



Maturitní otázky - analytická chemie

---

třída F4.

Školní rok 2008/09

- 1) **Důkazy a dělení kationtů** - sulfanový způsob dělení kationtů, na jakém principu je založen, důkazy vybraných kationtů, ekologicky škodlivé kationty.
- 2) **Důkazy aniontů** - rozdělení aniontů do tříd, postup při jejich důkazech, důkaz některých aniontů, které anionty jsou závažné z ekologického hlediska a jejich důkaz.
- 3) **Kvalitativní rozbor organického vzorku** - předběžné zkoušky, zjištění fyzikálních konstant, elementární organická analýza kvalitativní.
- 4) **Vážková analýza** - podstata vážkové analýzy přímé a nepřímé, postup analýzy, teorie srážení a součin rozpustnosti, princip stanovení např.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  a redukujících cukrů.
- 5) **Odměrná analýza** - princip odměrné analýzy a neutralizační titrace, odm. roztoky v neutral. analýze a jejich standardizace, acidobázické indikátory, titrační křivky, stanovení dusíku.
- 6) **Neutralizační stanovení ve vodném prostředí** - rozpustné a nerozpustné uhličitany, alkalické hydroxidy a hydroxidy kovů žíravých zemin, louh vedle uhličitanu, alkalimetrická stanovení kyselin.
- 7) **Oxidačně-redukční titrace**- redox potenciál, indikátory a titrační křivky. Rozdělení a principy metod. Manganometrie- přímá stanovení např.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{NO}_2^-$ .
- 8) **Manganometrie**- odměrné roztoky, základní látky, nepřímá stanovení oxidovadel a stanovení organických látek.
- 9) **Bichromátometrie, bromátometrie, titanometrie** - principy metod, základní látky, odměrné roztoky. Výhody proti manganometrii, titanometrické stanovení  $\text{Fe}^{3+}$  a organických látek (nitrolátky, nitrosolátky, amíny).
- 10) **Chelatometrie** -princíp, indikace, konstanta stability, chelatometrické metody přímé, nepřímé a vytěšňovací, stanovení  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ , tvrdost vody.
- 11) **Argentometrie, merkurimetrie** - principy metod, základní látky, indikace. Stanovení chloridů podle Mohra a Volharda argentometricky. Příklady merkurimetrických stanovení.
- 12) **Jodometrie** - princip metody, základní látky, odměrné roztoky, rozdělení metod stanovení oxidovadel, stanovení redukovadel a organických látek.

- 13) **Neutralizační titrace v nevodném prostředí** - teorie kyselin a zásad, princip titrace v nevodném prostředí, rozdělení rozpouštědel, volba rozpouštědla, detekce konce titrace. Titrace v bezvodé kyselině octové, příklady stanovení. Bezpečnost práce.
- 14) **Potenciometrická titrace, měření pH** - rovnovážný elektroodový potenciál, elektrochemický článek, druhy elektrod, přímá potenciometrie, potenciometrická titrace.
- 15) **Konduktometrická titrace, konduktometrie**- vodivost roztoků, molární vodivost, přímá konduktometrie, konduktometrická titrace.
- 16) **Elektrogravimetrie, coulometrie** - hmotnostní bilance elektrolýzy, primární coulometrie, coulometrická titrace, porovnání metod.
- 17) **Polarografie** - polarizační křivka, voltametrická vlna, depolarizátor, půlvlnový potenciál a limitní difúzní proud. Polarograf, vliv kyslíku, voltametrie, ampérometrická titrace.
- 18) **Spektrofotometrie** - spektrální oblasti, rozdělení metod, absorpce záření, UV a VIS molekulová spektroskopie, Lambert - Beerův zákon.
- 19) **Spektrální metody** - atomová absorpční spektroskopie, absorpční spektroskopie v oblasti vibračně- rotačních spekter (IČ) - vznik spektra, experimentální uspořádání.
- 20) **Emisní spektrální analýza** - elektromagnetické záření a jeho interakce s hmotou, emisní spektrální analýza, kvalitativní a kvantitativní vyhodnocení, plamenová fotometrie.
- 21) **Optické metody** – elektromagnetické záření, rozdělení metod. Refraktometrie, polarimetrie - index lomu, refraktometry, molární refrakce, opticky aktivní látky, polarimetry.
- 22) **Extrakce** - přehled separačních metod, princip dělení, rozdělovací rovnováha, rozdělení extrakčních soustav, volba rozpouštědla, účinnost extrakce . SPE, SFE.
- 23) **Chromatografie PC, TLC, GPC a IEC** - rozdělení chromatografických metod, kapalinová chromatografie, retenční charakteristiky, principy jednotlivých metod, způsoby vyvíjení v PC a TLC, iontoměniče.
- 24) **Kapalinová chromatografie** - rozdělení chrom. metod, eluční technika, blokové schéma kapalinového chromatografu, vyhodnocení chromatogramu (retenční charakteristiky) , účinnost a rozlišovací schopnost. Princip metody LLC, LSC, HPLC, kvalitativní a kvantitativní analýza.
- 25) **Plynová chromatografie** - rozdělení chrom. metod, eluční technika, blokové schéma plynového chromatografu, vyhodnocení chromatogramu (retenční charakteristiky), Princip metody GLC, GSC, druhy detektorů, kvalitativní a kvantitativní analýza.