

Studijní materiály byly vytvořeny s podporou ESF II projektu Západočeské univerzity v Plzni, CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_056/0013239.



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Bezpečnost práce

V tomto ročníku laboratoří jsou oproti doporučením a pravidlům uvedeným dříve (bezpečnost práce uvedená pro předmět TD1ZŠ) nutné vzít do úvahy některé další nebezpečné vlastnosti chemických látek. Především u uhlovodíků jsou významnými vlastnostmi hořlavost a vysoká tenze par kapalných látek. To může v důsledku vést jednak k nebezpečí vzniku požáru, ale také k nebezpečí výbuchu. Snadno může dojít při neopatrné manipulaci k nahromadění hořlavých par a jejich smísení se vzduchem v takovém poměru, že lze tuto směs snadno přivést k výbuchu, k iniciaci takové směsi stačí i pouhá jiskra. Meze výbušnosti, pokud jsou známy, jsou obvykle uvedeny v bezpečnostním listu pro danou chemikálii, a to v sekci 9 (vizte obr. 1). Toto riziko je možné významně snížit několika opatřeními. Pokusy s takovým typem látek je nutné provádět v digestoři se zapnutým odtahem, případně alespoň zajistit dostatečné větrání. Dále je vhodné pracovat jen s minimálně nutnými objemy a zároveň zajistit, aby žáci/studenti nenechávali zásobní nádoby dlouhodobě otevřené. Při práci s hořlavinami je nutné zajistit, aby nebyl v laboratoři otevřený plamen, případně jiný intenzivní tepelný zdroj, jenž by mohl způsobit vznícení.

S hořlavostí organických látek souvisí i další opatření, tentokrát dané ČSN 65 0210, která omezuje maximální množství hořlavých kapalin, které lze skladovat přímo v laboratoři.

Dalším rizikem může být kromě akutní toxicity také toxicita chronická a některé související vlastnosti, mezi něž patří především karcinogenita. Tato vlastnost, pokud je prokázána testy, se spolu se souvisejícími mutagenitou a teratogenitou uvádí v bezpečnostních listech (vizte obr. 2). Přesto je vhodné látky, které jsou z karcinogenity byť i jen podezřelé, do laboratoří na školách raději nezařazovat. Obecně se jedná především o aromatické uhlovodíky, ovšem podezřelé jsou též uhlovodíky s dvojnou vazbou, tedy alkeny i některé další chemikálie.

Dále je také nutné vzít v úvahu nebezpečnost pro životní prostředí. Zde se jedná především o sloučeniny těžkých kovů, které se mohou v životním prostředí kumulovat. Zároveň mohou při pravidelném používání v extrémním případě způsobovat chronické otravy (toto riziko by se týkalo spíše vyučujících). Z uhlovodíků se jedná obecně o nakládání s nimi, neboť většina uhlovodíků je nemisitelná s vodou a nelze je tedy zlikvidovat např. dostatečným naředěním vodou. Takové látky, které nelze likvidovat bezpečně v podmínkách laboratoře, je nutné sbírat do vyhrazených nádob a mít zajištěnu firmu, která je z hlediska zákona oprávněna k likvidaci takových odpadů. Tyto podmínky by měly vyplývat z analýzy rizik a být v souladu s aktuálními

předpisy o nakládání s odpady. Proto nejsou obecně pokusy s takovými látkami příliš vhodné do škol. I když nemusí být samy o sobě nebezpečné, je nutné vybudovat kolem práce s nimi další postupy, což pak vyučujícího může nadměrně zatížit.

S ohledem na ustanovení *Chemického zákona* a některých souvisejících předpisů lze pracovat i s výše uvedenými látkami za podmínky, že se jedná o přípravu na budoucí povolání studentů starších 15 let. Typicky se toto týká především výuky na středních odborných chemických školách, potažmo také na středních zdravotnických školách, přírodovědných lyceích či přírodovědně zaměřených gymnáziích. Rozhodně není vhodné toto aplikovat na základních školách.

Základním principem by pak obecně měl být tzv. princip předběžné opatrnosti, tj. pokud nemám dostatečné informace o chemické látce a nejsem schopen je zjistit, je nutné se k dané látce chovat jako ke zvláště nebezpečné.

