

Phần 4: Tính chất hóa học của kim loại

II. TÁC DỤNG AXIT

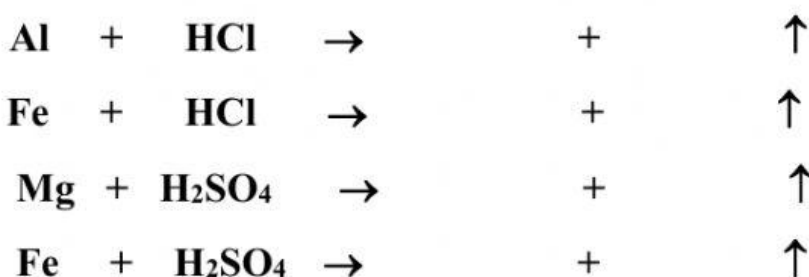
1

Với axit thông thường

- Điều kiện:



Nếu kim loại nhiều hóa trị thì n: hóa trị thấp



- Lưu ý:

* *Pb đứng trước H nhưng không tan trong HCl và H₂SO₄ loãng vì muối PbCl₂ và PbSO₄ không tan*

* *Ag không tác dụng HCl, H₂SO₄ nhưng tác dụng H₂S và HI vì độ tan Ag₂S và AgI rất bé*



* *Cu tan trong HCl, H₂SO₄ khi có mặt không khí*



2

Với H_2SO_4 đặc nóng→**- Điều kiện:** trù**- KL bị thụ động trong H_2SO_4 đặc nguội:**

Kim loại càng mạnh thì S^{+6} bị khử càng sâu (về số oxi hóa càng thấp)

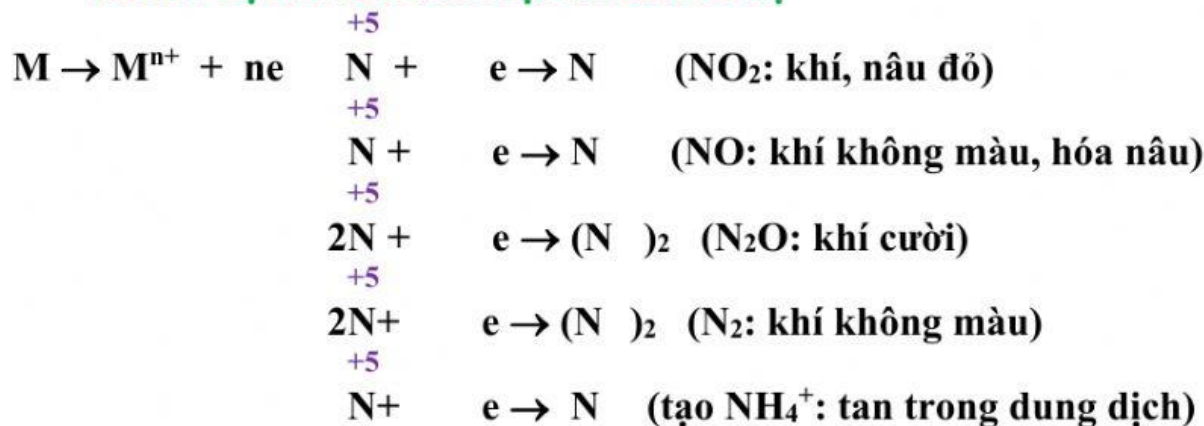
Hệ số H_2SO_4 = S_{trong gốc sunfat} + S_{trong SO₂, S, H₂S}

BT electron $\cdot n_{\text{M}} = \cdot n_{\text{SO}_2} + \cdot n_{\text{S}} + \cdot n_{\text{H}_2\text{S}}$

BT điện tích $n \cdot n_{\text{M}}^{n+}/\text{muối} = \cdot n_{\text{SO}_4^{2-}/\text{muối}}$

