

Zkouška z Analytické chemie II

Z předložených otázek si vyberte tak, aby jste dosáhli počtu bodů své oblíbené známky!
(86 - 100 bodů: výborně, 66 - 85 bodů: velmi dobře, 46 - 65 bodů: dobře, <45 bodů: nevyhověl)

Otázka 5: Základy polarografického měření

- | | |
|--|----|
| 5.1 Princip polarografie a základní polarografické zapojení. | 10 |
| 5.2 Polarizace a depolarizace a Hg-kapkové elektrody, výklad elektrodové dvojvrstvy. | 10 |
| 5.3 Vlastnosti rtuťové kapkové elektrody. | 10 |
| 5.4 Druhy polarografických proudů, polarografická maxima a jejich potlačení. | 10 |
| 5.5 Úprava vzorku pro polarografická měření a postup při polarografické analýze. | 10 |

Otázka 17: Infračervená spektroskopie, Ramanova spektroskopie

- | | |
|---|----|
| 17.1 Vysvětlete absorpce záření molekulou v oboru IČ (vibrace, rotace, atd.). Druhy vibrací v IČ. | 10 |
| 17.2 Vysvětlete polarizovatelnost molekuly a vztah, výběrové kritérium Ramanovy spektroskopie. | 10 |
| 17.3 Vysvětlete princip volby k použití IČ a k použití Ramanovy spektroskopie při řešení struktury. | 10 |

Otázka 23: Plynová chromatografie

- | | |
|--|----|
| 23.1 Vysvětlete fyzikálně-chemický princip metody, popište výběr stacionárních/zakotvených fází. | 10 |
| 23.2 Vysvětlete kvalitu a kvantitu plynovou chromatografií a uveďte chemické příklady. | 10 |

Zkouška z Analytické chemie II **Otázky 2012-B**

Z předložených otázek si vyberte tak, aby jste dosáhli počtu bodů své oblíbené známky!
(86 - 100 bodů: výborně, 66 - 85 bodů: velmi dobře, 46 - 65 bodů: dobře, <45 bodů: nevyhověl)

Otázka 5: Základy polarografického měření

- | | |
|--|----|
| 5.1 Princip polarografie a základní polarografické zapojení. | 10 |
| 5.2 Polarizace a depolarizace a Hg-kapkové elektrody, výklad elektrodové dvojvrstvy. | 10 |
| 5.3 Vlastnosti rtuťové kapkové elektrody, druhy polarografických proudů. | 10 |
| 5.5 Úprava vzorku pro polarografická měření a postup při polarografické analýze. | 10 |

Otázka 15: Absorpční spektrofotometrie v UV/VIS

- | | |
|---|----|
| 15.1 Výklad základních pojmů spektrofotometrie. Elektronová spektra. | 10 |
| 15.3 Bouguerův-Lambertův-Beerův zákon a odvozené fotometrické veličiny. | 10 |
| 15.4 Odchylky od Beerova zákona. | 10 |
| 15.5 Využití spektrofotometrie v kvalitativní a kvantitativní analýze. | 10 |

Otázka 26: Vyhodnocování chromatografických výsledků

- | | |
|--|----|
| 26.1 Vyhodnocování kvality v GC, HPLC, chromatografii v plošném uspořádání. | 10 |
| 26.2 Vyhodnocování kvantity v GC, HPLC, chromatografii v plošném uspořádání. | 10 |

Zkouška z Analytické chemie II

Otázky 2012-C

Z předložených otázek si vyberte tak, aby jste dosáhli počtu bodů své oblíbené známky!
(86 - 100 bodů: výborně, 66 - 85 bodů: velmi dobře, 46 - 65 bodů: dobře, <45 bodů: nevyhověl)

Otázka 1: Základní elektrody a měrné články

- 1.1 Vysvětlete princip Nernstovy a Petersovy rovnice, odvození, výklad, příklad využití. 10
- 1.2 Výklad a přehled měrných a referentních elektrod, 4 příklady od měrné a 3 od referentní. 10
- 1.3 Popište vodíkovou elektrodu, vztah jejího potenciálu, vlastnosti vodíkové elektrody a využití. 10
- 1.4 Vysvětlete pojem měrný článek, poločlánek a jejich využití v analytické chemii. 10

Otázka 2: Plamenová fotometrie

- 2.1 Vysvětlete fyzikálně-chemický princip metody, popište schéma plamenového fotometru. 10
- 2.2 Popište metody kvantitativní analýzy. 10
- 2.3 Na alespoň 3 příkladech ukažte typické aplikace v praxi. 10

Otázka 13: Chromatografie na tenké vrstvě

- 13.1 Principy papírové a tenkovrstvé chromatografie (TLC). 10
- 13.2 Retardační faktor R_F a jeho využití, volba dělicího systému. 10
- 13.3 Způsoby detekce a vyhodnocování chromatogramů, aplikace TLC k identifikaci organických látek. 10
- 13.3 Způsoby detekce a vyhodnocování chromatogramů, aplikace TLC k identifikaci organických látek. 10

Z předložených otázek si vyberte, aby jste dosáhli počtu bodů své oblíbené známky!(max. 100 bodů).