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

a) Vzhled	Forma: čirý, kapalný Barva: bezbarvý
b) Zápach	štiplavý, slabě aromatická
c) Prahová hodnota zápachu	0,1 ppm
d) pH	5 - 6 při 395 g/l při 20 °C
e) Bod tání / bod tuhnutí	Bod tání/rozmezí bodu tání: -94 °C - lit.
f) Počáteční bod varu a rozmezí bodu varu	56 °C při 1.013 hPa - lit.
g) Bod vzplanutí	-17,0 °C - uzavřený kelímek
h) Rychlost odpařování	Údaje nejsou k dispozici
i) Hořlavost (pevné látky, plyny)	Údaje nejsou k dispozici
j) Horní/dolní meze zápalnosti nebo meze výbušnosti	Horní mez výbušnosti: 13 %(obj) Dolní mez výbušnosti: 2 %(obj)
k) Tlak páry	245,3 hPa při 20,0 °C
l) Hustota páry	Údaje nejsou k dispozici
m) Hustota	0,791 g-cm ³ při 25 °C - lit.
Relativní hustota	Údaje nejsou k dispozici
n) Rozpustnost ve vodě	rozpustná látka, v celém rozsahu
o) Rozdělovací koeficient: n-oktanol/voda	Údaje nejsou k dispozici
p) Teplota samovznícení	465,0 °C
q) Teplota rozkladu	Destilovatelné v nerozloženém stavu za normálního tlaku.
r) Viskozita	Kinematická viskozita: Údaje nejsou k dispozici

SIGALD- 179124

Strana 6 z 22

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

MERCK

Obr. 1 Část bezpečnostního listu acetonu

BEZPEČNOSTNÍ LIST				
podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění				
Naftalen				
Datum vytvoření	17. září 2019	Číslo verze	1.0	
Datum revize				
2.2 Prvky označení				
Výstražný symbol nebezpečnosti				
				
Signální slovo				
Varování				
Nebezpečná látka				
Naftalen (Index: 601-052-00-2; CAS: 91-20-3)				
Standardní věty o nebezpečnosti				
H228 Hořlavá tuhá látka.				
H302 Zdraví škodlivý při požití.				
H351 Podezření na vyvolání rakoviny.				
H410 Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.				
Pokyny pro bezpečné zacházení				
P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí.				
P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.				
Doplňující informace				
Pouze pro profesionální uživatele.				
2.3 Další nebezpečnost				
Látka nesplňuje kritéria pro látky PBT nebo vPvB v souladu s přílohou XIII, nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění.				
ODDÍL 3: Složení/informace o složkách				
3.1 Látky				
Chemická charakteristika				
Níže uvedená látka.				
Identifikační čísla	Název látky	Obsah v % hmotnosti	Klasifikace dle nařízení (ES) č. 1272/2008	Pozn.
Index: 601-052-00-2 CAS: 91-20-3 ES: 202-049-5 Registrační číslo: 01-2119561346-37- XXXX	hlavní složka látky Naftalen	>99	Acute Tox. 4, H302 Carc. 2, H351 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410	1
Poznámky				
1 Látka, pro niž existují expoziční limity Společenství pro pracovní prostředí.				
Pro všechny klasifikace a H-věty je uveden v oddíle 16				

Obr. 2 Část bezpečnostního listu naftalenu

Příloha I – Bezpečnostní předpisy a zásady první pomoci platné v laboratořích Katedry chemie FPE ZČU v Plzni

BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

Bezpečnostní předpisy pro práci v chemických laboratořích jsou právní norma, jejíž plný text je k dispozici v laboratoři. Byly vypracovány odborníky nikoli proto, aby nás omezovaly, nýbrž tak, aby chránily experimentátora i pracovníky v jeho okolí. Zde se seznámíme jen s odstavci, které se bezprostředně týkají tohoto cvičení.

1. V laboratořích musí být udržována čistota a pořádek. Únikové cesty a manipulační prostory musí být udržovány trvale volné.

2. V laboratoři je zakázáno jíst, pít a kouřit. Laboratorní nádobí se nesmí používat k jídlu, pití a přechovávání potravin. Potravinu ani nápoje nesmí být přechovávány v chladničkách určených pro laboratorní použití.

3. Pracovníci musí při práci používat přidělené ochranné pomůcky.

To jsou základní předpisy, na nichž jsou založena výše uvedená pravidla chování v laboratoři.

4. Chemikálie musí být ukládány v uzavřených nádobách z vhodného materiálu a označeny přesným názvem.

Při práci dbáme o to, abychom měli pečlivě označeny všechny používané chemikálie a roztoky, aby nemohlo dojít k jejich záměně. Přenášíme-li plné lahve (zejména větší), držíme je jednou rukou za hrdlo a druhou rukou je přidržujeme zespoda za dno.

5. Do odpadního potrubí je zakázáno vylévat rozpouštědla, která se nemísí s vodou, jedy, látky výbušné, koncentrované silné kyseliny a louhy a látky a jejich roztoky, které stykem s vodou, kyselinami a louhy uvolňují jedovaté nebo dráždivé plyny.

6. Do odpadního potrubí se smějí vylévat v omezeném množství jednorázově nejvýše 0,5 litru po patřičném zředění (aspoň 1:10) rozpouštědla dokonale s vodou mísitelná a kyseliny a louhy zředěné nejméně 1:30.

