

Sắt

- Kí hiệu: ${}^{56}_{26}\text{Fe}$
- Sự phân bố electron theo phân mức năng lượng: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$ (nguyên tố d)
 - + Ô nguyên tử = $Z = 26$
 - + Chu kỳ = số lớp e = 4
 - + Nhóm VIIIB (nguyên tố d và $4s^2 3d^6 = 8e$)
- Cấu hình e của Fe: $[\text{Ar}]3d^6 4s^2$
 - $\text{Fe}^{2+}: [\text{Ar}]3d^6$
 - $\text{Fe}^{3+}: [\text{Ar}]3d^5$

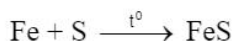
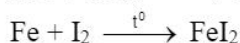
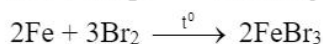
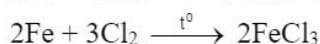
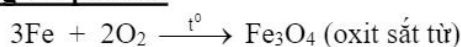
I. Tính chất vật lí

Là kim loại nặng, màu trắng hơi xám, dẫn điện tốt và có tính nhiễm từ

II. Tính chất hóa học

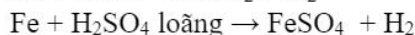
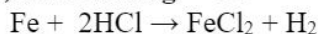
Tính khử trung bình: $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2e$ hoặc $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 3e$

1. Tác dụng với phi kim

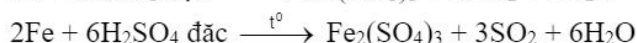
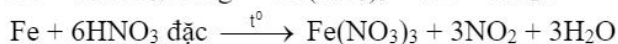
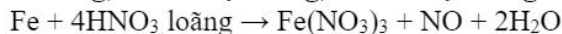


2. Tác dụng với axit

a. Với HCl, H₂SO₄ loãng $\rightarrow \text{Fe}^{2+}$

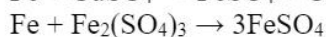
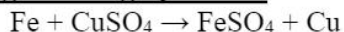


b. Với HNO₃ loãng, HNO₃ đặc nóng, H₂SO₄ đặc nóng $\rightarrow \text{Fe}^{3+}$



Lưu ý: Fe bị thụ động với HNO₃ đặc nguội và H₂SO₄ đặc nguội

3. Tác dụng với dung dịch muối



III. Sắt trong tự nhiên

Trong tự nhiên sắt tồn tại dưới dạng hợp chất, chủ yếu là các quặng sau:

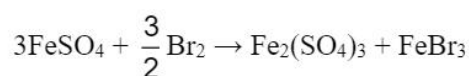
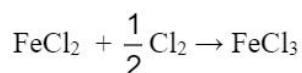
- Quặng Hematit nâu: $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
- Quặng Hematit đỏ: Fe_2O_3 khan
- Quặng Manhetit: Fe_3O_4 (quặng giàu sắt nhất nhưng hiếm)
- Quặng Xiđerit: FeCO_3
- Quặng Pirit: FeS_2 (quặng nghèo sắt nhất)

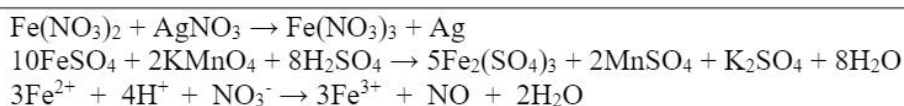
HỢP CHẤT CỦA SẮT

I. Hợp chất Fe(II):

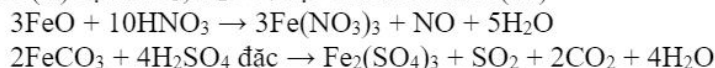
1. Tính khử: $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 1e$

- Dung dịch muối Fe^{2+} bị Cl_2 , Br_2 , AgNO_3 , $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$, $(\text{H}^+ + \text{NO}_3^-)$ oxi hóa lên muối Fe^{3+}

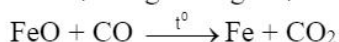
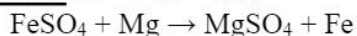




• Hợp chất Fe(II) bị HNO₃, H₂SO₄ đặc oxi hóa lên Fe(III)

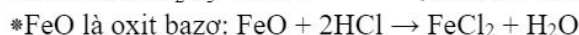
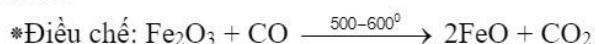


2. Tính oxi hóa: $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Fe}$

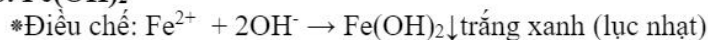


3. Một số hợp chất Fe(II)

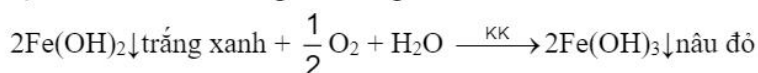
a. FeO



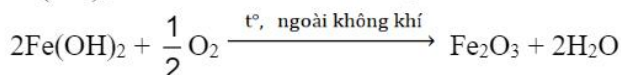
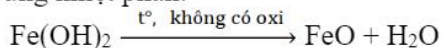
b. Fe(OH)₂



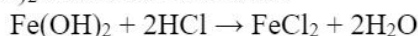
*Fe(OH)₂ bị oxi hóa khi để ngoài không khí:



*Phản ứng nhiệt phân:

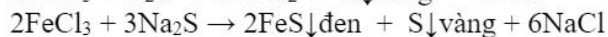
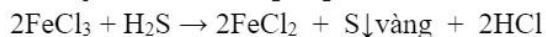
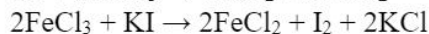
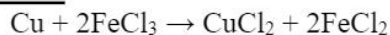


*Fe(OH)₂ là hiđroxit tính bazơ:



II. Hợp Chất Fe(III)

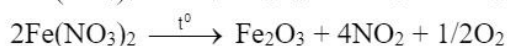
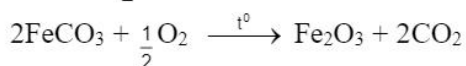
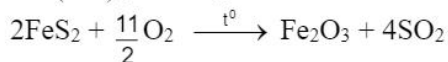
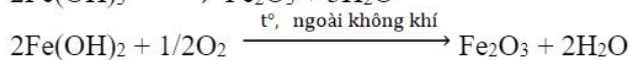
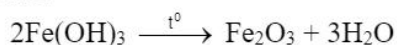
1. Tính oxi hóa: $\text{Fe}^{3+} + 1\text{e} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$



2. Một số hợp chất Fe(III)

a. Fe₂O₃

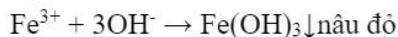
*Điều chế:



*Fe₂O₃ là oxit bazơ: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{Fe(NO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

b. Fe(OH)₃

*Điều chế:



*Fe(OH)₃ là hiđroxit tính bazơ:

