

Bezpečnostní předpisy pro Laboratoř didaktiky chemie

(podklad pro úvodní školení)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



1. V laboratoři je dovoleno provádět pouze práce přikázané. Po celou dobu pobytu v laboratoři je nutné mít na očích bezpečnostní brýle, laboratorní plášť a vhodnou obuv. Kontaktní čočky jsou do laboratorního prostředí nevhodné, neboť gel absorbuje páry rozpouštědel a stopy dráždivých látek.
2. První podmínkou pro bezpečný chod laboratoří je udržování pořádku na stolech, v digestořích a na podlaze. Je třeba ze stolů sklízet vše, s čím se nepracuje, nesmí tam být hořlavá rozpouštědla, je třeba neprodleně utírat rozlitou vodu, tím spíše pak rozlité rozpouštědlo ze stolů i z podlahy. Před započetím práce v laboratořích si pečlivě prostudujte obecnou část návodů k laboratořím - skripta A. Šilhánkové a spol.
3. Před zapálením plynového kahanu vždy zkontrolujte přívodnou hadici a dbejte jejího pevného nasazení na výstup plynového potrubí. Při zapalování kahanu používejte zápalky, nikoli zapalovač a dávejte pozor, abyste otevřeli ventil skutečně na tom přívodu plynu, na který je kahan připojen. Jinak hrozí požár!
4. Věnujte náležitou péči sestavování aparatur. Je to nutné nejen pro úspěch syntézy, ale i pro vaši bezpečnost. Všechny aparatury si před použitím nechte schválit asistentem. Práce na neschválené aparatuře je zakázána. Aparaturu nenechávejte bez dozoru.
5. Práce, při nichž unikají plyny nebo páry, zejména pak práce s látkami dráždivými a toxickými provádějte v digestoři. V případě pochybností, zda danou operaci je třeba provádět v digestoři se vždy poradte s asistentem.
6. Buďte opatrní při práci s organickými rozpouštědly, která jsou vesměs hořlavá (diethylether, aceton, alkoholy, toluen, octová kyselina). Při přelévání hořlavých rozpouštědel je třeba dbát dostatečné vzdálenosti od možného iniciačního zdroje vznícení par, kterým může být nejen kahan, ale i zapnuté topné hnízdo. Hořlaviny zásadně nenaléváme do kádinek nebo do misek, ale jímáme je do Erlenmeyerových baňek nebo lahvíček, které zazátkujeme. Hořlaviny se nikdy nesmějí zahřívat přímým plamenem, ale na lázni či topném hnízdě za použití zpětného nebo, v případě destilace, sestupného chladiče.



Dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0 Česko
Uveďte původ - Zachovejte licenci

Vodu do chladiče stačí pouštět mírným proudem, průtok vody (nad určitou nízkou hodnotu) není v používaných aparaturách faktorem, který by limitoval účinnost chlazení. Je ale třeba kontrolovat, zda se průtok vody nezastavil úplně v důsledku kolísání tlaku nebo špatné funkce vodovodního kohoutku. Dojde-li k úniku hořlavých par do ovzduší laboratoře, okamžitě je třeba zhasnout kahany a vyvětrat, aby nedošlo k explozi.

