(1)

Datum:	Hodnocení:	Číslo:	Jméno:	Třída:

Bezpečnost a hygiena práce

Laboratorní řád:

1. Do chemické laboratoře přicházejte vhodně oblečeni.
2. Před začátkem vlastní práce se dobře seznamte s pracovním návodem a zkontrolujte stav svého pracoviště a potřebných pomůcek.
3. V laboratoři nejezte a nepijte.
4. Řiďte se pouze pokyny vyučujícího.
5. Během práce udržujte neustále pořádek na pracovním stole, používejte pouze řádně označené chemikálie, čisté a neporušené chemické nádobí a pomůcky.
6. Průběh chemického pokusu neustále sledujte, neopouštějte bezdůvodně své pracovní místo.
7. Při zahřívání kapalin držte nebo upevněte zahřívanou nádobu tak, aby kapalina v případě vystříknutí nezasáhla vás ani vaše spolužáky.
8. Žíraviny a jedy je zakázáno pipetovat ústy.
9. Při ředění kyselin nalévejte vždy kyselinu do vody a rovněž tuhý hydroxid sypte do vody a nikdy **ne opačně!**
10. S hořlavinami nepracujte v blízkosti otevřeného ohně.
11. Každé drobné poranění nebo jinou zdravotní indispozici neprodleně ohlaste vyučujícímu.

Po skončení práce ukliďte pracovní místo a zkontrolujte uzavření plynu a vody. Rovněž zkontrolujte, zda jsou uzavřeny láhve s chemikáliemi.

První pomoc:

Při poleptání žíravinou důkladně omyjeme postižené místo proudem vody a neutralizujeme:
kyselinu – 2% roztokem hydrogenuhličitanu sodného ($NaHCO_3$).
hydroxid – 1% roztokem kyseliny octové (CH_3COOH).

Při zasažení oka vyplachujeme oko velmi důkladně čistou vodou a zařídíme lékařské ošetření.
Při menších popáleninách chladíme proudem studené vody.
Při větších popáleninách přikryjeme obvazem a dopravíme k lékaři.
Při mechanickém poranění opláchneme a desinfikujeme H_2O_2.
Při přiotrávení plyny odneseme postiženého na čerstvý vzduch.

Byl jsem seznámen s laboratorním řádem, pravidly bezpečnosti a hygieny práce v chemické laboratoři a první pomocí.

Podpis: .....

Datum: .....

(2)

Laboratorní řád

1) Přesně dodržujte pracovní postup.
2) Laboratoř je pracovní místo, nikoli hřiště. Neohrožujte svou činností spolužáky.
3) Provádějte pouze ty pokusy, které zadal vyučující.
4) Jakoukoli nehodu nebo zranění je třeba ihned hlásit vyučujícímu.
5) Do laboratoře je zakázáno vstupovat bez vyučujícího.
6) Žádný přístroj ani materiál nebude používán bez povolení vyučujícího.
7) Žádné chemikálie nepoužívejte dříve, než se seznámíte s jejich bezpečným zacházením.
8) Nikdy se nedotýkejte ničeho na demonstračním stole.
9) Je třeba znát zásady první pomoci, vědět, kde je lékárnička a jak ji použít.
10) Z laboratoře je zakázáno cokoli odnášet bez výslovného pokynu nebo povolení vyučujícího.
11) Při přelévání chemikálií ze zásobních lahví je třeba postupovat opatrně a informovat vyučujícího, pokud dojde k rozlití látky.
12) Přečtěte si celý návod dříve, než začnete provádět pokus.
13) Je třeba si ihned omýt pokožku, dojde-li k jejímu potřísnění jakoukoli chemickou látkou.
14) Zasažené oči okamžitě vypláchněte tekoucí vodou.
15) Nedíváme se shora do zkumavek a při jejich zahřívání vždy otočíme jejich ústí směrem od všech osob v laboratoři.
16) Zkumavky plníme pouze do ¼ objemu a zahříváme shora (nikoli zdola).
17) K chemickým látkám nikdy nečicháme přímo.
18) V laboratoři je třeba vždy dobře větrat.
19) V laboratoři je třeba vždy nosit ochranný plášť a brýle.
20) Při používání těkavých látek vždy manipulujeme daleko od zdrojů ohně.
21) Veliké lahve s chemikáliemi nepřemisťujeme.
22) S nebezpečnými látkami, jako jsou například koncentrované kyseliny, je nutné zacházet s nejvyšší opatrností.
23) Kyselinu ředíme přidáním malých množství kyseliny do vody za stálého míchání. (Nikdy nelijte vodu do koncentrované kyseliny!!!)
24) Nespotřebované chemikálie NIKDY nevracíme do zásobních lahví (riziko kontaminace nebo reakce).
25) Horké sklo nejprve necháme vychladnout na podložce, než s ním budeme dále pracovat.
26) Skleněné trubičky nebo teploměry nikdy nezasouváme násilím do otvorů v gumových zátkách nebo do hadic. V případě potřeby použijeme glycerin nebo tuk na závity.
27) Do koše odhazujeme pouze papír. Zbytky chemikálií, rozbité sklo apod. vyhazujeme do zvláštních nádob.
28) Než opustíme laboratoř vždy řádně umyjeme všechen použitý materiál a uklidíme své pracovní místo. Veškeré ztracené nebo rozbité vybavení je třeba nahlásit vyučujícímu.
29) Zásobní lahve uložíme do přípravny na určené místo.
30) V laboratoři je zakázáno jíst nebo pít a po skončení práce je nutné si důkladně umýt ruce.
31) Elektrické spotřebiče používáme pouze pod dohledem učitele a podle jeho instrukcí.
32) Plynových kahanů ani stojanů se nelze dotýkat bezprostředně poté, co byly kahany vypnuty, mohlo by dojít k popálení.
33) Rozbité skleněné střepy nesbíráme rukama, ale použijeme lopatku a smetáček.

