

OHUTUSTEHNICA NÕUDED
KBFI Keskkonnatoksikoloogia
Laboratooriumis

KBFI Keskkonnatoksikoloogia Laboratoorium
November 2012

1. Üldnõuded

1.1. Käesolevad töökaitse eeskirjad kehtivad kõigile KBFI Keskkonnatoksikoloogia (edaspidi KT) laboratooriumis töötavatele inimestele: täis- ja osalise tööajaga töötajatele, üliõpilastele, koostöölepingute alusel töötajatele, magistrantidele ja doktorantidele. Ühelgi KBFI KT laboratooriumi töötajal (edaspidi "töötajal") ei ole lubatud anda mingeid eksperimentaalse töö ülesandeid isikutele, kes pole põhjalikult tutvunud käesolevate eeskirjadega.

1.2. KBFI KT Laboratooriumis on lubatud töötada isikuil, kes on vanemad kui 18. a, töökaitsealiselt juhendatud ja tööalaselt välja õpetatud.

1.3. Laborantide ja magistrantide väljaõppe eest vastutab nende vahetu juhendaja.

1.4. Töötajad peavad tutvuma Esmaabi käsiraamatuga (asub ruumis 113, esmaabikapis).

2. Töö laboratooriumis

2.1. Enne tööle asumist tuleb kontrollida seadmete korrasolekut, veenduda kaitsevahendite olemasolus.

2.2. Olenevalt tööst tuleb ruumides kasutada eririietust: kitlid, kummikindad, kaitsemaskid, kaitseprillid.

2.3. Töötajad on kohustatud hoidma oma töökoha puhtana, vältima keemiliste reaktiivide sattumist töölauale ning kõrvaldama sealt antud töös mittekasutatavad laboratoorsed nõud ja vahendid.

2.4. Katsete läbiviimiseks tuleb kasutada alati ainult puhtaid nõusid, mis tuleb pärast kasutamist jälle korralikult (vastavalt konkreetsetele eeskirjadele) puhtaks pesta.

2.5. Keemialaboris püüa võimalikult vähe silmi hõõruda ja nägu puudutada (ainete silma ja suhu sattumise oht).

2.6. Kogemusteta töötajail ei ole lubatud töötada eriti ohtlike ainetega ilma järelevalveta.

2.7. Kangete hapete ja leeliste kasutamisel tuleb järgida järgmisi ettevaatusabinõusid:

- happeid ja leeliseid tuleb hoida tõmbekapi all ning nende ümbervalamine toimub ka vaid tõmbekapi all;
- kontsentreeritud lämmastik-, väävel- ja soolhapet hoitakse paksuseinalistes kuni 2-liitristes anumates tõmbekapi all plastmassist või portselanist alustel;
- suuremahulistest hapet või leelist sisaldavatest pudelitest vedeliku kallamiseks teise anumasse kasutada sifooni või lehtrit;

- pipeteerida kummiballooni või spetsiaalse pipetiga;
- mitte kallutada põrandal seisvaid suuri pudeleid, vaid kallutada neid pudelikallurite abil;
- suuremad kui 5L happe- või leelispudeleid transporditakse ainult spetsiaalsetes korvides;
- kontsentreeritud happe lahjendamisel tuleb pritsimise vältimiseks valada hapet vette, mitte vastupidi.
- äravisatavad happe- ja alusejäägid tuleb neutraliseerida ja koguda spetsiaalsesse anumasse. Kanalisatsiooni ei tohi valada kontsenteeritud happeid ja aluseid.

