

Vzor testu pro základní praktika z analytické chemie

1. Vypočítejte, kolik mililitrů 85% H_3PO_4 o hustotě 1,710 g/mL potřebujete k přípravě 200 mL 0,60 M roztoku kyseliny fosforečné. $M_r(\text{H}_3\text{PO}_4) = 98,00$
2. Napište vyčíslené chemické rovnice popisující stanovení acetonu jodometricky.
3. Jak se změnila koncentrace fluoridových aniontů v roztoku, jestliže potenciál fluoridové iontové selektivní elektrody vzrostl ze 100 mV na 159 mV?
4. Odměrný roztok 0,02 M manganistanu draselného byl standardizován na dihydrát kyseliny šťavelové. Pro standardizaci bylo odváženo 0,5872 g $(\text{COOH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, která byla kvantitativně převedena do 100 mL odměrné baňky a po rozpuštění doplněna na objem 100,0 mL. Pro titraci bylo odpipetováno 20,0 mL tohoto roztoku do titrační baňky, přidáno 80 mL destilované vody, 15 mL 3 M H_2SO_4 a roztok byl po zahřátí na elektrickém vařiči ztitrován odměrným roztokem KMnO_4 do prvního růžového zbarvení. Spotřeba odměrného roztoku KMnO_4 činila 19,70 mL. Vypočítejte faktor, který je třeba poznamenat na láhev s tímto odměrným roztokem.
 $M_r((\text{COOH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = 126,07$
5. Chelatometrická titrace byla použita ke stanovení obsahu hořečnatých a zinečnatých kationtů ve směsi. Do titrační baňky bylo odpipetováno 10,0 mL kapalného vzorku a dále bylo přidáno 25 mL 5 % KCN k zamaskování Zn^{2+} , 15 mL Schwarzenbachova pufru a několik zrněk eriochromčerní T jako indikátoru. Poté byl roztok ztitrován 0,05 M chelatonem 3 o faktoru 1,0146 z vínově červené do modré barvy. Spotřeba odměrného roztoku činila 24,30 mL. Po titraci byly k roztoku přidány 3 mL 40 % formaldehydu a roztok byl opět ztitrován stejným odměrným roztokem z vínově červené do modré barvy. Spotřeba odměrného roztoku při této titraci činila 17,80 mL. Vypočítejte procentuální zastoupení (hmotnostní procenta) Mg a Zn v analyzovaném vzorku, jehož hustota je 1 g/mL. $A_r(\text{Mg}) = 24,31$ $A_r(\text{Zn}) = 65,38$
6. Co rozumíme pod pojmem stacionární a mobilní fáze v plynové chromatografii?
7. Uveďte alespoň jedno skupinové činidlo pro důkaz kationtů a alespoň jedno pro důkaz aniontů.
8. Kolik hmotnostních procent hydrochinonu obsahuje vzorek, jestliže při coulometrické titraci 1,0 mL tohoto vzorku byl spotřebován elektrický náboj 867 mC.
 $M_r(\text{HOC}_6\text{H}_4\text{OH}) = 110,11$; $F = 96485 \text{ C}$
9. Napište Lambertův-Beerův zákon, popište symboly, které v něm vystupují, a uveďte jejich jednotky.
10. Napište vyčíslené chemické rovnice popisující prekoncentraci Fe^{3+} na pevné fázi a jejich následné uvolnění z katexu kyselinou chlorovodíkovou.