(3)

PRAVIDLA PRÁCE V LABORATOŘI CHEMIE

Raději bezpečnost než pozdní lítost

Určitá pravidla ***neporušujeme!***

To se týká především těch, která je třeba respektovat v chemické laboratoři. Tato pravidla slouží naší ochraně a jistotě a nikoli našemu omezování.

Nikdy nepipetuj ústy

Říkáš: „Je to jen voda," a máš pravdu. I když je to voda, jak čisté **doopravdy** je nádobí, které používáš? Jak čisté jsou pipety? Vzpomeň si, jak jsi je posledně ty sám jenom tak narychlo zvenku opláchl!

Nauč se používat pipetovací nástavec.

Nepipetuj pusou ani doma! Benzin ani nafta se k tomu nehodí, jak všichni dobře vědí, a přesto kvůli nasávání nebezpečných látek pusou končí každý rok lidé v nemocnici, a nebo dokonce na hřbitově.

Znal jsem někoho, kdo nasával pusou vodu z vodní postele, aby ji vyměnil. Víš, co se do ní přidává? Uhlík 14. Ano, ten je radioaktivní. Takovou vodu ani nemůžeš dost rychle vyplivnout. Poučením je, že i některé zdánlivě neškodné látky mohou být nebezpečné.

Přečti si informace o bezpečném zacházení s látkami, které používáš

Seznam chemických látek je k dispozici v každé laboratoři. Nemůžeš nic zkazit tím, že se do něj podíváš. Tak si v něm najdi informace o látkách, se kterými pracuješ, a respektuj je!

Vhodně se obleč (Nejsi ani na večírku, ani na výletě)

Žádné sandály, žádné šaty, které miluješ více než cokoli na světě, žádné kontaktní čočky. Dlouhé kalhoty jsou vhodnější než krátké, nebo než sukně. Dlouhé vlasy si svaž dozadu. Nos laboratorní bavlněný plášť a ochranné brýle nebo štít, je-li třeba. I když ty nejsi nemotora, někdo jiný v laboratoři určitě nešikovný je. A i ty, jako začátečník, jsi už viděl, jak si někdo propálil oblečení, polil se kyselinou, polil někoho jiného nebo něčí sešit, cákl si něco do oka atd. Nebuď tedy pro ostatní špatným příkladem, připomínajícím na všechny časy hloupost a neopatrnost.

Seznam se s ochranným vybavením laboratoře

A nauč se s ním zacházet. Je zřejmé, že někdo (možná ty) ho bude dříve či později potřebovat, a tak si zjisti, kde je hasicí přístroj, oční voda, dezinfekce a sprcha. Nech si všechno ukázat a předvést. Jen si představ, co by

se mohlo stát s tvým hezkým vzhledem, a třeba tě to přivede k používání ochranného štítu.

