**Лекція 15. Сполуки Феруму (II).**

Сполуки Феруму (II) виявляють відновні властивості, оскільки йон Fe2+ легко окиснюється до Fe3+.

*Ферум(ІІ) оксид*

Ферум(ІІ) оксид FeO — тверда кристалічна речовина чорного кольору з атомними кристалічними гратка­ми. У воді не розчиняється. Це основний оксид, якому також притаманні відновні властивості.

Реагує з кислота­ми, кислотними оксидами:

FeO + 2НС1 = FeCl2 + H2↑

FeO + SO3 = FeSО4

При взаємодії з киснем та нітратною кислотою ферум(ІІ) оксид виявляє відновні властивості:

 $t℃$

4FeO + О2 → 2Fe2О3

3FeO + 10HNO3 (розб.) = 3Fe(NО3)3 + NO↑ + 5Н2О

FeO + 4HNО3(конц.) = Fe(NО3)3 + NО2↑+ 2H2О

Добування ферум(ІІ) оксиду

 Термічний розклад ферум(ІІ) карбонату в атмосфері азоту:

$$t℃$$

FeCО3 = FeO + СО2↑,

а також іншими реакціями:

$$t℃$$

Fe(OH)2 = FeO + Н2О

Fe2О3 + CO = 2FeO + CО2↑

Термоліз ферум(ІІ) оксалату (солі щавлевої кислоти):

 $t℃$

FeC2О4 == FeO + CO↑+ CО2↑

*Ферум(ІІ) гідроксид*

Ферум(ІІ) гідроксид Fe(OH)2 — порошок білого кольору, не розчиняється у воді.

Має основний характер і виявляє відновні властивості:

* **реагує з кислотами:**

Fe(OH)2 + 2НС1 = FeCl2 + 2Н2О

* **окиснюється окисниками:**

Fe(OH)2 + 4HNО3 (конц.) = Fe(NО3)3 + NO2↑ + 3H2О

 На повітрі окиснюється до Fe(OH)3 бурого кольору:

4Fe(OH)2 + 2Н2О + О2 = 4Fe(OH)3

* **при нагріванні розкладається:**

$$ t℃$$

Fe(OH)2 = FeO + Н2О

Добування ферум(ІІ) гідроксиду

Його одержують при взаємодії лугів з розчинними у воді солями Феруму (II):

FeSО4 + 2КОН = Fe(OH)2↓ + K2SО4

Свіжоосаджений ферум(ІІ) гідроксид має зеленкуватий колір, на повітрі швидко змінює своє забарвлен­ня — буріє (Fe2+ → Fe3+).

***Солі Феруму(ІІ)***

Сполуки Fe (ІІ) нестійкі, окислюються на повітрі:

4FeCО3 + О2 + 6H2О = 4Fe(OH)3 ↓+ 4CО2↑

 Окиснюються іншими окисниками:

2FeCl2 + Cl2 = 2FeCl3

4FeSО4 + О2 + 2H2SО4 = 2Fe2(SО4)3 + 2H2О

10FeSО4 + 2KMnО4 + 8H2SО4 = 5Fe2(SО4)3 + 2MnSО4 + K2SО4 + 8H2О

Ферум(ІІ) сульфат при нагріванні розкладається:

 $t℃$

4FeSО4 == 2Fe2О3 + 4SО2↑ + О2↑

Якісна реакція на йон Fe2+: реактив — калій гексаціаноферат(ІІІ) (червона кров’яна сіль). Утворюється осад турнбулевої сині:

3FeCl2+ 2K3[Fe(CN)6] = Fe3[Fe(CN)6]2↓ + 6КС1