2.8. Põlevate ja eriti kergesti süttivate vedelikega (atsetoon, dioksaan, eeter, piiritus, toluool, etüülatsetaat, väävelsüsinik, benseen jt) tuleb töötada eriti ettevaatlikult:

- hoida neid töölaual ainult päevaseks tööks vajaminevas koguses;
- mitte hoida neid lahtiselt;
- töötada ainult tõmbekapi all;
- valada väikesi vedelikuhulki ümber ainult lahtisest tulest ja küttekehast eemal. Suurte vedelikuhulkade ümbervalamisel tuleb lahtised tuled ruumis kustutada;
- mitte valada vedelikke kraanikaussi;
- mitte soojendada vedelikke otseselt küttekehal, vaid tagasijooksuga jahutiga vesivannil;

2.8.1. Plahvatusohtliku vedeliku põrandale sattumisel tuleb:

- kõik põletid kohe kustutada;
- ukSED-aknad sulgeda;
- mahavalgunud vedelik lapiga laiakaelalisse nõusse koguda ning edasi korgiga nõusse valada;
- tuulutamine lõpetada peale mahavalgunud vedeliku lõhna täielikku kadumist;

2.8.2. Põleva vedeliku süttimisel (kolvi purunemisel) tuleb:

- kustutada põletid;
- eemaldada tuleohtlike ainetega nõud;
- katta leek kuumuskindla riidega, vajadusel liivaga, või kasutada tulekustutit;
- kui ei suudeta tuld kustutada, tuleb kohale kutsuda tuletõrje (helistades 112). Veega võib kustutada ainult vees lahustuvaid vedelikke (nt piiritus ja atsetoon).

2.9. Töötamisel plahvatusohtlike, kergestisüttivate ja sööbivate ainetega ning vaakumaparatuuriga tuleb kasutada vastavalt vajadusele kaitseprille,

maski või kaitseekraane. Nende tööde puhul tuleb tutvuda erieeskirjadega.

2.10. Keemiliste ainete segamine ja lahjendamine, millega kaasneb soojuse eraldumine, tuleb teostada kuumuskindlates või portselannõudes.

2.11. Operatsioonid, millega kaasneb kahjulike või süttivate aurude ja gaaside eraldumine, tuleb sooritada tõmbekapis.

2.12. Töötades tõmbekapi all, tuleb selle esiklaas tõsta mitte rohkem kui 20-30cm kõrgusele, nii et tõmbekapi all oleksid ainult käed, protsessi jälgimine aga toimuks läbi klaasi.

2.13. Igal kemikaalianumal peab olema silt! Ilma nimeta nõud kallatakse tühjaks.

2.14. Välti vee sattumist kontakti elektriseadmetega. Elektriseadmete käsitlemisel peavad käed olema kuivad, kõik veeloigud tuleb elektriseadmete juurest koheselt koristada.

2.15. Isik, kes töö ajal lahkub töötava seadme juurest, peab looma olukorra, mis garanteerib seadme ohutu töö tema äraolekul.

2.16. Töö lõppemisel tuleb korrastada töökoht ja töövahendid. Viimasena ruumist lahkuja kontrollib, kas gaasi- ja elektriseadmed on välja lülitatud, veekraanid, ventilatsioon ja aknad suletud.

2.17. Tulekahju korral tuleb tõmme ja elekter välja lülitada, ukсед-aknad sulgeda. Kasutada tulekustutit ning vajadusel kutsuda päästeamet helistades 112.

2.18. Ohtlike ainete kaalumise toimub kaalumiskapis, mis asub ruumis 005.

3. Laboris on keelatud:

3.1. süüa ja juua, kuna orgaaniliste ainete aurud võivad absorbeeruda toidu sisse. Soovitav ei ole ka toiduaineid hoida kottides, mis asuvad mõnda aega laboriruumides.

3.2. pesta põrandaid süttivate või kergesti süttivate vedelikega;

3.3. hoida süttimisohhtlike vedelikega määrdunud lappe, käterätte ja riideid;

3.4. pipeteerida suuga;

3.5. jätta prügi maha nii laudadele, kappidesse kui põrandale.

4. Esmaabi

Esmaabi vahendid ja käsiraamat asuvad ruumis 113, esmaabi kapis!