S těmito body souvisí zásady práce se silnými kyselinami a hydroxidy. Protože jde o silně žíravé látky, je třeba s nimi pracovat krajně opatrně. Při nalévání používáme nálevky a lijeme vždy po tyčince. Dbáme vždy na to, abychom nepoškodili štítek s názvem žíraviny (držíme nádobu štítkem do dlaně) a nezanechali malá množství obsahu na vnějším povrchu nádoby. Zbytky koncentrovaných kyselin a hydroxidů vyléváme do výlevky v proudu tekoucí vody velmi pomalu a nakonec ještě výlevku důkladně vypláchneme vodou.

Odměrování malých množství žíravín provádíme buď v odměrném válci nebo pomocí speciálních násosek. Nikdy je nenasáváme přímo do pipety ústy, jak se to dělá v případě neagresivních kapalin. Při práci s kyselinami a hydroxidy, zejména při jejich přelévání nebo ředění, si chráníme obličej a zejména oči štítem nebo brýlemi a ruce gumovými rukavicemi. Po skončené práci rukavice důkladně omyjeme vodou a mýdlem a osušíme je. Rozlité kyseliny nejdříve neutralizujeme vodou či pevným uhličitánem sodným a potom zbytek utřeme hadrem.

7. Střepty a jiné odpadky s ostrými hranami musí být odkládány do zvláštní odpadní nádoby.

8. Při práci s vakuem nebo přetlakem ve skle se musí používat jen vhodné nepoškozené nádobí a podtlakové části aparatury zakrýt štítem.

Při práci se sklem, jako je např. sestavování skleněných aparatur, postupujeme vždy velmi opatrně. V současné době jsou části prakticky všech skleněných aparatur vzájemně spojeny zábrusy.

Práce s nimi vyžaduje dodržování určitých pravidel. Při sestavování musí být zábrus dokonale čistý a tence namazaný vhodným těsnidlem. Mírným pootočením namazaných sestavených dílů dosáhneme utěsnění, které se projeví zprůhledněním zábrusu. Není-li po práci možno zábrus rozebrat, přivoláme vedoucího cvičení nebo laboranta. Ti zábrus zpravidla uvolní poklepem nebo mírným ohrátím pláště. Tyto činnosti však vyžadují určitou praxi, a proto se o ně nepokoušíme sami.

Do styku se sklem přicházíme více také např. při přípravě kapilár. Zde si nezapomeneme chránit ruce hadrem (nebo alespoň cípem pláště) při odřezávání výchozích kousků trubiček a okamžitě z laboratorního stolu smetáčkem a lopatkou odstranit odpadky. Stejně tak ihned opatrně a nikoli holou rukou odstraníme do označených nádob střepy po případné nehodě provázené rozbitím skleněné nádoby.

9. Při práci se zdraví škodlivými látkami je třeba dbát, aby nedošlo ke styku chemikálie s pokožkou, sliznicí, dýchacími orgány a zažívacím ústrojím.

10. Veškeré manipulace s látkami dýmovými, dráždivými, zapáchajícími, jedovatými, spalování a žíhání látek je dovoleno provádět jen v digestoři s dostatečným odtahem.

11. Při všech manipulačních pracích s látkami v otevřených nádobách se musí udržovat ústí nádob odvrácené od osob.

Konkrétní pokyny týkající se těchto předpisů jsou uvedeny u příslušné úlohy. Obzvláště významná je v této souvislosti technika práce s jedy. Je třeba si uvědomit, že jedovaté jsou prakticky všechny laboratorní chemikálie. Při práci je tedy třeba postupovat opatrně, vyhnout se jakékoli možnosti polknutí roztoků či kontaminace úst a okolí, udržovat čistotu a po skončené práci si umýt ruce. Umyjeme se i kdykoli v průběhu práce, máme-li podezření, že jsme se mohli jedovatým roztokem potřísnit. Některé chemikálie (např. kyanidy, sloučeniny arsenu) podléhají jako tzv. zvláště nebezpečné jedy zákonu o jedech, kdy kromě těchto technických opatření je třeba ještě dodržovat další speciální kroky, aby se mj. zabránilo zneužití těchto látek. S takovými látkami v tomto praktiku nepřijdeme do styku. Speciální nebezpečnou chemikálií, se kterou můžeme přijít do styku např. při rozbití teploměru, je rtuť. Pokud se nám nehoda s rozlitím rtuti přihodí, snažíme se co nejvíce zabránit zatečení rtuti pod nábytek nebo do jakýchkoli spár. Pomocí navlhčeného filtračního papíru shrneme drobné kapičky rtuti do větších kapek, které sebereme do skleněné lékovky a předáme laborantovi k recyklaci. Místo, kde byla rtuť rozlita, potom posypeme pod dohledem laboranta práškovou sírou.

12. Při destilaci nízkovroucí hořlaviny se musí kontrolovat přívod vody do chladiče a odstranit z okolí všechny jiné hořlaviny do bezpečné vzdálenosti.

13. Při rozlití hořlaviny je nutno okamžitě zhasnout kahan, vypnout elektrický proud mimo laboratoř a postarat se o důkladné větrání. Kapalina se vsákne do vhodného porézního materiálu, který se musí odstranit na bezpečné místo. Nepochopitelně rozpouštědla rozlitá na PVC se nesmějí roztírat.

