

ATOMSKA ABSORPCIJSKA SPEKTROMETRIJA – AAS
IN
INDUKTIVNO VEZANA PLAZEMSKA EMISIJSKA SPEKTROSKOPIJA – ICP ES

Princip metode

- elektroni atomov snovi v plinastem stanju na zunanjih orbitalah absorbirajo UV in vidno svetlobo → absorpcija v nevzbujenih atomih preiskovane snovi
- raztopino vzorca uparimo (atomiziramo) s plamenom
- obsevanje z monokromatsko svetlobo z dano intenziteto - I in λ
- merimo zmanjšanje I žarka, ki je šel skozi vzorec

$$N_j/N_o = K \cdot e^{-E_j/kT} = I_j/I_o$$

N_j - št. vzbujenih atomov

N_o - št. nevzbujenih atomov

E_j - razlika energij med vzbujenim in osnovnim stanjem atoma preiskovane snovi

k - Boltzmannova konstanta, $1,38 \cdot 10^{-16}$ erg.st⁻¹

I_j - intenziteta svetlobnega žarka po absorpciji

I_o - začetna intenziteta svetlobnega žarka

- absorpcijski piki so značilni za dan element v preiskovani snovi
- možnost uporabe plazme → uporaba prašnatega vzorca

Sestavni deli spektrometra

- izvor sevanja (katodna žarnica) z dano λ
- monokromator ali filter za dano λ
- nosilec vzorca s plamenom
- detektor (fotopomnoževalka) preostale I žarka

Slika:

Lastnosti metode

- možnost določanja okrog 60 elementov
- visoka občutljivost
- nevarnost prekrivanja absorpcijskih pikov različnih prvin
- indirektna metoda - za kvanti analizo umeritvena krivulja

Plazma

- ogrevanje plina → atomiziranje molekul plina → ioniziranje atomov plina ⇒ električni prevodnik → plazma (vir toplotne energije)