7. Dojde-li v laboratoři k zahoření, je třeba zhasnout všechny kahany, zahájit hašení a odstranit předměty z okolí, na které by se mohl oheň rozšířit. Hasíme podle rozsahu ohně sfouknutím plamene, udušením menšího ohně přiložením mokrého hadru nebo sněhovým hasicím přístrojem. Obeznamte se s rozmístěním hasicích přístrojů v laboratoři a s praktickým postupem při hašení.
8. Dbejte, aby aparatury byly těsné, aby páry nebo kapaliny z nich neunikaly kolem netěsných zátek nebo špatně sestavených či netěsnících zábrusů. K zabránění utajeného varu používáme míchání magnetickým míchadlem nebo varný kamínek. Přestane-li se směs vařit, je třeba nechat ji chvíli zchladnout a přidat nový varný kamínek. Když var ustane, varný kamínek se totiž zahltí a přestane fungovat.
9. Zvláštní opatrnosti zasluhuje manipulace s koncentrovanými kyselinami a zásadami (kyselina sírová, bromovodíková, chlorovodíková, dusičná, koncentrované roztoky hydroxidů). V případě potřísnění kůže je rozhodující rychlost zásahu - omytí velkým množstvím vody. Tím spíš to platí při vniknutí těchto látek do oka (viz. zásady první pomoci).
10. Silné podráždění až poleptání kůže mohou způsobit také běžná sušidla, zejména chlorid vápenatý. Projeví se obvykle až po delším působení (minuty), kterého si však nemusíme včas všimnout. Proto je nutno případné rozsypané sušidlo ze stolu bez prodlení uklidit (smést a/nebo setřít mokrým hadrem).
11. Baňky, lahvičky a prachovnice obsahující chemikálie vždy zřetelně označte, aby nedošlo k záměnám. Na výdej chemikálií od laborantek si připravte suché, čisté a zřetelně označené nádoby. Na tuhé látky se používají prachovnice, na kapaliny lahvičky.
12. Při zahřívání na silikonových lázních dbejte, aby se lázeň nepřehřála (max. 200°C), a aby se do ní nedostala voda.
13. Destilační zbytky vylijte do kanystru s odpadními rozpouštědly (s výjimkou vodných roztoků, které je možno vylít do výlevky), zbytek ze stěn baňky pak vypláchněte vhodným rozpouštědlem (ethanolem, případně acetone) a rovněž vylijte do kanystru s odpadními rozpouštědly. Poté nádoby umyjte horkou vodou se saponátem, používejte ruční mechanické čištění pomocí kartáčů k tomu určených. O odstranění případných ulpělých zbytků nečistot ze stěn nádob se poradte s laborantkou.

14. V laboratoři se nesmí kouřit, jíst, pít, ani uchovávat potraviny. Používejte vhodné ochranné pomůcky (brýle, plášť, rukavice, při práci s vakuem pak ochranný štít).
15. Likvidace odpadních chemikálií: Rozpouštědla nemísící se s vodou se vylévají do označených nádob s odpadními rozpouštědly. Alkoholy a aceton se mohou vylévat též do výlevky, nutno je ale důkladně spláchnout vodou. Zbytky kyselin a zásad se po naředění opatrně vylévají do výlevek u stolů nebo v digestoři a důkladně splachují vodou.
16. Jakýkoli úraz, popálení, poleptání nebo podezření na intoxikaci během kursu laboratoří hlaste službukonajícímu asistentovi.

Zásady první pomoci při nejběžnějších laboratorních nehodách

1. Při poskytování první pomoci je nutné zajistit bezpečnost zachraňujícího i zachraňovaného. Postupovat s rozvahou, ale bez otálení. Rychlost zásahu bývá často kritická.
2. Každou nehodu a pracovní úraz je nutno hlásit asistentovi. Můžete-li však sami poskytnout účinnou první pomoc, udělejte to bez odkladu, asistentovi nahlaste hned potom.
3. Nejčastějšími úrazy v posluchačských laboratořích jsou drobné popáleniny. Postižené místo je třeba co nejrychleji ochladit proudem studené vody. Menší popáleniny ošetříme poté mastí na popáleniny (Dermazulen, Calcium pantothenicum apod.) Popáleniny většího rozsahu (hrozí-li protržení puchýřů) obvážeme sterilním obvazem a neprodleně vyhledáme lékařskou pomoc. Masti na popáleniny v těchto případech nepoužíváme.
4. Většina chemických látek dráždí oči. Při vniknutí kapaliny nebo tuhé látky do oka ihned oko vyplachujeme po dobu 10 - 30 min proudem vody, rozevřeme oční víčka (třeba i násilím). V případě, že i přes zákaz má postižený(á) nasazený kontaktní čočky, je nutno je vyndat. Zajistěte co nejrychleji lékařské ošetření. To platí i v případech drobného zasažení oka.
5. Při zasažení kůže žiravinami nebo dráždivými látkami oplachujeme zasažené místo proudem vody po dobu 10 - 30 min. V případě, že je zasažen oděv, je nutno ho rychle svléct a omývat zasažená místa pod ním. Poleptanou kůži po omytí přikryjte sterilním obvazem a zajistěte lékařské ošetření. To není nutné při malém zasažení, pokud kůže po omytí nejeví známky popálení ani podráždění. V případě zasažení větší plochy kůže postiženého po ošetření přikryjte, aby neprochladl (opatření proti šoku).