V tomto cvičení je používání hořlavin omezeno na minimum. Obecně při práci s hořlavinami musíme dbát na to, aby v okolí nebyl otevřený plamen.

14. Zapálené hořáky kahanů není dovoleno ponechat hořet bez dozoru.

15. Při zjištění závady na instalaci nebo plynovém spotřebiči je nutno příslušný úsek nebo spotřebič uzavřít a zajistit opravu.

Pokud by přes veškerou opatrnost došlo v laboratoři k lokálnímu požáru pracovního místa, nepoužíváme k jeho likvidaci v chemické laboratoři vody, ale vždy hasicích přístrojů. Při hašení požáru menšího rozsahu se s výhodou používá hasicích azbestových roušek. Často také k uhašení požáru postačí zamezit přístupu vzduchu (přikrytí kádinky s hořícím lihem hodinovým sklem).

16. Ocelové láhve se stlačeným plynem musí být zajištěny proti pádu třmeny, řetízky nebo uchycením ve stojanu. Vzdálenost ocelové láhve od hořícího plamene musí být nejméně 3 m.

17. Plyny se smějí vypouštět z láhví pouze přes redukční ventil určený pro daný plyn.

Ve smyslu těchto odstavců se pohybujeme ve cvičení v blízkosti ocelové láhve s CO₂ s patřičnou opatrností, nepřemísťujeme ji, ani do její blízkosti neinstalujeme kahan. Nikdy také nezkoušíme, je-li v láhvi ještě plyn tím, že bychom prostě otevřeli v laboratoři uzavěr. Při této zkoušce se obecně postupuje tak, že k vývodu škrtkové jehly nasadíme hadičku a zaváděcí trubičkou zkoušíme plyn bublat do kapaliny, která jej dostatečně pohlcuje. Máme-li sebemenší podezření, že je láhev nebo redukční ventil poškozen, ohlásíme ihned závadu vedoucím cvičení.

18. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace mohou:

a) samostatně obsluhovat jednoduchá elektrická zařízení provedená tak, že při jejich obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím;

b) pracovat v blízkosti částí pod napětím jen při dodržování bezpečných vzdáleností.

19. Opravovat, udržovat a rozšiřovat elektrické instalace a elektrické spotřebiče je dovoleno pouze osobám s elektrotechnickou kvalifikací.

Při práci s elektrickými spotřebiči musíme mít vždy suché ruce a rovněž přístroje chráníme před zvlhnutím nebo dokonce zatečením kapalin. Pokud při práci dojde k poruše, posluchači se nikdy sami nepokoušejí závadu odstranit (a to ani v případě, že mají s takovou činností zkušenosti). Je nutno přístroj okamžitě vypnout a závadu ohlásit vedoucím cvičení.

PRVNÍ POMOC

1. **Popáleniny:** drobné popáleniny můžeme ochladit omytím ethanolem nebo vodou a případně ovázat. V případě větší či otevřené popáleniny popálené místo neomýváme, opatrně je pouze zavážeme sterilním obvazem. V žádném případě nenanášíme masti nebo zasypy!

2. **Zasažení kůže žířavinou:** poleptané místo omyjeme okamžitě silným proudem vody z vodovodu a toto omývání provádíme několik minut. Pokud k zasažení došlo přes oděv, je nutno oděv okamžitě a rychle svléci. Čas je tu rozhodující a při prodlení může místo celkem banální nehody dojít k vážnému poškození zdraví!

Po důkladném omytí je možno provést neutralizaci:

a) poleptání kyselinou neutralizujeme 3-10% roztokem hydrogenuhličitanu sodného nebo mýdlovou vodou;

b) poleptání hydroxidem neutralizujeme 3% roztokem kyseliny citrónové nebo octové.

3. **Poleptání očí:** oko opět nejprve vypláchneme co nejintenzivněji vodou z vodovodu. Před vyhledáním lékařské pomoci můžeme po vypláchnutí oko ošetřit tzv. borovou vodou z lékárníčky.

4. **Polknutí chemického materiálu:** ústa vypláchneme důkladně vodou a potom případně neutralizačním roztokem jako v případě kontaminace kůže. O dalším postupu musí rozhodnout vedoucí cvičení podle konkrétního případu.

5. **Pořezání:** větší rány zásadně nevymýváme ani vodou ani dezinfekčním prostředkem, pouze přiložíme sterilní obvaz. Pouze zcela drobná povrchní poranění ošetříme dezinfekčním prostředkem (3% peroxid vodíku, ajatin) a obvážeme.

6. **Otrava plynem:** při značnějším vdechnutí některých plynů (svítiplyn, oxid siřičitý, chlor, amoniak) je třeba postiženého dopravit na čerstvý vzduch a ponechat ho v klidu do dalšího ošetření.

