



Masarykova střední škola chemická  
116 28 Praha 1, Křemencova 12

Otázky pro ústní maturitní zkoušku z analytické chemie

Školní rok 2008/09

Třída : Z4

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. **Vázková analýza** - podstata vázkové analýzy přímé a nepřímé, postup analýzy, teorie srážení a součin rozpustnosti, princip stanovení  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  a redukujících cukrů.
5. **Odměrná analýza** - princip odměrné analýzy a neutralizační titrace, odměrné roztoky v neutralizační analýze a jejich standardizace, acidobazické indikátory, titrační křivky.
6. **Neutralizační stanovení ve vodném prostředí** - rozpustné a nerozpustné uhličitany, alkalické hydroxidy a hydroxidy kovů žíravých zemin, louh vedle uhličitanu, alkalimetrická stanovení kyselin.
7. **Stanovení dusíku** - dusík amoniakální, dusitanový, dusičnanový a organický podle Kjeldahla,
8. **Manganometrie** - redox potenciál, indikátory a titrační křivky. Princip metody, odměrné roztoky, základní látky, přehled manganometrických stanovení  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  a 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** - princip, 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, stanovení oxidovadel a redukovadel, základní látky, odměrné roztoky, stanovení anorganických 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.



Masarykova střední škola chemická  
116 28 Praha 1, Křemencova 12

Otázky pro ústní maturitní zkoušku z analytické chemie

Školní rok 2008/09

Třída : Z4

- 
15. **Konduktometrie, konduktometrická titrace** - vodivost roztoků, molární vodivost, přímá konduktometrie, konduktometrická titrace.
  16. **Elektrogravimetrie a 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, absorpce zařízení, viditelná spektroskopie, Lambert - Beerův zákon. Rozdělení metod, UV a VIS molekulární spektroskopie.
  19. **Spektrální metody** - atomová absorpční spektroskopie, absorpční spektroskopie v oblasti vibračně- rotačních spekter (IČ, NMR) - 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. **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, extrakce na Soxhletově přístroji.
  23. **Chromatografie PC,TLC a IEC** - rozdělení chromatografických metod, kapalinová chromatografie, retenční charakteristiky, principy jednotlivých metod, způsoby vyvíjení v PC a TLC, iontoměniče, elektroforéza.
  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.