Neochutnávej chemikálie a nečichej k nim

Pro řadu chemických látek platí, že jestliže je můžeš cítit, vystavuješ se jejich působení v koncentraci, která je už škodlivá. Jestliže máš v návodu k jejich použití uvedeno, že s nimi máš pracovat v digestoři, znamená to, že je nebudeš používat nikde jinde. Tohle není kurz vaření, a proto nebudeme své výrobky ani ochutnávat.

Nevylévej bezmyšlenkovitě všechno do výlevky

Některé látky můžeš vylít bez velkých obav, zato jiné vyžadují zvláštní způsob likvidace. I když víš, že látku můžeš vylít, důkladně ji spláchni a nech vodu ještě potom chvíli téct, aby nedošlo k její reakci s něčím, co vyliješ ty nebo tvůj kamarád později.

V laboratoři nic nejez ani nepij

Máš žízeň, a ostatně v televizi jsi taky viděl, jak jedli nad laboratorní aparaturou? Je to hloupé a také nebezpečné…prostě to nedělej.

Nehraj si na bláznivého vynálezce

Nemíchej nazdařbůh žádné chemikálie! Dávej pozor na to, v jakém pořadí máš látky používat a proč, a neměň svévolně pracovní postup.

I s látkami, které navzájem vytvářejí neškodné produkty, zacházej opatrně. Například reakcí kyseliny chlorovodíkové a hydroxidu sodného vzniká sice sůl kuchyňská, ale přitom může prasknout nádoba, ve které reakce probíhá, nebo se můžeš některým z reaktantů polít, když si nedáš pozor.

Piš si poznámky v průběhu své práce

Ne až po laborkách v bláhové představě, že na to pak budeš mít klid a víc času. Piš si protokol rovnou, raději než ho přepisovat odjinud (z poznámek na papírku, které máš v kapse, nebo od kamaráda). Je pro to mnoho důvodů, ale především si uvědom, že údaje a hodnoty zaznamenané ihned do protokolu nepopleteš ani neztratíš tak snadno, ani se ti nestane, že něco důležitého zapomeneš či vynecháš.

Pro některé práce je také dobré si napsat nějaké poznámky už před laborkami. Ne, neříkám šprtat nebo podvádět, ale připravit se, vědět, co děláš a co můžeš očekávat, aby ses nedopustil osudné chyby a nepokazil sis výsledek dlouhé práce.

4

Laboratorní řád

1) Nosit bavlněný plášť s dlouhými rukávy.

2) Dlouhé vlasy svázat v týle.

3) Chránit si oči brýlemi, nenosit ozdoby a šperky s dlouhými přívěsky.

4) Okamžitě utřít rozlité a rozsypané chemikálie, pracovní stůl udržovat čistý a bez zbytečností.

5) Šetřit chemikáliemi, pracovat se zředěnými roztoky.

6) Dobře uzavírat zásobní lahve.

7) Zkumavky zahřívat v držáku, obrácené ústím od sebe i od všech ostatních, nenaplňovat je přitom více než do $^1/_3$ objemu.

8) V laboratoři nikdy nejíst, ani nepít.

9) Před odchodem všechno umýt a uklidit své pracovní místo.

10) Poslouchat svého učitele.

5

Bezpečnost práce v laboratoři chemie

1.

Bezpečné oblečení

Zapnutý bavlněný plášť s dlouhými rukávy
Dlouhé vlasy sepnuté dozadu
Ochranné brýle
Nepoužívat kontaktní čočky
V případě potřeby použít chemické rukavice

2.

Bezpečné návyky

Pracovat ve stoje
Zásobní lahve mít označené
Zásobní lahve uzavírat po každém použití
Na pracovním stole udržovat pořádek
Láhev držet štítkem do dlaně

3.

Neriskovat

Pracovat s malým množstvím látek
Respektovat předpisy o použití látek
Používat uředěné roztoky
Používat nádoby a aparatury přiměřené velikosti

4.

Nehrát si na čarodějova učně

Provádět jenom zadané pokusy
Provádět je podle návodu
Vědět, které látky nesmím zahřívat
Vědět, které látky nesmím míchat dohromady