Důležité upozornění: pokud by nějakou souhrou náhod nebyl v okamžiku úrazu v blízkosti žádný z vedoucích cvičení, co nejdříve vedoucí o každém, i zdánlivě bezvýznamném úrazu informujeme. Vedoucí umí na základě zkušenosti posoudit provedené první ošetření a rozhodnout, zda je třeba vyhledat lékařské ošetření.

Příloha II – Seznam piktogramů a signálních slov podle Nařízení (ES) 1272/2008

				
GHS01 - výbušné látky	GHS02 - hořlavé látky	GHS03 - oxidační látky	GHS04 - plyny pod tlakem	GHS05 - korozivní a žíravé látky
				
GHS06 - toxické látky	GHS07 - dráždivé látky	GHS08 - látky nebezpečné pro zdraví	GHS09 - látky nebezpečné pro životní prostředí	

Příloha III – Seznam bezpečnostních oznámení podle Nařízení (ES) 1272/2008

- P101 - Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku.
- P102 - Uchovávejte mimo dosah dětí.
- P103 - Pečlivě si přečtěte všechny pokyny a řiďte se jimi.
- P201 - Před použitím si obzvláště pozorně přečtěte speciální instrukce.
- P202 - Nepoužívejte, dokud jste si nepřečetli všechny bezpečnostní pokyny a neporozuměli jim.
- P210 - Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.
- P211 - Nestříkejte do otevřeného ohně nebo jiných zdrojů zapálení.
- P212 - Zamezte zahřívání v uzavřeném obalu nebo snížení objemu znečišťujícího prostředku.
- P220 - Uchovávejte odděleně od oděvů a jiných hořlavých materiálů.
- P222 - Zabraňte styku se vzduchem.
- P223 - Zabraňte styku s vodou.
- P230 - Uchovávejte ve zvlhčeném stavu ...
- P231 - Manipulace a skladování pod inertním plynem/...
- P232 - Chraňte před vlhkem.
- P233 - Uchovávejte obal těsně uzavřený.
- P234 - Uchovávejte pouze v původním balení.
- P235 - Uchovávejte v chladu.
- P240 - Upevněte a upevněte obal a odběrové zařízení.
- P241 - Používejte [elektrické/ventilační/osvětlovací/...] zařízení do výbušného prostředí.
- P242 - Používejte pouze nářadí z nehořlavého kovu.
- P243 - Proveďte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny.
- P244 - Udržujte ventily i příslušenství čisté – bez olejů a maziv.
- P250 - Nevystavujte obrušování/nárazům/tření/... .
- P251 - Nepropichujte nebo nespálujte ani po použití.
- P260 - Nevdechujte prach/dým/plyn/mlhu/páry/aerosoly.
- P261 - Zamezte vdechování prachu/dýmu/plynu/mlhy/ par/aerosolů.
- P262 - Zabraňte styku s očima, kůží nebo oděvem.
- P263 - Zabraňte styku během těhotenství a kojení.
- P264 - Po manipulaci důkladně omyjte
- P270 - Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte ani nekuřte.
- P271 - Používejte pouze venku nebo v dobře větraných prostorách.
- P272 - Kontaminovaný pracovní oděv neodnášejte z pracoviště.
- P273 - Zabraňte uvolnění do životního prostředí.
- P280 - Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít/chrániče sluchu/...
- P282 - Používejte ochranné rukavice proti chladu a buď obličejový štít, nebo ochranné brýle.
- P283 - Používejte ohnivzdorný oděv nebo oděv zpomalující hoření.
- P284 - [V případě nedostatečného větrání] používejte vybavení pro ochranu dýchacích cest.
- P231 + P232 - Manipulace a skladování pod inertním plynem/.... Chraňte před vlhkem..
- P301 - PŘI POŽITÍ:
- P302 - PŘI STYKU S KŮŽÍ:
- P303 - PŘI STYKU S KŮŽÍ (nebo s vlasy):
- P304 - PŘI VDECHNUTÍ:
- P305 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ:
- P306 - PŘI STYKU S ODĚVEM:
- P308 - PŘI expozici nebo podezření na ni:
- P310 - Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře/...