V odpovědích užívejte především rovnic, vztahů, odvození, obrázků a schemat - tím bodujete nejvíce ! Otázky i podotázky oddělujte čarou. Když na některou podotázku nevíte odpověď, napište k ní nulu.

Otázka 19+21: Luminiscenční metody a další optické metody

- | | |
|---|----|
| 19.1 Vysvětlete princip luminiscenční metody: fluorimetrie a fosforimetrie, způsoby buzení, příklady. | 10 |
| 19.2 Vysvětlete princip polarimatrie, specifická otáčivost, stanovení sacharózy a glukózy ve směsi. | 10 |
| 19.3 Napište rovnice ke polarimetrickému stanovení sacharózy a glukózy ve směsi. | 10 |
| 19.4 Vysvětlete princip refraktometrie, definujte molární event. specifická refrakce. Ukažte použití. | 10 |
| 19.5 Vysvětlete princip interferometrie a nakreslete schema. Stanovení acetonu v parách. | 10 |

Otázka 27: Elektroforéza a izotachoforéza

- | | |
|--|----|
| 27.1 Vysvětlete princip elektromigračních metod, uveďte potřebné schema a rovnice. | 10 |
| 27.2 Uveďte souvislost mezi mobilitou iontů a měrnou vodivostí. | 10 |
| 27.3 Vysvětlete princip zónové elektroforézy, experimentální uspořádání a detekce. | 10 |
| 27.4 Vysvětlete princip izotachoforézy, vysvětlete Kohlrauschovu regulační funkci. | 10 |
| 27.5 Uveďte příklady využití elektromigračních metod v analytické chemii. | 10 |

Z předložených otázek si vyberte, aby jste dosáhli počtu bodů své oblíbené známky!(max. 100 bodů).

V odpovědích užívejte především rovnic, vztahů, odvození, obrázků a schemat - tím bodujete nejvíce ! Otázky i podotázky oddělujte čarou. Když na některou podotázku nevíte odpověď, napište k ní nulu.

Otázka 27: Elektroforéza a izotachoforéza

- | | |
|--|----|
| 27.1 Vysvětlete princip elektromigračních metod, uveďte potřebné schema a rovnice. | 10 |
| 27.2 Uveďte souvislost mezi mobilitou iontů a měrnou vodivostí. | 10 |
| 27.3 Vysvětlete princip zónové elektroforézy, experimentální uspořádání a detekce. | 10 |
| 27.4 Vysvětlete princip izotachoforézy, vysvětlete Kohlrauschovu regulační funkci. | 10 |
| 27.5 Uveďte příklady využití elektromigračních metod v analytické chemii. | 10 |

Otázka 8: Voltametrické titrace

- | | |
|---|----|
| 8.1 Vysvětlete princip polarografie, polarizovatelnou a nepolarizovatelnou elektrodu. | 10 |
| 8.2 Experimentální uspořádání (schema) ampérometrické titrace. | 10 |
| 8.3 Vysvětlete ampérometrickou titrační křivku, 4 typy na příkladech, vyznačte bod ekvivalence. | 10 |
| 8.4 Vysvětlete biampérometrickou titrační křivku pomocí polarizačních křivek katody a anody. | 10 |
| 8.5 Na chem. příkladu vysvětlete podstatu a průběh biamper. titrace a určení bodu ekvivalence. | 10 |

Z předložených otázek si vyberte, aby jste dosáhli počtu bodů své oblíbené známky!(max. 100 bodů).
V odpovědích užívejte především rovnic, vztahů, odvození, obrázků a schemat - tím bodujete nejvíce ! Otázky i podotázky oddělujte čarou. Když na některou podotázku nevíte odpověď, napište k ní nulu.

Otázka 23: Plynová chromatografie

- | | |
|--|----|
| 23.1 Vysvětlete fyzikálně-chemický princip metody. | |
| 23.2 Popište volbu a výběr stacionárních/zakotvených fází. | 10 |
| 23.3 Popište a zdůvodněte pojmy: nosný plyn, kolony, dávkovací zařízení. | 10 |
| 23.4 Popište detektory pro plynovou chromatografii. | 10 |
| 23.5 Vysvětlete kvalitu a kvantitu plynovou chromatografií a uveďte chemické příklady. | 10 |

Otázka 6: Analytické využití polarografické vlny

- | | |
|--|----|
| 6.1 Vysvětlete princip polarografie, polarizace a depolarizace, experimentální uspořádání (schema). | 10 |
| 6.2 Vysvětlete rovnici pro anod.-katod. vlnu (reverz. polarografický děj a irreverz. polarogr. děj). | 10 |
| 6.3 Vysvětlete půlvalný potenciál, grafické a numerické metody vyhodnocení, logaritmická analýza. | 10 |
| 6.4 Vysvětlete Ilkovičovu rovnici pro okamžitý a pro střední difúzní proud. | 10 |
| 6.5 Naznačte (vztah, graf) metody kvantitativní polarografické analýzy, vyhodnocení výšky vlny. | 10 |

