

# LABORATOORIUMIS TÖÖTAMISE

## KORD JA OHUTUS

1. Keemialaboris tuleb töötada tähelepanelikult ja täpselt. Katseid tuleb sooritada vaid juhendi järgi ning kuulata erilise hoolega praktikumi juhendaja selgitusi-nõuandeid.
2. Töökoht hoitakse puhas. Pärast töö lõppu korrastatakse töökoht ja pestakse katsevahendid.
3. Keemialaboris ei einestata!
4. Ühtegi reaktiivi ei maitsta.
5. Gaasiliste ainete lõhnaga tutvumiseks tuleb juhtida gaasi käega enda suunas.
6. Paljud gaasid (nt  $H_2S$  ja  $SO_2$ , ka  $NO_2$ ,  $NH_3$ , samuti  $Cl_2$ ,  $Br_2$ - ja  $I_2$  –aurud) on mürgised ja nende sattumist organismi tuleb vältida. Esmaabiks on tavaliselt värske õhk.
7. Kuna mõningad gaasid, näiteks vesinik, moodustavad õhuga plahvatusohtlikke segusid, tuleb enne nende süütamist kontrollida gaasi puhtust.
8. Söövitavate ainetega (nt tugevad happed ja alused) töötamisel tuleb kasutada kaitsevahendeid.
9. Kontsentreeritud happe lahjendamiseks valatakse seda alati peene joana vette.
10. Kontsentreeritud happe sattumisel nahale pestakse kahjustatud koht veega, seejärel neutraliseeritakse söögisooda lahusega ning pestakse taas veega.
11. Kuumutamisel hoitakse katseklaasi ava endast ja teistest eemale.
12. Põletuse korral tuleb põletatud kohta jahutada külma veega või niisutada etanooli või muu ettenähtud lahusega.
13. Tuleohtlike vedelikega töötamisel (valamisel jm) ei tohi läheduses olla lahtist tuld (ca 2 m). Põleva vedeliku kustutamiseks kasutatakse liiva või süsihappegaaskustutit. Veega piiramatult segunevate vedelike, näiteks etanool, kustutamiseks võib kasutada ka vett. Vett tuleb vältida aga veest kergemate või veega mittesegunevate vedelike kustutamisel, sest need valguvad koos veega laiali ja tulekollle suureneb.
14. Reaktiivide saastumise vältimiseks tuleb järgida kindlaid juhiseid: reaktiive ei valata kunagi anumasse tagasi, vaid need antakse edasi klassikaaslasele; aineid võetakse puhta spaatli või lusikaga; reaktiivipudel ei tohi kokku puutuda anumaga, kuhu reaktiivi valatakse.
15. Pudeli või purgi avamisel pannakse kork lauale alati tagurpidi.

# TÄHTSAMAD LABORATOORSE TÖÖ VAHENDID

## LEVINUMAD KLAASNÕUD

- Katseklaasid – kasutatakse lihtsamate katsete sooritamiseks väikeste ainekogustega. Kuumutatakse katseklaasihoidjaga. Katseklaasi mahust ei täideta üle  $\frac{1}{3}$ . Võivad olla silindrilised või koonilised, gradueeritud või gradueerimata.
- Keeduklaasid – kasutatakse lahuste valmistamiseks, lühiajaliseks säilitamiseks ja vedelike keetmiseks. Võib kuumutada piirituslambi leegis läbi võrgu.
- Koonilised ja ümarseisukolvid – kasutatakse lahuste valmistamiseks ja säilitamiseks.
- Ümarkolvid – kasutatakse mitmesugustel laboratoorsetel töödel, sh kõrgemal temperatuuril, nt destilleerimisel, orgaanilises sünteesis.
- Lehtrid – kasutatakse vedelike valamiseks ja tahkete ainete puistamiseks kitsa avaga nõusse, samuti filtrimiseks.
- Jaotuslehter – kasutatakse teineteises mittesegunevate vedelike lahutamiseks.
- Jahuti – kasutatakse aurude jahutamiseks ja kondenseerimiseks, nt destilleerimisel.
- Mensuurid – kasutatakse vedelike ruumalade ligikaudseks mõõtmiseks; koonilise kujuga kaliibritud nõud.
- Mõõtesilindrid – kasutatakse vedelike ruumalade mõõtmiseks; kaliibritud silindrid.
- Mahtpipett – kasutatakse ühe kindla ruumalakoguse mõõtmiseks; märgiga varustatud laiendiga klaastoru. Täidetakse ja tühjendatakse pipetipumba abil.
- Mõõtepipett – kasutatakse mitmesuguste vedelikukoguste täpseks mõõtmiseks; skaalaga varustatud klaastoru. Täidetakse ja tühjendatakse pipetipumba abil.
- Bürett – mitmesuguste vedelikuhulkade täpseks mõõtmiseks, nt tiitrimisel; vedeliku väljalaskmiseks mõeldud kraani või kuuliga kummitoruga klaastoru.
- Mõõtekolvid – kasutatakse kindla kontsentratsiooniga lahuste valmistamiseks; kitsa kaelaga seisukolvid, millel on kindlat ruumala tähistav kriips.

## PORTSELANNÕUD

- Portselankausid – kasutatakse lahuste kokkuaurutamiseks, kuumutatakse läbi võrgu.
- Portselantiigid – kasutatakse ainete kuumutamiseks kõrgetel temperatuuridel vahetult piirituslambi leegis või toetades tiigli portselankolmnurgale.
- Uhmer ja uhmrinui – kasutatakse ainete peenestamiseks, kuumutada ei tohi!

Kõige levinum laborinõude materjal on klaas, mis on keemiliselt vastupidav, kergesti töödeldav ja läbipaistev. Tema puudusteks on aga haprus ning sageli mitteküllaldane kuumuskindlus, samuti vähene vastupidavus kangete leeliste ja HF-i toimele.

Portselan on küll oluliselt kuumuskindlam ja äkiliste temperatuurimuutuste suhtes vastupidavam, ent tema puudusteks on läbipaistmatus ja suur tihedus.