P311 - Volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO /lékaře/....
P312 - Necítíte-li se dobře, volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO /lékaře/...
P313 - Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
P314 - Necítíte-li se dobře, vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
P315 - Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
P320 - Je nutné odborné ošetření (viz ... na tomto štítku).
P321 - Odborné ošetření (viz ... na tomto štítku).
P330 - Vypláchněte ústa.
P331 - NEVYVOLÁVEJTE zvracení.
P332 - Při podráždění kůže:
P333 - Při podráždění kůže nebo vyrážce:
P334 - Ponořte do studené vody [nebo zabalte do vlhkého obvazu].
P335 - Volné částice odstraňte z kůže.
P336 - Omrzlá místa ošetřete vlažnou vodou. Postižené místo netřete.
P337 - Přetrvává-li podráždění očí:
P338 - Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.
P340 - Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání.
P342 - Při dýchacích potížích:
P351 - Několik minut opatrně oplachujte vodou.
P352 - Omyjte velkým množstvím vody/...
P353 - Opláchněte kůži vodou [nebo osprchujte].
P360 - Kontaminovaný oděv a kůži okamžitě omyjte velkým množstvím vody a potom oděv odložte.
P361 - Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte.
P362 - Kontaminovaný oděv svlékněte.
P363 - Kontaminovaný oděv před opětovným použitím vyperte.
P364 - A před opětovným použitím vyperte.
P370 - V případě požáru:
P371 - V případě velkého požáru a velkého množství:
P372 - Nebezpečí výbuchu.
P373 - Požár NEHASTE, dostane-li se k výbušninám.
P375 - Kvůli nebezpečí výbuchu haste z dostatečné vzdálenosti.
P376 - Zastavte únik, můžete-li tak učinit bez rizika.
P377 - Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit.
P378 - K uhašení použijte...
P380 - Vyklid'te prostor.
P381 - V případě úniku odstraňte všechny zdroje zapálení.
P390 - Uniklý produkt absorbujte, aby se zabránilo materiálním škodám.
P391 - Uniklý produkt seberte.
P301 + P310 - PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO /lékaře/
P301 + P312 - PŘI POŽITÍ: Necítíte-li se dobře, volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO /lékaře/...
P301 + P330 + P331 - PŘI POŽITÍ: Vypláchněte ústa. NEVYVOLÁVEJTE zvracení.
P302 + P334 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Ponořte do studené vody nebo zabalte do vlhkého obvazu.
P302 + P352 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody/...
P303 + P361 + P353 - PŘI STYKU S KŮŽÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou [nebo osprchujte].

P304 + P340 - PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání.

P305 + P351 + P338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.

P306 + P360 - PŘI STYKU S ODĚVEM: Kontaminovaný oděv a kůži okamžitě omyjte velkým množstvím vody a potom oděv odložte.

P308 + P311 - PŘI expozici nebo podezření na ni: Volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO /lékaře/...

P308 + P313 - PŘI expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.

P332 + P313 - Při podráždění kůže: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.

P333 + P313 - Při podráždění kůže nebo vyrážce: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.

P337 + P313 - Přetrvává-li podráždění očí: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.

P342 + P311 - Při dýchacích potížích: Volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO /lékaře/...

P361 + P364 - Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte a před opětovným použitím vyperte.

P362 + P364 - Kontaminovaný oděv svlékněte a před opětovným použitím vyperte.

P370 + P376 - V případě požáru: Zastavte únik, můžete-li tak učinit bez rizika.

P370 + P378 - V případě požáru: K uhašení použijte...

P370 + P380 + P375 - V případě požáru: Vyklid'te prostor. Kvůli nebezpečí výbuchu haste z dostatečné vzdálenosti.

P371 + P380 + P375 - V případě velkého požáru a velkého množství: Vyklid'te prostor. Kvůli nebezpečí výbuchu haste z dostatečné vzdálenosti.

P401 - Skladujte v souladu s

P402 - Skladujte na suchém místě.

P403 - Skladujte na dobře větraném místě.

P404 - Skladujte v uzavřeném obalu.

P405 - Skladujte uzamčené.

P406 - Skladujte v obalu odolném proti korozi/ ... obalu s odolnou vnitřní vrstvou.

P407 - Mezi stohy nebo paletami ponechte vzduchovou mezeru.

P410 - Chraňte před slunečním zářením.

P411 - Skladujte při teplotě nepřesahující ... °C/... °F.

P412 - Nevystavujte teplotě přesahující 50 °C/ 122 °F.

P413 - Množství větší než ... kg/... liber skladujte při teplotě nepřesahující ... °C/... °F.

P420 - Skladujte odděleně.

P422 - Skladujte pod ...

P402 + P404 - Skladujte na suchém místě. Skladujte v uzavřeném obalu.

P403 + P233 - Skladujte na dobře větraném místě. Uchovávejte obal těsně uzavřený.

P403 + P235 - Skladujte na dobře větraném místě. Uchovávejte v chladu.

P410 + P403 - Chraňte před slunečním zářením. Skladujte na dobře větraném místě.

P410 + P412 - Chraňte před slunečním zářením. Nevystavujte teplotě přesahující 50 °C/ 122 °F.

P411 + P235 - Skladujte při teplotě nepřesahující ... °C/... °F. Uchovávejte v chladu.

P501 - Odstraňte obsah/obal ...

P502 - Informujte se u výrobce nebo dodavatele o regeneraci nebo recyklaci.

P503 - Informujte se u výrobce nebo dodavatele o odstranění, regeneraci nebo recyklaci.