= $\cdot n_{\text{SO}_2} + \cdot n_{\text{S}} + \cdot n_{\text{H}_2\text{S}}$

3

Với $\text{HNO}_3 \rightarrow$ **- Điều kiện: trù****- KL bị thụ động trong HNO_3 đặc nguội:****n: hóa trị cao nếu kim loại nhiều hóa trị****BT electron**

$$n.n_M = .n_{\text{NO}_2} + .n_{\text{NO}} + .n_{\text{N}_2\text{O}} + .n_{\text{N}_2} + .n_{\text{NH}_4^+}$$

BT điện tích

$$n.n_M^{n+}/\text{muối} = n_{\text{NO}_3^-}/\text{muối nitrat KL (nếu không có } \text{NH}_4^+)$$

$$= .n_{\text{NO}_2} + .n_{\text{NO}} + .n_{\text{N}_2\text{O}} + .n_{\text{N}_2}$$

$$n.n_M^{n+}/\text{muối} + n_{\text{NH}_4^+} = n_{\text{NO}_3^-}/\text{muối nitrat KL và amoni (có } \text{NH}_4^+)$$

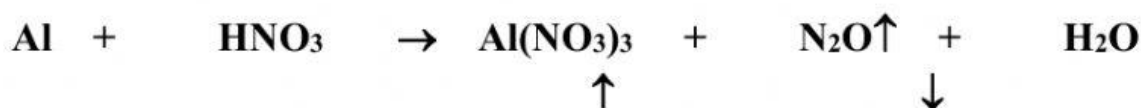
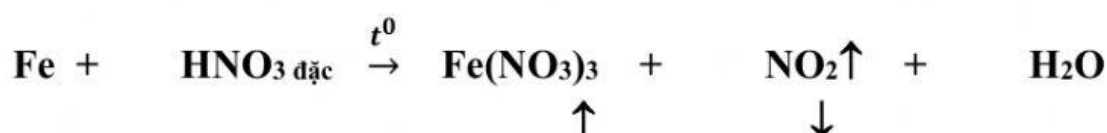
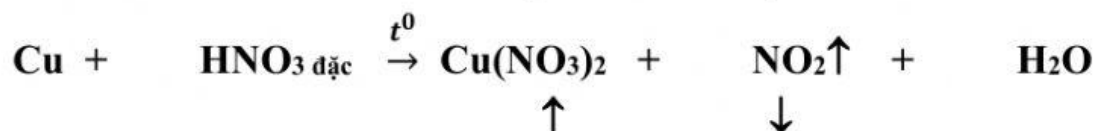
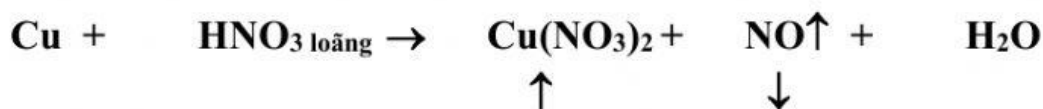
$$= .n_{\text{NO}_2} + .n_{\text{NO}} + .n_{\text{N}_2\text{O}} + .n_{\text{N}_2} + .n_{\text{NH}_4^+}$$

BT nguyên tố

$$n_{\text{HNO}_3 \text{ tham gia}} = n_{\text{NO}_3^-}/\text{muối nitrat KL và amoni} + n_{\text{N trong sản phẩm khử}}$$

$$= .n_{\text{NO}_2} + .n_{\text{NO}} + .n_{\text{N}_2\text{O}} + .n_{\text{N}_2} + .n_{\text{NH}_4^+}$$





Lưu ý:

* HNO_3 đặc thường tạo NO_2 .

HNO_3 loãng: Kim loại trung bình và yếu: tạo NO .

Kim loại mạnh: tạo NO , N_2O , N_2 , NH_4NO_3

* NO_3^- trong môi trường axit (HCl hoặc H_2SO_4 loãng) cũng có tính chất tương tự dung dịch HNO_3 .

