

PRAKTIKUM IZ ANALIZNE KEMIJE

2. letnik
UNI Kemija

Potek

- 15 šolskih ur seminarja
- 60 šolskih ur laboratorijskih vaj
- vsakič 4 polne ure (skupno 11 tednov)
- uvodni seminar: pravila, ocenjevanje, seminar za klasične vaje
- seminar za inštrumentalne vaje

<i>Teden vaj</i>	<i>Številka vaje v učbeniku</i>	<i>Naslov vaje/Obveznost</i>	<i>Datum*</i>
1		Predavanja o varnosti pri delu	1.10.2013 ob 13h
2		Uvodni seminar in seminar za klasične vaje	Vse skupine 8.10.2013 ob 8.15
3	1	Gravimetrijska analiza	Po14./Če17./Pe18.10.2013
4	2	Standardizacija reagentov	Po21./Če24./Pe25.10.2013
5	3 4	Gravimetrijska nevtralizacijska titracija Določitev trdote vode	Po4./Če7./Pe8.11.2013
6		Seminar za inštrumentalne vaje	Vse skupine 28.-30.10.2013
7**	6 8	Obarjalna titr. s potenciometrično indikacijo Redoks titr. s kulometrično tvorbo reagenta	Po11./Če14./Pe15.11.2013
8**	9 10	Redoks titr. z amperometrično indikacijo Karl-Fischer titr. z biamperometrično indikacijo	Po18./Če21./Pe22.11.2013
9**	11	Elektrogravimetrija in polarografija	Po25./Če28./Pe29.11.2013
10**	12	Atomska emisijska spektrometrija	Po2./Če5./Pe6.12.2013
11**	13	Atomska absorpcijska spektrometrija	Po9./Če12./Pe13.12.2013
12**	14	Molekulska absorpcijska spektrometrija	Po16./Če19./Pe20.12.2013
13**	17	Ionska izmenjava z nevtralizacijsko titracijo	Po6./Če2./Pe3.1.2014
14**	18	Tekočinska kromatografija in spektrometrija	Po13./Če9./Pe10.1.2014
15		Oddaja pisne seminarske naloge	Vse skupine 13.-17.1.2014
		1. zaključni test	20.-24.1.2014

Udeležba in obveznosti

- vse vaje obvezne
- obvezna oprema
- priprava na vajo: izpiski navodil, izračuni
- vstopni test
- sproti zapiski med vajo
- poročilo o vaji

Sprotni zapiski med vajo

- zaporedna številka vaje
- naslov vaje
- datum izvedbe
- sodelavci pri vaji
- meritve in opažanja med izvedbo vaje
- skica inštrumenta
- podpis asistenta

Vaja 5 : DOLOČITEV SULFATA (IV) Z REDOKS TITRACIJO

Sodelavci: ✓

Meritve in opažanja:

$$m(\text{vzorec}) = 1,0582 \text{ g}$$

v bučko 250 mL, 50 mL alikvot

Pazi: v erlenmajerico najprej jedovico, nato vzorec!!

$$V(I_2) = 50 \text{ mL}$$

$$c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,0998 \text{ mol/L (standardizacija 26.10.2009)}$$

$$V_1(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 19,4 \text{ mL}$$

$$V_2(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 19,5 \text{ mL}$$

indikator škrobna: dodaj šele, ko post. svetlo rumena!

Standardizacija jedovice:

$$V(I_2) = 25 \text{ mL}$$

$$V_1(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 25,6 \text{ mL}$$

$$V_2(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 25,5 \text{ mL}$$

Skica inštrumenta: ✓

Podpis asistenta: Asistentka

Vaja 8: DOLOČITEV KININA Z MOLEKULSKO FLUORESCENČNO SPEKTROMETRIJO

Sodelavec: A. Kolega

Meritve in opažanja:

$\rho_{se} = 5 \text{ mg/L}$

$V_{st} = (1, 2, 3, 4, 5) \text{ mL}$

$V_{bf} = 100 \text{ mL}$

$V_{vz} = 1 \text{ mL (tonic)}$

$V_{bz} = 50 \text{ mL}$

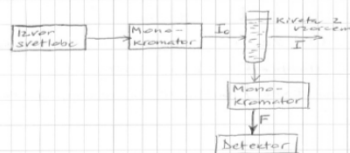
redčenje: 1:50

$\lambda_{orb} = 348 \text{ nm}$

$\lambda_{em} = 455 \text{ nm}$

$\rho_{se} \text{ [mg/L]}$	F (intenziteta fluorescenca)
0,05	2,5
0,10	5,1
0,15	7,7
0,20	10,3
0,25	13,0
razr. vzorca	6,4

Skica instrumenta:



Fluorescenčni spektrometer Model X (Proizvajalec T)

Čistopis asistenta: Ajdintinka

Poročilo o vaji

- zap. številka, datum, naslov
- naloga: 1-2 stavka
- izpiski navodil za vajo, izračuni
- urejene kemijske reakcije
- varnost pri delu
- čistopis meritev in opažanj
- slike in diagrami (prilepljeni)
- izračun rezultata
- ustrezno zapisan rezultat
- komentar, odgovori na vprašanja
- lastni podpis

Ocenjevanje

- **10 %:** vstopni test, izpiski navodil, izračuni; normirano na 10 t
- **30 %:** izvedba vaje, poročilo (ustreznost, izračun, pravilnost); normirano na 10 t
- **20 %:** pisna seminarska naloga; 0-10 t
- **40 %:** zaključni test (teorija, računske naloge) – nujno pozitivna ocena (60 %)! 6-10 t

Vzorci pri vajah

- kjer mogoče, realni vzorci
- lastni vzorci študentov (po želji):
 - 4. trdota vode
 - 13. baker v vinu z AAS
 - 18. kofein v pijačah

Prva vaja...

- prevzem delovnega mesta in steklovine
- umerjanje 250 mL merilne bučke s 50 mL polnilno pipeto
- gravimetrija: določitev masnega deleža analita v trdni soli