4.1. Iga töötaja peab teadma esmaabi andmise võtteid lihtsamate kahjustuste puhul.

4.2. Iga kahjustuse korral peab esmaabi järel kannatanule kindlustama arstiabi. Arsti väljakutsumine või kannatanu toimetamine meditsiini-asutusse on juuresviibijate kohustus.

4.3. Esmaabi põletuse korral:

- I astme (punetus) põletuse puhul tuleb põletatud kohta hoida külmas vees kuni valu kaob ja põletuskolle väheneb. Pihustada peale Burnshield'i. Kui põletatud koht on kaetud riietega, siis jahutage neid külma vee all ärge eemaldage riiet. Kõrgema astme põletuse korral tuleb pöörduda arsti poole.
- II astme (punetus+villid) põletuse puhul tuleb põletatud kohale asetada jää, lumi, külm vesi kilekotis ning pöörduda arsti juurde.

Põletuse korral ei tohi põletusville avada, põlenud pinnale määrada salvi, kreemi, vaseliini, hapukoort (see sulgeb naha poorid, mis on vajalikud, et nahk saaks hingata). Niisamuti ei tohi põlenud pinnale raputada pulbrit, talki, puudrit ega söögisoodat. Ei tohi määrada viina, spordisalvi ega teiste soojendavate ainetega.

- Põletuse puhul happe või leelisega tuleb põletuskoht esmalt pesta suure hulga veega, seejärel põletuskohta töödelda:

2%-lise söögisooda (NaHCO_3) lahusega – kui on happeline põletus;

1-2%-lise äädikhappe lahusega – kui on leeliseline põletus.

- Eriti ohtlik on broomi sattumine nahale. Selle juhtumisel tuleb koheselt piirkonda veega loputada – iga sekund loeb.
- Vedelad gaasid ja külmad gaasid aurud võivad nahale tekitada põletushaavadega sarnaseid traumasid. Palja nahaga isoleerimata seadmeosi puudutades võib nahk metalli külge kinni jääda, mis lahti tõmmates rebeneb. Vigastatud kohta ei tohi hõõruda. Haav loputada leige veega, katta steriilse sidemega ja pöörduda arsti juurde.

4.4. Hapete või leeliste ning tahkete aineosakeste sattumisel silma tuleb kiiresti silmi pesta u 15min suure hulga külma puhta veega (seejuures vaheldumisi ala- ja ülalaugu üles tõstes) ning seejärel silmi pesta:

1%-lise söögisooda (NaHCO_3) lahusega – kui on happeline põletus;

1-2%-lise äädikhappe lahusega – kui on leeliseline põletus.

Seejärel pesta silmi uuesti veega ning viivitamatult pöörduda arsti poole.

4.5. Lõikehaava puhul, mis on põhjustatud klaasist eseme purunemisel, on esmalt vaja eemaldada haavast peened klaasikillud, seejärel pesta haava 2%-lise KMnO_4 lahusega, määrada seejärel joodtinktuuriga ja siduda sidemega kinni.

4.6. Esmaabi mürgistuse puhul:

- Juhul kui kannatanu on neelanud sööbeainet, näiteks kanget hapet või leelist, anna talle juua vett sööbeaine lahjendamiseks – täiskasvanule klaasitäis (200 ml). Ära ürita sööbeainet keemiliselt neutraliseerida.
- Mürgistuse puhul broomi, kloori ja fosgeeniga tuleb mürgitatu viia välja värske õhu kätte, panna ta lamama ja vajaduse korral teostada kunstlikku hingamist. Kurku loputada soodalahusega. Kutsuda välja arst.
- Mürgistuse puhul orgaaniliste ainetega (atsetoon, formaliin, metanool, püridiin, fenool jne), samuti tahkete ainetega (arsen, elavhõbe, plii, baarium ja nende soolad) tuleb kannatanule anda rõõska koort või sulatatud jäätist. Oksendamisel võib orgaaniline lahusti sattuda kopsu ning põhjustada eluohtliku kopsuturse. Kutsuda välja arst.

