

Úloha č. 1

1. Na jakém principu funguje stacionární fáze, kterou budete používat?
2. Jaké analyty budete v této úloze stanovovat a v jakém pořadí budou vycházet z kolony?
3. Pomocí které metody budete stanovovat analyty v této úloze? Jaký použijete indikátor bodu ekvivalence?

Úloha č. 2

1. Vysvětlete princip plynové chromatografie. Jakou podmínku musí analyty pro měření GC splňovat?
2. Uvedte analyt, který v této úloze budete stanovovat, a další látky separované ze zkušební směsi
3. Jaký detektor budete v této úloze používat?

Úloha č. 5

1. Jaké vlnové délky záření využívá UV-VIS? S rostoucí vlnovou délkou energie fotonu roste nebo klesá?
2. Které analyty budete v této úloze stanovovat?
3. Uvedte vzorec Lambert-Beerova zákona v logaritmickém tvaru a vysvětlete, co znamenají jednotlivé veličiny (uvedte i jednotky).

Úloha č. 7

1. Napište Nernstův rozdělovací zákon.
2. Který analyt budete extrahovat a v jaké formě?
3. Do jakého rozpouštědla budete analyt extrahovat?

Úloha č. 8

1. Jaký zdroj záření (uvedte i materiál) užíváme v AAS nejběžněji?
2. K jakému účelu slouží atomizátor? Uvedte alespoň jeden druh.
3. Které kovy budete v této úloze stanovovat?

Úloha č. 9

1. Jaký odměrný roztok budete v této úloze používat a na jakou látku se standardizuje?
2. Který analyt budete v úloze stanovovat?
3. Jmenujte alespoň 2 indikátory užívané v chelatometrii.

Úloha č. 11

1. Co je to elektrogravimetrie?
2. Který analyt budete stanovovat?
3. Uvedte a vyčíslete rovnici nepřímé jodometrie. Jaký se v jodometrii užívá indikátor?

Úloha č. 12

1. Kterou elektrodu užijete v této úloze jako indikační a kterou jako referentní? Vysvětlete, z čeho se obecně skládá redoxní a referentní elektroda.
2. Nakreslete, popište a graficky vyhodnoťte manganometrickou titrační křivku.
3. Na jakou sloučeninu se standardizuje odměrný roztok manganistanu draselného v této úloze?

Úloha č. 13

1. Nakreslete potenciometrickou titrační křivku (s pH na svislé ose) silné báze titrované silnou kyselinou. Popište.
2. Jak se standardizuje odměrný roztok NaOH? Jaký indikátor užijete k indikaci bodu ekvivalence?
3. Jaký je vztah mezi elektrickou vodivostí a odporem? Uveďte vzorec a jednotky.

Úloha č. 15

1. Jak se standardizuje odměrný roztok AgNO_3 ? Uveďte rovnici.
2. Kterou elektrodu použijete v této úloze jako indikační a jakou veličinu budete měřit?
3. Které analyty budete v této úloze stanovovat? Nakreslete a popište potenciometrickou titrační křivku jejich směsi.

Úloha č. 17

1. Vysvětlete obecně princip gravimetrie.
2. Který analyt budete stanovovat?
3. Na jaké formy budete analyt postupně převádět? Uveďte rovnice.

Úloha č. 18

1. Jakou skupinu látek budete separovat?
2. Jaký mechanismus rozdělování převládá v TLC?
3. Co je to retenční faktor? Jak se spočítá?

Příklady

1. Roztok kyseliny sírové byl připraven zředěním 5 ml koncentrované kyseliny ($\rho = 1,8361 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$) na objem 1000 ml. Při titraci 10 ml zředěné kyseliny bylo spotřebováno 9,35 ml 0,19608M NaOH. Jaká je látková koncentrace a procentualita původní nezředěné kyseliny? $M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98,08 \text{ g/mol}$.
2. Krmivo bylo zasláno na vyšetření obsahu NaCl. Navázilo se přesně 5 g krmiva, ze kterého byl proveden výluh do 100 ml vody. Z tohoto výluhu se na titraci použilo 15 ml. Titrovalo se odměrným roztokem AgNO_3 o koncentraci 0,002 mol/l, faktoru 1,0560 a spotřebě 10,11 ml. Molární hmotnost NaCl je 58,44 g/mol. Jaký je obsah NaCl v jednom kg krmiva?

3. Ztitrovalo se 113,3 mg čistého šťavelanu sodného v kyselém prostředí s 20,75 cm³ roztoku manganistanu draselného. Molární hmotnost šťavelanu sodného je 133,99 g/mol. Vypočítejte koncentraci roztoku manganistanu draselného.
4. Určete množství chloridových aniontů ve vodě z vodovodu. Odebraný vzorek vody s hmotností 10,0 g se titruje odměrným roztokem dusičnanu stříbrného. Spotřeba dusičnanu stříbrného s koncentrací 0,100 mol/dm³ je 20,2 cm³.