

LECȚIA 5. Oxizi

I. Definiție

OXIZII sunt compuși ai nemetalelor și metalelor cu oxigenul

II. Clasificare, denumire, formulă generală

A. Oxizi nemetalici (acizi) conțin atomi nemetalici și oxigen, de exemplu, oxizi ai carbonului (CO, CO₂), siliciului (SiO₂), oxizi ai azotului (N₂O, NO, N₂O₃, NO₂, N₂O₅), ai sulfului (SO₂, SO₃) etc.

Denumire: N₂O – (mon)oxid de diazot

NO – (mon)oxid de azot

N₂O₃ – trioxid de diazot

NO₂ – dioxid de azot

N₂O₅ – pentaoxid de diazot

Regula de denumire: (mon-) + oxid de + (mono-) + denumirea nemetalului
di- tri- penta- di-
hepta-

Formula generală: E₂O_x în care E – nemetal, x – valența nemetalului

B. Oxizi metalici (bazici) conțin atomi metalici și oxigen, de exemplu: oxizi ai metalelor alcaline (Na₂O, K₂O), oxizi ai metalelor alcalino-pământoase (CaO, MgO, BaO), oxizi ai metalelor din blocul p (Al₂O₃, PbO, PbO₂), oxizi ai metalelor tranzitionale (Fe₂O₃, FeO, Cu₂O, CuO, MnO₂) etc.

Denumire: FeO – oxid de fier (II) / oxid feros

Fe₂O₃ – oxid de fier (III) / oxid feric

Cu₂O – oxid de cupru (I) / oxid cupros

CuO – oxid de cupru (II) / oxid cupric

MgO – oxid de magneziu

Regula de denumire: oxid de + denumirea metalului + (valența metalului dacă este cazul)

Oxid + denumirea metalului + -os (metal cu valență inferioară)

-ic (metal cu valență superioară)

Formula generală: M₂O_x în care M – metal, x – valența nemetalului

III. Proprietăți fizice

1. Starea de agregare: la temperaturi obișnuite, majoritatea oxizilor sunt gazoși (CO₂, SO₂, NO₂) sau solizi (CaO, P₂O₅, SiO₂).

2. Culoarea:

- oxizi incolori (CO₂, SO₂, SiO₂);

- oxizi colorați (CaO – alb, CuO – negru, HgO – roșu, Cr₂O₃ – verde, Pb₃O₄ – portocaliu, PbO – galben ș.a.).

IV. Utilizări

- generale: materii prime pentru alte substanțe, catalizatori, pigmenți, pietre semiprețioase;
- CaO: materiale construcții, văruire pomi, agricultură, rafinarea zahărului, industria sticlei;
- CO₂: băuturi carbogazoase, sifoane, sodă de rufe, stingătoare, tratare boli, zăpadă carbonică;
- SiO₂: sticlă de cuarț, metalurgie, ceasuri, refractometre, construcții;
- SO₂: dezinfectanți, rafinarea petrolului, acid sulfuric, substanță criogenă;
- Al₂O₃: abrazive, pietre semiprețioase.