



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Opakování - Optické metody

1. Vysvětlete rozdíl mezi charakteristickým spektrem a koncentrační závislostí. Zakreslete grafické závislosti.
2. Jaká je podstata spektrálních metod? Které veličiny popisují elektromagnetické záření?
3. Napište vztah pro absorbanci roztoku a vysvětlete veličiny, napište jednotky.
4. Popište metodu jednoho standardu. Zapište vztah pro výpočet koncentrace metodou jednoho standardu
5. Jak určíme pomocí absorpční molekulové spektrometrie kvalitu (totožnost) látky, jak kvantitu?
6. Naměřili jsme absorbanci $A = 0,120$; průměrná zjištěná hodnota molárního absorpčního koeficientu je $68 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{l} \cdot \text{cm}^{-1}$. Jaká je koncentrace vzorku a původního nezředěného vzorku, jestliže zředění bylo provedeno takto: 12 ml nezředěného vzorku bylo doplněno na 50,0 ml. Měření bylo provedeno v kyvetě délky 1 cm.
7. Vysvětlete podstatu absorpce záření průhlednými látkami.
8. Zapište vztah pro transmitanci vysvětlete veličiny, zapište jednotky. Jakých hodnot může transmitance nabývat?
9. Jakým způsobem dojde k vyzáření světla o určité vlnové délce?
10. Proč vnímáme některé roztoky jako barevné, některé jako bezbarvé ?
11. Zapište Lambert – Beerův zákon, vysvětlete veličiny, zapište jednotky. Proč byl upraven logaritmováním?
12. Jakým požadavkům má vyhovovat kalibrační křivka?
13. Jaké využití v analytické chemii má absorpční křivka?
14. Zakreslete schéma spektrofotometru, popište funkce jednotlivých částí

15. Jaká bude navážka na přípravu 50,0 ml základního roztoku $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ o koncentraci $c = 0,5 \text{ mol/l}$. ($M_r = 290,812$)? Kolik ml z tohoto roztoku odměříme na přípravu standardních roztoků, jejichž objem je $V=50,0 \text{ ml}$; $c_1 = 20 \text{ mmol/l}$; $c_2 = 40 \text{ mmol/l}$; $c_3 = 60 \text{ mmol/l}$?
16. Molární absorpční koeficient manganistanu draselného při vlnové délce $\lambda = 550 \text{ nm}$ má hodnotu $450 \text{ l} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$. Jaká je koncentrace vzorku, jestliže jsme změřili hodnotu absorbance $A = 0,320$ v kyvetě délky 1 cm .
17. Jaké znáte způsoby stanovení koncentrace látky pomocí molekulové absorpční spektrometrie?
18. Zapište princip molekulové absorpční spektrometrie.
19. Které elmg záření nese větší energii? Ultrafialové, infračervené, viditelné? Zdůvodněte.