

5. cvičení - Lambertův-Beerův zákon.

1. Jaká je hodnota molárního absorpčního koeficientu ε_λ pro látku, jejíž roztok o koncentraci $3,5 \cdot 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ v kyvetě o tloušťce 5,0 cm propustil právě 50% dopadajícího světla? Uveďte v jednotkách $\text{mol}^{-1} \cdot \text{m}^2$.

/1,72.10³ mol⁻¹.m²/

2. Kolik gramů vitamínu D₂ obsahuje 1 l jeho alkoholového roztoku, jestliže při spektrofotometrickém stanovení pohltil v kyvetě tloušťky 2 cm 60% při $\lambda = 264 \text{ nm}$. Molární absorpční koeficient vitamínu D₂ je při dané vlnové délce $1,84 \cdot 10^4 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{cm}^2$ a molární hmotnost vitamínu D₂ je 396 g. mol⁻¹ ?

/4,28 g/

3. Koncentrace vitamínu A byla zjišťována spektrofotometricky. Připravený roztok o hmotnostní koncentraci 6,0 µg na 1 ml propouštěl za daných podmínek (vlnová délka, teplota, kyveta) 60% dopadajícího světla. Jaká je koncentrace vitamínu A v roztoku (v µg /ml), který za stejných podmínek propustí jen 38% světla?

/11,4 µg /ml/

4. Roztok komplexní sloučeniny Co²⁺ neznámé koncentrace vykazuje absorbanci 0,320 v kyvetě tloušťky 2 cm při vlnové délce 550 nm. Absorbance (měřena za stejných podmínek) roztoku, který byl připraven smísením 10 ml původního roztoku neznámé koncentrace s 2 ml roztoku standardu, v němž je koncentrace komplexní sloučeniny $0,001 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ je 0,535. Jaká je koncentrace komplexu v původním roztoku? (Při míchání roztoků nedošlo k objemovým změnám.)

/1,99. 10⁻⁴ mol.dm⁻³/