

Barevnost látek

Pokud elektronová konfigurace látky umožňuje excitaci elektronu s energií odpovídající vlnové délce viditelného světla, bude se lidskému oku látka jevit jako barevná (v doplňkové barvě k absorbovanému světlu). Na obrázku je doplňková barva (námi viditelná) naproti barvě pohlčené.



Spektrofotometrie je založená na interakci elektromagnetického záření s analyzovaným roztokem, kdy je část záření absorbována částicemi vzorku. Závislost absorpce elektromagnetického záření na vlastnostech látky vyjadřuje Lambert-Beerův zákon:

$$-\log T_{\lambda} = A_{\lambda} = \varepsilon_{\lambda} \cdot c \cdot l$$

T_{λ} – transmitance

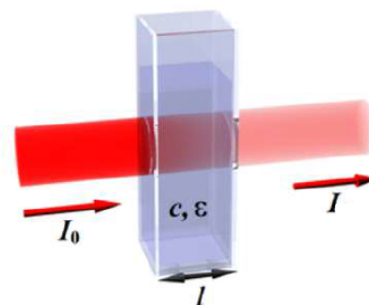
A_{λ} – absorbance

ε_{λ} – molární absorpční koeficient

c – koncentrace roztoku

l – délka kvety

$$T_{\lambda} = \frac{I_{\lambda}}{I_{0,\lambda}}$$



$I_{0,\lambda}$ – intenzita světla vstupujícího do vzorku

I_{λ} – intenzita světla, které prošlo vzorkem

Experimentální měření – sestavení kalibrační křivky (Excel apod.)

Měříme absorbanci několika roztoků o známých koncentracích a následně vypočítáme pomocí lineární regrese faktor $\varepsilon_{\lambda} \cdot l$

Počet stupňů volnosti molekuly – $3N$ (N – počet atomů)

- 3 translační (pohyb v osách x, y, z)
- 3 rotační (pro lineární 2 rotační)
- $3N-6$ ($3N-5$ pro lineární) vibrační

