



Maturitní témata – Teoretická zkouška z odborných předmětů

Obor: Aplikovaná chemie

Školní rok: 2019/2020

1. Odběr a úprava vzorků, orientační zkoušky

- způsob odběru pevných, kapalných, plyných a biologických vzorků
- rozklad vzorků před analýzou
- plamen, perličky, mikroskopavky

2. Stanovení kationtů, aniontů

- stanovení kationtů nejméně dvou tříd – reakce
- stanovení vybraných kationtů z ostatních tříd
- stanovení vybraných aniontů

3. Gravimetrie

- postup gravimetrického stanovení
- gravimetrické výpočty
- příklady konkrétních stanovení

4. Acidimetrická a alkalimetrická titrace, pH

- neutralizace – kyselina, zásada
- titrační křivky, účinná oblast indikátoru
- odvodit vzorce pro výpočet pH

5. Redox titrace

- oxidace, redukce – vysvětlit
- rozdělení titračních metod
- popsat minimálně tři typy titrací

6. Srážecí a chelatometrická titrace

- srážení, srážedla, sraženiny
- koeficient rozpustnosti
- argentometrie, merkurimetrie, chelatometrie

7. Plynová analýza a analýza vody

- plynové zákony
- absorpční a adsorpční metody, spalovací a speciální metody
- rozbor vody – stanovení organoleptických a fyzikálních vlastností
- rozbor vody – stanovení organických látek

8. Voda

- funkce a rozdělení vody
- pitná voda a její úprava
- odpadní voda a její čištění

9. Síra

- vlastnosti síry
- příprava a využití síry
- důležité sloučeniny: SO_2 , H_2SO_4 - výroba a využití
- odsiřovací metody, technické sírany

10. Dusík a fosfor

- vlastnosti samostatných prvků
- příprava a využití samostatných prvků
- důležité sloučeniny: NH_3 , HNO_3 , H_3PO_4 - výroba a využití

11. Chlor a sodík

- vlastnosti jednotlivých prvků
- výroba a využití jednotlivých prvků
- výroba důležitých sloučenin: NaOH + elektrolyzéry, Na_2CO_3 schéma

12. Paliva

- rozdělení paliv
- zpracování pevných, kapalných a plyných paliv
- využití paliv

13. Chromatografie

- princip metody, schéma chromatografu
- kolony, detektory
- GC - pracovní techniky, využití
- druhy kolonové LC, plošná LC

14. Extrakční a elektromigrační separační procesy

- extrakce z kapaliny do kapaliny, účinnost
- nadkritická fluidní extrakce, extrakce pevnou fází
- elektroforetická pohyblivost, elektroforéza – plošná, kapilární
- kapilární elektroforéza - kapiláry, dávkování, detektory, druhy

15. Hmotnostní spektrofotometrie

- princip metody, schéma přístroje
- separátory, detektory, využití

16. Konduktometrie, elektrogravimetrie a coulometrie

- princip, měrná a molární vodivost
- přímá konduktometrie a konduktometrická titrace
- princip a druhy elektrogravimetrie
- princip a druhy coulometrie

17. Potenciometrie, voltametrie, polarografie

- základní pojmy, Nernstova rovnice
- princip a druhy potenciometrie
- princip voltametrie a klasická polarografie
- polarizační křivky, amperometrická titrace

18. Světlo, absorpční spektrální metody v UV a VID

- elektromagnetické záření, základní pojmy, druhy spekter
- spektrální přístroj – výběr vlnové délky, monochromátor, detektory
- atomová absorpční a emisní spektrometrie – princip, schéma

19. Infračervená spektroskopie

- princip, rotace, vibrace, spektra
- spektrometr – zdroj, detektory, využití

20. Nukleární magnetická rezonance a luminiscence

- princip, kvantová čísla, energetické hladiny atomových jader
- schéma přístroje NMR, využití
- princip a druhy luminiscence
- schéma energetických přechodů, využití

V Karlových Varech
dne 30. 8. 2019

Ing. Bc. Markéta Šlechtová, MPA
ředitelka školy