Zkouška z Analytické chemie II

Z předložených otázek si vyberte tak, aby jste dosáhli počtu bodů své oblíbené známky!
(86 - 100 bodů: výborně, 66 - 85 bodů: velmi dobře, 46 - 65 bodů: dobře, <45 bodů: nevyhověl)

Otázka 1: Základní elektrody a měrné články

- 1.1 Vysvětlete princip Nernstovy a Petersovy rovnice, uveďte celé odvození, výklad, příklady využití. 20
- 1.2 Výklad a přehled měrných a referentních elektrod, uveďte 4 příklady od měrné a 3 od referentní. 10
- 1.3 Detailně popište vodíkovou elektrodu, její potenciál, vlastnosti a využití v laboratoři. 10

Otázka 17: Infračervená spektroskopie, Ramanova spektroskopie

- 17.1 Vysvětlete absorpce záření molekulou v oboru IČ (vibrace, rotace, atd.). Druhy vibrací v IČ. 10
- 17.2 Vysvětlete polarizovatelnost molekuly a vztah, výběrové kritérium Ramanovy spektroskopie. 10
- 17.3 Vysvětlete princip volby k použití IČ a k použití Ramanovy spektroskopie při řešení struktury. 10

Otázka 23: Plynová chromatografie

- 23.1 Vysvětlete fyzikálně-chemický princip metody, popište výběr stacionárních/zakotvených fází. 10
- 23.2 Popište pojmy: nosný plyn, kolony, detektory. 10
- 23.3 Vysvětlete kvalitu a kvantitu plynovou chromatografií a uveďte chemické příklady. 10

Zkouška z Analytické chemie II

Otázky 2012-H

Z předložených otázek si vyberte, aby jste dosáhli počtu bodů své oblíbené známky!(max. 100 bodů).
V odpovědích užívejte především rovnic, vztahů, odvození, obrázků a schemat - tím bodujete nejvíce ! Otázky i podotázky oddělujte čarou. Když na některou podotázku nevíte odpověď, napište k ní nulu.

Otázka 4: Analytická aplikace potenciometrie

- 4.1 Napište a vysvětlete Nernstovu a Petersovu rovnici a demonstруйте použití. 10
- 4.2 Vysvětlete využití přímé potenciometrie při kalibraci, v přídavkových metodách. 10
- 4.3 Uveďte konkrétní sestavy měrných článků pro neutralizační, srážecí a redox titrace. 10
- 4.4 Napište a vysvětlete rovnici křivky, tvar křivky a vyhodnocení bodu ekv. neutralizační titrace. 10
- 4.5 Uveďte několik příkladů neutralizační, srážecí a redox titrace. 10

Otázka 14: Atomová absorpční spektrometrie

- 14.1 Vysvětlete princip metody AAS, nakreslete i schema metody. 10
- 14.2 Popište a vysvětlete základní experimentální uspořádání AAS-spektrometru. 10
- 14.3 Popište a vysvětlete funkci atomizace plamenem. 10
- 14.4 Popište a vysvětlete termoelektrickou atomizaci, režim grafitové kyvety, snímání signálu. 10
- 14.5 Uveďte způsoby a vztahy ke kvantitativnímu vyhodnocení obsahu elementu ve vzorku. 10

Zkouška z Analytické chemie II

Otázky 2012-CH

Otázka 4: Analytická aplikace potenciometrie

- | | |
|---|----|
| 4.1 Vysvětlete Nernstovu a Petersovu rovnici a demonstруйте použití, elektrody 1. a 2. druhu. | 20 |
| 4.2 Vysvětlete využití přímé potenciometrie při kalibraci, v přidavkových metodách. | 10 |
| 4.3 Uveďte konkrétní sestavy měrných článků pro neutralizační, srážecí a redox titrace. | 10 |

Otázka 14: Atomová absorpční spektrometrie

- | | |
|--|----|
| 14.1 Vysvětlete princip metody AAS, nakreslete i schema metody. | 10 |
| 14.2 Popište základní experimentální uspořádání AAS-spektrometru. | 10 |
| 14.3 Uveďte způsoby a vztahy ke kvantitativnímu vyhodnocení obsahu elementu ve vzorku. | 10 |

Otázka 23: Plynová chromatografie

- | | |
|--|----|
| 23.1 Vysvětlete fyzikálně-chemický princip metody, popište výběr stacionárních/zakotvených fází. | 10 |
| 23.2 Popište pojmy: nosný plyn, kolony, detektory | 10 |
| 23.3 Vysvětlete kvalitu a kvantitu plynovou chromatografií a uveďte chemické příklady. | 10 |