bày 3 phương pháp điều chế trực tiếp muối FeSO_4 . Viết các phương trình hoá học.
b) Từ hỗn hợp Ag và Cu, hãy trình bày 3 phương pháp hoá học tách riêng Ag và Cu. Viết các phương trình hoá học.
7. Có 3 lọ, mỗi lọ đựng 1 trong 3 hỗn hợp sau : Fe và FeO, Fe và Fe_2O_3 , FeO và Fe_2O_3 . Hãy dẫn ra cách nhận biết hỗn hợp chất đựng trong mỗi lọ bằng phương pháp hoá học và viết các phương trình hoá học.
8. Khử 2,4 gam hỗn hợp CuO và một oxit sắt có tỉ lệ số mol 1 : 1. Sau phản ứng thu được 1,76 gam chất rắn, đem hoà tan vào dung dịch HCl dư thấy thoát ra 0,448 lít khí (đktc). Xác định công thức của oxit sắt.
9. Dung dịch A là FeSO_4 có lẫn tạp chất $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Để xác định nồng độ mol của mỗi chất trong dung dịch A, người ta tiến hành những thí nghiệm sau :
- Thí nghiệm 1 : Thêm dần dung dịch NaOH vào 20 ml dung dịch A cho đến dư, đun nóng. Lọc lấy kết tủa, nung trong không khí ở nhiệt độ cao tới khi khối lượng không đổi, được chất rắn duy nhất có khối lượng 1,2 gam.
- Thí nghiệm 2 : Thêm vài giọt dung dịch H_2SO_4 vào 20 ml dung dịch A, rồi nhỏ dần từng giọt dung dịch KMnO_4 vào dung dịch trên, lắc nhẹ. Khi dung dịch có màu hồng thì ngừng thí nghiệm, người ta đã dùng hết 10 ml dung dịch KMnO_4 0,2M.
- a) Giải thích quá trình thí nghiệm và viết các phương trình hoá học.
b) Tính nồng độ mol của mỗi chất có trong dung dịch A ban đầu.
c) Bằng phương pháp hoá học nào có thể loại bỏ được tạp chất trong dung dịch A ban đầu ? Viết phương trình hoá học của phản ứng đã dùng.