Příloha IV – Seznam rizikových vět podle Nařízení (ES) 1272/2008

- H200 – Nestabilní výbušnina.
- H201 – Výbušnina; nebezpečí masivního výbuchu.
- H202 – Výbušnina; vážné nebezpečí zasažení částicemi.
- H203 – Výbušnina; nebezpečí požáru, tlakové vlny nebo zasažení částicemi.
- H204 – Nebezpečí požáru nebo zasažení částicemi.
- H205 – Při požáru může způsobit masivní výbuch.
- H206 – Nebezpečí požáru, tlakové vlny nebo zasažení částicemi; zvýšené nebezpečí výbuchu, sníží-li se objem znečitlivujícího prostředku.
- H207 – Nebezpečí požáru nebo zasažení částicemi; zvýšené nebezpečí výbuchu, sníží-li se objem znečitlivujícího prostředku.
- H208 – Nebezpečí požáru; zvýšené nebezpečí výbuchu, sníží-li se objem znečitlivujícího prostředku.
- H220 – Extrémně hořlavý plyn.
- H221 – Hořlavý plyn.
- H222 – Extrémně hořlavý aerosol.
- H223 – Hořlavý aerosol.
- H224 – Extrémně hořlavá kapalina a páry.
- H225 – Vysoce hořlavá kapalina a páry.
- H226 – Hořlavá kapalina a páry.
- H228 – Hořlavá tuhá látka.
- H229 – Nádobu je pod tlakem: při zahřívání se může roztrhnout.
- H230 – Může reagovat výbušně i bez přítomnosti vzduchu.
- H231 – Při zvýšeném tlaku a/nebo teplotě může reagovat výbušně i bez přítomnosti vzduchu.
- H232 – Při styku se vzduchem se může samovolně vznítit.
- H240 – Zahřívání může způsobit výbuch.
- H241 – Zahřívání může způsobit požár nebo výbuch.
- H242 – Zahřívání může způsobit požár.
- H250 – Při styku se vzduchem se samovolně vznítí.
- H251 – Samovolně se zahřívá: může se vznítit.
- H252 – Ve velkém množství se samovolně zahřívá; může se vznítit.
- H260 – Při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny, které se mohou samovolně vznítit.
- H261 – Při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny.
- H270 – Může způsobit nebo zesílit požár; oxidant.
- H271 – Může způsobit požár nebo výbuch; silný oxidant.
- H272 – Může zesílit požár; oxidant.
- H280 – Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.
- H281 – Obsahuje zchlazený plyn; může způsobit omrzliny nebo poškození chladem.
- H290 – Může být korozivní pro kovy.
- H300 – Při požití může způsobit smrt.
- H301 – Toxický při požití.
- H302 – Zdraví škodlivý při požití.
- H304 – Při požití a vniknutí do dýchacích cest může způsobit smrt.
- H310 – Při styku s kůží může způsobit smrt.
- H311 – Toxický při styku s kůží.
- H312 – Zdraví škodlivý při styku s kůží.
- H314 – Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.
- H315 – Dráždí kůži.
- H317 – Může vyvolat alergickou kožní reakci.

H318 – Způsobuje vážné poškození očí.
H319 – Způsobuje vážné podráždění očí.
H330 – Při vdechování může způsobit smrt.
H331 – Toxický při vdechování.
H332 – Zdraví škodlivý při vdechování.
H334 – Při vdechování může vyvolat příznaky alergie nebo astmatu nebo dýchací potíže.
H335 – Může způsobit podráždění dýchacích cest.
H336 – Může způsobit ospalost nebo závratě.
H340 – Může vyvolat genetické poškození <uved'te cestu expozice, je-li přesvědčivě prokázáno, že ostatní cesty expozice nejsou nebezpečné >.
H341 – Podezření na genetické poškození <uved'te cestu expozice, je-li přesvědčivě prokázáno, že ostatní cesty expozice nejsou nebezpečné>.
H350 – Může vyvolat rakovinu <uved'te cestu expozice, je-li přesvědčivě prokázáno, že ostatní cesty expozice nejsou nebezpečné>.
H350i – Může vyvolat rakovinu při vdechování.
H351 – Podezření na vyvolání rakoviny <uved'te cestu expozice, je-li přesvědčivě prokázáno, že ostatní cesty expozice nejsou nebezpečné>.
H360 – Může poškodit reprodukční schopnost nebo plod v těle matky <uved'te specifický účinek, je-li znám> <uved'te cestu expozice, je-li přesvědčivě prokázáno, že ostatní cesty expozice nejsou nebezpečné>.
H360F – Může poškodit reprodukční schopnost.
H360D – Může poškodit plod v těle matky.
H360FD – Může poškodit reprodukční schopnost. Může poškodit plod v těle matky.
H360Fd – Může poškodit reprodukční schopnost. Podezření na poškození plodu v těle matky.
H360Df – Může poškodit plod v těle matky. Podezření na poškození reprodukční schopnosti.
H361 – Podezření na poškození reprodukční schopnosti nebo plodu v těle matky <uved'te specifický účinek, je-li znám> <uved'te cestu expozice, je-li přesvědčivě prokázáno, že ostatní cesty expozice nejsou nebezpečné>.
H361f – Podezření na poškození reprodukční schopnosti.
H361d – Podezření na poškození plodu v těle matky.
H361fd – Podezření na poškození reprodukční schopnosti. Podezření na poškození plodu v těle matky.
H362 – Může poškodit kojence prostřednictvím mateřského mléka.
H370 – Způsobuje poškození orgánů <nebo uvést všechny postižené orgány, jsou-li známy> <uved'te cestu expozice, je-li přesvědčivě prokázáno, že ostatní cesty expozice nejsou nebezpečné>.
H371 – Může způsobit poškození orgánů <nebo uvést všechny postižené orgány, jsou-li známy> <uved'te cestu expozice, je-li přesvědčivě prokázáno, že ostatní cesty expozice nejsou nebezpečné>.
H372 – Způsobuje poškození orgánů <nebo uvést všechny postižené orgány, jsou-li známy> při prodloužené nebo opakované expozici <uved'te cestu expozice, je-li přesvědčivě prokázáno, že ostatní cesty expozice nejsou nebezpečné>.
H373 – Může způsobit poškození orgánů <nebo uvést všechny postižené orgány, jsou-li známy> při prodloužené nebo opakované expozici <uved'te cestu expozice, je-li přesvědčivě prokázáno, že ostatní cesty expozice nejsou nebezpečné>.
H300 + H310 – Při požití nebo při styku s kůží může způsobit smrt.
H300 + H330 – Při požití nebo při vdechování může způsobit smrt.
H310 + H330 – Při styku s kůží nebo při vdechování může způsobit smrt.
H300 + H310 + H330 – Při požití, při styku s kůží nebo při vdechování může způsobit smrt.
H301 + H311 – Toxický při požití a při styku s kůží.

H301 + H331 – Toxický při požití a při vdechování.
H311 + H331 – Toxický při styku s kůží a při vdechování.
H301 + H311 + H331 – Toxický při požití, při styku s kůží a při vdechování.
H302 + H312 – Zdraví škodlivý při požití a při styku s kůží.
H302 + H332 – Zdraví škodlivý při požití a při vdechování.
H312 + H332 – Zdraví škodlivý při styku s kůží a při vdechování.
H302 + H312 + H332 – Zdraví škodlivý při požití, při styku s kůží a při vdechování.
H400 – Vysoce toxický pro vodní organismy.
H410 – Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.
H411 – Toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.
H412 – Škodlivý pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.
H413 – Může vyvolat dlouhodobé škodlivé účinky pro vodní organismy.
H420 – Poškozuje veřejné zdraví a životní prostředí tím, že ničí ozon ve svrchních vrstvách atmosféry.
EUH 014 – Prudce reaguje s vodou.
EUH 018 – Při používání může vytvářet hořlavé nebo výbušné směsi par se vzduchem.
EUH 019 – Může vytvářet výbušné peroxidy.
EUH 044 – Nebezpečí výbuchu při zahřátí v uzavřeném obalu.
EUH 029 – Uvolňuje toxický plyn při styku s vodou.
EUH 031 – Uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami.
EUH 032 – Uvolňuje vysoce toxický plyn při styku s kyselinami.
EUH 066 – Opakovaná expozice může způsobit vysušení nebo popraskání kůže.
EUH 070 – Toxický při styku s očima.
EUH 071 – Způsobuje poleptání dýchacích cest.
EUH 201/ 201A – Obsahuje olovo. Nemá se používat na povrchy, které mohou okusovat nebo olizovat děti. Pozor! Obsahuje olovo.
EUH 202 – Kyanoakrylát. Nebezpečí. Okamžitě slepuje kůži a oči. Uchovávejte mimo dosah dětí.
EUH 203 – Obsahuje chrom (VI). Může vyvolat alergickou reakci.
EUH 204 – Obsahuje isokyanáty. Může vyvolat alergickou reakci.
EUH 205 – Obsahuje epoxidové složky. Může vyvolat alergickou reakci.
EUH 206 – Pozor! Nepoužívejte společně s jinými výrobky. Může uvolňovat nebezpečné plyny (chlor).
EUH 207 – Pozor! Obsahuje kadmium. Při používání vznikají nebezpečné výpary. Viz informace dodané výrobcem. Dodržujte bezpečnostní pokyny.
EUH 208 – Obsahuje <název senzibilizující látky>. Může vyvolat alergickou reakci.
EUH 209/ 209A – Při používání se může stát vysoce hořlavým. Při používání se může stát hořlavým.
EUH 210 – Na vyžádání je k dispozici bezpečnostní list.
EUH 211 – Pozor! Při postřiku se mohou vytvářet nebezpečné respirabilní kapičky. Nevdechujte aerosoly nebo mlhu.
EUH 401 – Dodržujte pokyny pro používání, abyste se vyvarovali rizik pro lidské zdraví a životní prostředí.