Oksendamise esilekutsumine on keelatud, kuna oksemassid võivad sattuda hingamisteedesse. Sellega kaasneb lämbumis- või ohtliku kopsukahjustuse oht. Seetõttu ei ole tänapäeval oksendamise esilekutsumine esmaabi tavavõte.

- Fenoolide ja orgaaniliste aluste nahale sattumisel tuleb nad eemaldada etanooliga. Seejärel pesta naha pinda sooja vee ja seebiga. Tuleb meele pidada, et fenoolide mürgitav toime avaldubki naha kaudu. Seetõttu tuleb nende sattumisel nahale nad viivitamatult eemaldada.

4.7. Elektrilöögi puhul, kui inimene jääb kokkupuutesse elektrit juhtivate osadega, tuleb vool viivitamatult välja lülitada (võimalusel elektrikilbist). Kui elektrivoolu ei ole võimalik kiiresti välja lülitada, peab abiandja oma käed kummikinnastega või kuiva riietusesemega isoleerima, astuma kuivale alusele ja eraldama kannatanu voolujuhtivatest osadest. Kaitsmata kätega ei tohi pinge all olevat kannatanut puudutada.

4.8. Inimene, kellel ilmnevad õhupuuduse sümptomid, tuleb kohe viia värske õhu kätte. Haige tuleb hoida soojas ja rahus. Päästja ei tohi minna ruumi, kus on hapnikupuudus, ilma spetsiaalse hapnikumaskita.

5. Jäätmete käitlemine

5.1. Orgaanilised jäätmed (parakvat, fenoolid, etiidiumbromiid) kogutakse toksikoloogia laboris (ruum 114) tõmbekapi all asuvasse pudelisse (pudeli peal on silt "Orgaanilised jäätmed").

5.2. Biojäätmel (GMO bakterid):

5.2.1. Vedelad jätmed kogutakse toksikoloogia laboris (ruum 114) tõmbekapi all asuvasse pudelisse (ülemine riiul, silt - "bakterid"). Täis pudel autoklaavitakse.

5.2.2. Tahked jätmed (Petri tassid jne.) kogutakse spetsiaalsetesse kottidesse (koti peal punane märk "biojätmed") eraldi prügikastides. Prügikastid spetsiaalsete kottidega asuvad molekulaarbioloogia (ruum 111) ja mikrobioloogia (ruum 112) labori ruumides. Täis kotid autoklaavitakse.

5.2.3. Pärast autoklaavimist käideldakse biojätmeid sarnaselt tavajätmetega.

5.2.4. NB! Mutageensuse AMES testis kasutatavad Petri tassid kogutakse ja autoklaavitakse eraldi ja hoitakse alles (ruum keldrikorruusel 006, kast riiuli peal).

5.3. Raskemetallid:

5.3.1. Vedelad jätmed (CuO, ZnO, Ag suspensioonid jne.) kogutakse toksikoloogia laboris (ruum 114) tõmbekapi all asuvasse pudelisse (pudeli peal on silt "Nanojätmed"). Pudelis on 20% HNO₃. Kui pudel saab täis, siis valada kraanikaussi tühjaks ja pesta suure koguse veega ning täita peaaegu 1/4 pudelit värsket 20% HNO₃ happega).

5.3.2. Tahkeid jätmeid (plaadid jne.) käideldakse sarnaselt tavajätmetega.

5.3.3. NB! Kõik elavhõbeda (Hg), kaadmiumi (Cd) ja plii (Pb) ühendid koguda teistest raskemetallidest eraldi:

- Vedelad jätmed kogutakse toksikoloogia laboris (ruum 114) tõmbekapi all asuvasse pudelisse (pudeli peal on silt "Hg, Cd ja Pb vedeljätmed").
- Tahked jätmed (mikroplaadid jne) kogutakse 115 ruumis asuvasse kotti (silt seinal koti juures - "Hg, Cd ja Pb tahked jätmed").