



Univerza v Ljubljani  
Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo

# Navodilo za varno delo pri študentskih vajah

Naziv predmeta: *Instrumentalna analiza*

Študent(ka), smer, letnik: *Janez Novak, Univerzitetni študij kemija, 4. letnik*

Nosilec predmeta: *prof. dr. Boris Pihlar, prof. dr. Lucija Zupančič-Kralj, prof. dr. Marjan Veber*

## 1. Območje uporabe

Vaja: *3. ANODNA STRIPPING POLAROGRAFIJA*

Lokacija: *Laboratorij 4, Katedra za analizo kromojo, FKKT, Aškereva 5, Ljubljana*

## 2. Dovoljeno število študentov

Na vajah: 2 študenta (6 vaj kroženje)

V skupini: 12

## 3. Uporabljene kemikalije in oprema

Vzorci:

Voda iz vodovodne pipe, lasje

Reagenti:

- Deionizirana voda (MiliQ)
- Konc. dušikova kislina
- Konc. žveplova kislina
- Konc. vodikov peroksid
- Razr. Suprapur klorovodikova kislina
- Argon ali dušik (za prepihanje)
- Standardna ratopina svinca (svinčev(II) klorid)
- Standardna ratopina bakra (bakrov(II) klorid)

Aparature:

- Polarograf s polarografsko celico, rezervoarjem živega srebra
- Analitska tehtnica
- Steklovina

## 4. Nevarnosti za človeka in okolje



- raztopine so jedke
- raztopine so toksične ob zaužitju
- alkohol je vnetljiv
- vdihavanje je škodljivo za dihala, (živo srebro)

- ekotoksični učinki
- možne vreznine na ostrih robovih razbite steklovine (priloga 2)
- posebna pazljivost pri uporabi živega srebra. Na predpisan način zaščititi okolje, vse kapljice pobrati z amalgamskim čopičem in prenesti v posebno posodo za zbiranje živega srebra
- za podrobnejša navodila za kemikalije glej priložene varnostne liste

## 5. Zaščitni ukrepi in pravila obnašanja



- delo v laboratoriju poteka v skladu z laboratorijskim redom, ki je izobešen v vsakem laboratoriju na vidnem mestu
- laboratorij mora biti med vajo aktivno prezračen
- pri delu uporabljaj osebno varovalno opremo: zaščitna halja, zaščitna očala
- pri pipetiranju uporabljaj pipetirno žogico, propipetor ipd.
- s steklovino ravnaj previdno in v skladu z navodili (priloga )
- reditelji so odgovorni za to, da v odtočnih kanalih ni ostankov živega srebra (amalgamski čopič)
- za podrobnejše informacije o kemikalijah glej priložene varnostne liste (priloge)

## 6. Obnašanje ob motnjah

- vsako motnjo javiti osebju FKKT
- razlite kemikalije nevtraliziramo in počistimo prostor ob prisotnosti in po navodilih osebja. Doker se živo srebro po nerodnosti ne razlije v okolje, ne štejemo za nezgodo.
- posebej pazimo na kapljice živega srebra
- razbito steklovino zamenjamo z novo
- ob večji koncentraciji plinov ali hlapov v zraku zapustimo prostor
- za podrobnejša navodila glej priloge

## 7. Obnašanje ob nezgodah, prva pomoč, razlitje



- vsako nezgodo javiti osebju FKKT
- oskrbimo tudi najmanjše rane, odrgnine, vreznine, vbode ali opekline
- če pride do stika kemikalije s kožo ali očmi, spiramo z vodo min. 15 minut in poiščemo zdravniško pomoč
- če kemikalijo zaužijemo, pijemo vodo (več litrov, če je potrebno), ne izzovemo bruhanja in poiščemo zdravniško pomoč (tel. 112)
- v primeru zastoja utripa srca ali dihanja pričnemo z oživljanjem
- za podrobnejša navodila glej priloge
- če moramo zaradi poškodbe k zdravniku, vzamemo s seboj celotna navodila z vsemi prilogami

## 8. Vzdrževanje, odstranjevanje

- v laboratoriju vzdržujemo red in čistočo
- kemikalije odlivamo v za to namenjene, označene posode
- posebej poskrbimo, da so tudi zadnji ostanki živega srebra odstranjeni z amalgamskim čopičem.
- kemikalije hranimo v dobro zaprtih, označenih posodah na za to določenem mestu
- steklovino po uporabi operemo in spravimo na za to določeno mesto
- za podrobnejša navodila glej priloge

## 9. Posledice neupoštevanja

- zdravstvene okvare
- ogrožanje okolice
- delovno pravne posledice, odstranitev z vaje in prepoved opravljanja vaj

Datum:

Podpis: