

Pravidla pro zacházení s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi na MU

Jaromír Literák

Ústav chemie, Přírodovědecká fakulta MU

UKB A11/132 – 4. listopadu 2016



Nová chemická legislativa

- Zákon **č. 350/2011 Sb.**, o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon)
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady **1272/2008** o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (CLP – bez výjimky platný od 1. června 2015) a novelizace (Nařízení Evropského parlamentu a Rady **487/2013**)
- Zákon **č. 267/2015 Sb.**, který novelizuje zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, platný od 1. prosince 2015
- Nařízení REACH (Nařízení Komise č. **1907/2006**) a novelizaci tohoto nařízení (Nařízení Komise č. **453/2010**)

Více: www.rect.muni.cz/nso

Nový systém CLP

Pro klasifikaci fyzikální nebezpečnosti, nebezpečnosti pro zdraví či pro životní prostředí určité chemické látky slouží tzv. **třídy nebezpečnosti**.

Nový systém CLP

Pro klasifikaci fyzikální nebezpečnosti, nebezpečnosti pro zdraví či pro životní prostředí určité chemické látky slouží tzv. **třídy nebezpečnosti**.

Pro třídu nebezpečnosti jsou pak definovány **kategorie nebezpečnosti**, které specifikují kritéria pro posuzování a upřesňují tak povahu a závažnost nebezpečnosti.

Pro klasifikaci fyzikální nebezpečnosti, nebezpečnosti pro zdraví či pro životní prostředí určité chemické látky slouží tzv. **třídy nebezpečnosti**.

Pro třídu nebezpečnosti jsou pak definovány **kategorie nebezpečnosti**, které specifikují kritéria pro posuzování a upřesňují tak povahu a závažnost nebezpečnosti.

Každé třídě a kategorii nebezpečnosti jsou přiřazeny:

- **standardní věty o nebezpečnosti** (H-věty). Obdoba R-vět.
- **pokyny pro bezpečné zacházení** (P-věty). Obdoba S-vět.
- **Výstražné symboly nebezpečnosti** grafickou formou pomocí symbolu sdělují informace o druhu nebezpečnosti.
- **Signální slovo** vyjadřuje úroveň závažnosti varování před možným nebezpečím: „**nebezpečí**“ (závažnější), „**varování**“ (méně závažné nebezpečí).

Třídy nebezpečnosti

1. Výbušniny
2. Hořlavé plyny (včetně chemicky nestálých plynů)
3. Aerosoly
4. Oxidující plyny
5. Plyny pod tlakem
6. Hořlavé kapaliny
7. Hořlavé tuhé látky
8. Samovolně reagující látky a směsi
9. Samozápalné kapaliny
10. Samozápalné tuhé látky
11. Samozahřívající se látky nebo směsi
12. Látky nebo směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny
13. Oxidující kapaliny
14. Oxidující tuhé látky
15. Organické peroxidy
16. Látky nebo směsi korozivní pro kovy
17. Akutní toxicitou látky
18. Látky žíravé/dráždivé pro kůži
19. Vážné poškození očí/podráždění očí
20. Senzibilace dýchacích cest nebo kůže
21. Mutagenita v zárodečných buňkách
22. Karcinogenita

23. Toxicita pro reprodukci

24. Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice











25. Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice

26. Nebezpečí při vdechnutí





27. Nebezpečnost pro vodní prostředí

28. Nebezpečnost pro ozonovou vrstvu

Výstražné symboly

				
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	

Akutní toxicita

Třída nebezpečnosti	Kategorie nebezpečnosti	Výstražný symbol	Signální slovo	H-věty
Akutní toxicita	Acute Tox. 1		Nebezpečí	Orální: H300
				Dermální: H310
				Inhalační: H330
	Acute Tox. 2		Nebezpečí	Orální: H300
				Dermální: H310
				Inhalační: H330
	Acute Tox. 3		Nebezpečí	Orální: H301
				Dermální: H311
				Inhalační: H331
	Acute Tox. 4		Varování	Orální: H302
				Dermální: H312
				Inhalační: H332

Akutní toxicita

Kategorie nebezpečn.	Cesta Expozice	P-věta			
		Prevence	Reakce	Skladování	Odstraňování
Acute Tox. 1	Orální	P264, P270	P301+P310, P321, P330	P405	P501
	Dermální	P262, P264, P270, P280	P302+P350, P310, P322, P361, P363	P405	P501
	Inhalační	P260, P271, P284	P304+P340, P310, P320	P403+P233, P405	P501
Acute Tox. 2	Orální	P264, P270	P301+P310, P321, P330	P405	P501
	Dermální	P262, P264, P270, P280	P302+P350, P310, P322, P361, P363	P405	P501
	Inhalační	P260, P271, P284	P304+P340, P310, P320	P403+P233, P405	P501
Acute Tox. 3	Orální	P264, P270	P301+P310, P321, P330	P405	P501
	Dermální	P280	P302+P352, P312, P322, P361, P363	P405	P501
	Inhalační	P261, P271	P304+P340, P311, P321	P403+P233, P405	P501
Acute Tox. 4	Orální	P264, P270	P301+P312, P330	–	P501
	Dermální	P280	P302+P352, P312, P322, P363	–	P501
	Inhalační	P304+P340, P312	–	–	–

Akutní toxicita

Kategorie nebezpečn.	Cesta Expozice	P-věta			
		Prevence	Reakce	Skladování	Odstraňování
Acute Tox. 1	Orální	P264, P270	P301+P310, P321, P330	P405	P501
	Dermální	P262, P264, P270, P280	P302+P350, P310, P322, P361, P363	P405	P501
	Inhalační	P260, P271, P284	P304+P340, P310, P320	P403+P233, P405	P501
Acute Tox. 2	Orální	P264, P270	P301+P310, P321, P330	P405	P501
	Dermální	P262, P264, P270, P280	P302+P350, P310, P322, P361, P363	P405	P501
	Inhalační	P260, P271, P284	P304+P340, P310, P320	P403+P233, P405	P501
Acute Tox. 3	Orální	P264, P270	P301+P310, P321, P330	P405	P501
	Dermální	P280	P302+P352, P312, P322, P361, P363	P405	P501
	Inhalační	P261, P271	P304+P340, P311, P321	P403+P233, P405	P501
Acute Tox. 4	Orální	P264, P270	P301+P312, P330	–	P501
	Dermální	P280	P302+P352, P312, P322, P363	–	P501
	Inhalační	P304+P340, P312	–	–	–

Legislativní regulace nakládání s chemickými látkami zohledňuje zařazení přiřazení **tříd a kategorií nebezpečnosti** (dříve R-věty).

Standardní věty o nebezpečnosti	Pokyny pro bezpečné zacházení
H200–299: Fyzikální nebezpečnost	P100–199: Obecné pokyny
H300–399: Nebezpečí pro zdraví	P200–299: Prevence
H400–499: Nebezpečí pro životní prostředí	P300–399: Reakce
	P400–499: Skladování
	P500–599: Odstraňování



MASARYKOVA UNIVERZITA, Žerotínovo nám. 617/9,
601 77 Brno, Tel: 549 491 111, IČ: 00216224

Dusičnan kobaltnatý hexahydrát

CAS 10026-22-9

$M = 291,03 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

Nebezpečí H272 - Může zesílit požár; oxidant. H302 - Zdraví škodlivý při požití. H317 - Může vyvolat alergickou kožní reakci. H334 - Při vdechování může vyvolat příznaky alergie nebo astmatu nebo dýchací potíže. H341 - Podezření na genetické poškození. H350I - Může vyvolat rakovinu při vdechování. H360F - Může poškodit reprodukční schopnost. H410 - Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky. P201 - Před použitím si obzarejte speciální instrukce. P210 - Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření. P261 - Zamezte vdechování prachu/dýmu/plynu/mlhy/par/aerosolů. P280 - Použijte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. P284 - Použijte vybavení pro ochranu dýchacích cest. P304+340 - PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste postiženého na čerstvý vzduch a ponechte jej v klidu v poloze usnadňující dýchání. P308+313 - PŘI expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.

Bezpečnostní list

SIGMA-ALDRICH

sigma-aldrich.com

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle Nařízení (ES) č. 453/2010
Verze 6.0 Datum revize 28.07.2015
Datum vyřízení 10.02.2016

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společností/podniků

1.1 Identifikační výrobku

Název výrobku : Benzene

Číslo produktu : 270709
Značka : SIGALD
Č. indexu : 601-020-0-8
Č. REACH : 01-2119447106-44-XXXX
Č. CAS : 71-43-2

1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Určené použití : Laboratorní chemikálie, Výroba látek

1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Firma : Sigma-Aldrich spol. s r.o.
Sokolovská 100/94
CZ-186 00 PRAHA 8
Telefon : +420 246 003 200
Číslo faxu : +420 246 003 292
E-mailová adresa : eurtechserv@sigma.com

1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace

Číslo nouzového telefonu Toxikologické informační středisko: +420 224919293, 224915402

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1 Klasifikace látky nebo směsi

Klasifikace podle Nařízení (ES) č. 1272/2008

Hořlavé kapaliny (Kategorie 2), H225
Dráždivost pro kůži (Kategorie 2), H315
Podráždění očí (Kategorie 2), H319
Mutagenita v zárodečných buňkách (Kategorie 1B), H340
Karcinogenita (Kategorie 1A), H350
Toxicita pro specifické cílové orgány - opakovaná expozice (Kategorie 1), H372
Nebezpečnost při vdechování (Kategorie 1), H304
Chronická toxicita pro vodní prostředí (Kategorie 3), H412
Plný text H-údajů uvedených v tomto oddíle viz oddíl 16.

2.2 Prvky označení

Značení podle Nařízení (ES) č. 1272/2008

Piktogram



Signifikačním slovem

Nebezpečí

Rizikové věty

H225

H304

Vysoce hořlavá kapalina a páry.

Při požití a vniknutí do dýchacích cest může způsobit smrt.

SIGALD - 270709

Strana 1 z 10

H315
H319
H340
H350
H372
H412

Dráždí kůži.
Způsobuje vážné podráždění očí.
Může vyvolat genotoxické poškození.
Může vyvolat rakovinu.
Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.
Škodlivý pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

Bezpečnostní oznámení

P201 Před použitím si obzvláště pečlivě přečtěte speciální instrukce.
P210 Chraňte před teplem, hořkými povrchy, jiskrami, otevřeným plamenem a jinými zdroji zápalení. Zákaz kouření.
P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí.
P301 + P310 PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře.
P308 + P313 PŘI expozici nebo poškození na ní: Vyhleďte lékařskou pomoc/obšetření.
P331 NEVYVOLÁVEJTE zvracení.
Doplňkové údaje o nebezpečí žádný
Pouze pro profesionální uživatele.

2.3 Jiná rizika

Látka/směs neobsahuje složky považované buď za perzistentní, bioakumulativní a toxické (PBT), nebo za vysoko perzistentní a vysoko bioakumulativní (vPvB) v koncentraci 0,1 % či vyšší.

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.1 Látky

vzorec : C₆H₆
Molekulová hmotnost : 78,11 g/mol
Č. CAS : 71-43-2
Č. ES : 200-753-7
Č. indexu : 601-020-0-8
Registrační číslo : 01-2119447106-44-XXXX

Nebezpečné složky podle Regulation (EC) No 1272/2008

Složka	Klasifikace	Koncentrace	
Benzene			
Č. CAS	71-43-2	Flam. Liq. 2; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; Mut. 1B; Canc. 1A;	≤ 100 %
Č. ES	200-753-7	STOT RE 1; Asp. Tox. 1;	
Č. indexu	601-020-0-8	Aquatic Chronic 3; H225,	
Registrační číslo	01-2119447106-44-XXXX	H315, H319, H340, H350,	
		H372, H304, H412	

Plný text H-údajů uvedených v tomto oddíle viz oddíl 16.

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

4.1 Popis první pomoci

Všeobecné pokyny
Konzultujte s lékařem. Ošetřujícím lékařům předložte tento bezpečnostní list.

Při vdechování

Při nadýchání dopravte postiženého na čerstvý vzduch. Pokud postižený nedýchá, provádějte umělé dýchání. Konzultujte s lékařem.

Při styku s kůží

Omývejte mydlem a velkým množstvím vody. Postiženého ihned dopravte do nemocnice. Konzultujte s lékařem.

SIGALD - 270709

Strana 2 z 10

Povinnosti vyplývající s legislativou

Při zacházení s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi je každý pracovník povinen řídit se:

Při zacházení s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi je každý pracovník povinen řídit se:

- Výstražnými symboly nebezpečnosti a signálními slovy, standardními větami o nebezpečnosti (H-větami), pokyny pro bezpečné zacházení (P-větami).

Při zacházení s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi je každý pracovník povinen řídit se:

- Výstražnými symboly nebezpečnosti a signálními slovy, standardními větami o nebezpečnosti (H-věťami), pokyny pro bezpečné zacházení (P-věťami).
- **Písemnými pravidly pro zacházení s chemickými látkami a směsmi**, které jsou klasifikovány jako:
 - žíravé,
 - karcinogenní kategorie 1 nebo 2,
 - mutagenní kategorie 1 nebo 2,
 - toxické pro reprodukci kategorie 1 nebo 2,
 - karcinogenní kategorie 1A nebo 1B,
 - mutagenní v zárodečných buňkách kategorie 1A nebo 1B,
 - toxické pro reprodukci kategorie 1A nebo 1B a
 - akutně toxické kategorie 1 nebo 2.

Pravidla pro zacházení s NCHL

- **Rámcová pravidla** platná pro celou MU – projednána s KHS JmK – měla by být v tištěné podobě na pracovišti, pracovníci by měli být seznámeni s jejich obsahem.

Pravidla s přílohami dostupná na www.rect.muni.cz/nso.

- **Rámcová pravidla** platná pro celou MU – projednána s KHS JmK – měla by být v tištěné podobě na pracovišti, pracovníci by měli být seznámeni s jejich obsahem.

Pravidla s přílohami dostupná na www.rect.muni.cz/nso.

- **Specifická pravidla** pro dané pracoviště – v obecnější podobě i pro konkrétní chemické látky.
 - Informace o nebezpečných vlastnostech chemických látek a směsí.
 - Pokyny pro bezpečnost, ochranu zdraví a ochranu životního prostředí.
 - Pokyny pro první předlékařskou pomoc a postup při nehodě.

Bezpečnostní list informuje uživatele o nebezpečnosti látky nebo směsi a poskytuje informace o jejím bezpečném skladování, manipulaci a odstraňování. Umožňuje uživatelům učinit nezbytná opatření týkající se ochrany lidského zdraví a bezpečnosti při práci a ochrany životního prostředí.

Bezpečnostní list informuje uživatele o nebezpečnosti látky nebo směsi a poskytuje informace o jejím bezpečném skladování, manipulaci a odstraňování. Umožňuje uživatelům učinit nezbytná opatření týkající se ochrany lidského zdraví a bezpečnosti při práci a ochrany životního prostředí.

„Je vhodné, aby bezpečnostní list byl uskladněn na pracovišti tak, aby k němu měli přístup všichni pracovníci a je nutné zavést takový systém, aby každý byl s to příslušný bezpečnostní list v případě potřeby rychle vyhledat.“

Bezpečnostní list informuje uživatele o nebezpečnosti látky nebo směsi a poskytuje informace o jejím bezpečném skladování, manipulaci a odstraňování. Umožňuje uživatelům učinit nezbytná opatření týkající se ochrany lidského zdraví a bezpečnosti při práci a ochrany životního prostředí.

„Je vhodné, aby bezpečnostní list byl uskladněn na pracovišti tak, aby k němu měli přístup všichni pracovníci a je nutné zavést takový systém, aby každý byl s to příslušný bezpečnostní list v případě potřeby rychle vyhledat.“

Možnost vést databázi bezpečnostních listů v **elektronické podobě** v databázi Chemax.

Přístup k databázi: chemwin.chemi.muni.cz:8080

Pozor na aktuálnost bezpečnostních listů!

Skladování a evidence vysoce toxických látek

Chemické látky a směsi klasifikované jako vysoce toxické (s kategorií nebezpečnosti **akutní toxicita kategorie 1 nebo 2**) musejí být skladovány v prostorách, které jsou uzamykatelné, zabezpečené proti vloupání a vstupu nepovolaných osob. Musí být vyloučena záměna a vzájemné škodlivé působení uskladněných látek, zabráněno jejich pronikání do životního prostředí a ohrožení fyzických osob.

Evidence vysoce toxických látek a směsí:

- vedena odděleně pro **každou** vysoce toxickou látku nebo směs, individuálně pro **jednotlivá balení či šarže**,
- záznamy musejí obsahovat údaje o přijatém a vydaném množství, stavu zásob a jméno osoby, které byla látka nebo směs vydána,
- zápis musí obsahovat datum manipulace, stručný popis potenciálního použití látky (výzkum, syntéza, praktikum apod.), a podpis skladníka a osoby,
- evidenční záznamy jsou vedeny v **papírové podobě** a musejí být uchovávány ještě nejméně **5 let** po dosažení nulového stavu zásob.

Kvalifikace pro zacházení s vysoce toxickými látkami

Za fyzickou osobu odborně způsobilou pro nakládání s **vysoce toxickými látkami a směsmi** se podle zákona [č. 267/2015 Sb.](#) považují:

- 1 Absolventi vysokých škol, kteří:
 - získali vysokoškolské vzdělání v akreditovaném magisterském studijním programu všeobecné lékařství, zubní lékařství nebo stomatologie, farmacie, nebo v akreditovaných magisterských studijních programech v oblasti veterinárního lékařství a hygieny nebo ochrany veřejného zdraví, nebo
 - získali vysokoškolské vzdělání v oblasti oborů chemie,
 - získali vysokoškolské vzdělání v oblasti skupiny učitelských oborů se zaměřením na chemii,
 - získali vysokoškolské vzdělání a mají doklad o absolvování celoživotního vzdělávání v oboru toxikologie,
 - získali vysokoškolské vzdělání v akreditovaném magisterském studijním programu rostlinolékařství nebo ochrana rostlin, popřípadě v rámci programu celoživotního vzdělávání v tomto oboru.
- 2 fyzické osoby, které se podrobily úspěšné zkoušce odborné způsobilosti a mají osvědčení o odborné způsobilosti k nakládání s chemickými látkami a chemickými směsmi klasifikovanými jako vysoce toxické.

Kvalifikace pro zacházení s vysoce toxickými látkami

Žádná právnická ani fyzická osoba nesmí prodat, darovat ani jiným způsobem poskytovat jiným právnickým nebo fyzickým osobám látky a směsi klasifikované jako **akutně toxické kategorie 1 nebo 2**, pokud nejsou tyto osoby způsobilé k nakládání s těmito látkami nebo směsmi podle zákona č. 267/2015 Sb.

Právnické osoby a fyzické osoby nesmějí nabízet, darovat, prodávat ani jinak dodat, přenechat nebo obstarat pro fyzickou osobu mladší 18 let nebo osobu, jejíž svéprávnost byla soudem omezena, chemické látky a směsi klasifikované jako **akutně toxické kategorie 3** nebo **toxické pro specifické cílové orgány po jednorázové nebo opakované expozici kategorie 1**, **žiravé** se standardní větou o nebezpečnosti H314.

Seznamy vysoce nebezpečných chemických látek a směsí

Každé pracoviště si vytvoří seznam látek a směsí, které jsou klasifikovány jako látky:

- žíravé,
- karcinogenní kategorie 1 nebo 2,
- mutagenní kategorie 1 nebo 2,
- toxické pro reprodukci kategorie 1 nebo 2,
- karcinogenní kategorie 1A nebo 1B,
- mutagenní v zárodečných buňkách kategorie 1A nebo 1B,
- toxické pro reprodukci kategorie 1A nebo 1B a
- akutně toxické kategorie 1 nebo 2.

Seznam je veden formou centralizované **elektronické databáze**, ve které musejí být záznamy průběžně aktualizovány s nejdelší možnou periodou aktualizace **jednoho roku**.

Přístup k databázi: chemwin.chemi.muni.cz:8080

Fyzické osoby, které nejsou odborně způsobilé pro nakládání s vysoce toxickými látkami a směsmi se podle zákona č. 267/2015 Sb. a které v rámci svého zaměstnání nebo přípravy na povolání na MU nakládají s nebezpečnými chemickými látkami nebo směsmi klasifikovanými jako:

- žíravé,
- karcinogenní kategorie 1 nebo 2,
- mutagenní kategorie 1 nebo 2,
- toxické pro reprodukci kategorie 1 nebo 2,
- karcinogenní kategorie 1A nebo 1B,
- mutagenní v zárodečných buňkách kategorie 1A nebo 1B,
- toxické pro reprodukci kategorie 1A nebo 1B a
- akutně toxické kategorie 1 nebo 2.

musejí být **prokazatelně** seznámeny s nebezpečnými vlastnostmi těchto chemických látek, zásadami ochrany zdraví a životního prostředí před jejich škodlivými účinky a zásadami první předlékařské pomoci.

Školení **studentů** je několikastupňové:

- Všeobecné školení ze zacházení s chemickými látkami (C7777 + každoroční počítačový test) – zápočet.
- Speciální školení v konkrétním typu praktického cvičení – prezenční listina.
- Školení pro práci s konkrétními vysoce nebezpečnými chemickými látkami nebo směsmi ve výzkumných laboratořích – **osobní list** uložený u školitele.

Proškolení je potřeba opakovat **každé dva roky**.

Osobní list musí být archivován po dobu minimálně **tří let** od posledního školení.

Potvrzení

o seznámení s pravidly pro zacházení s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi
(Osobní seznam)

(Pro látky akutně toxické kategorie 1 nebo 2, karcinogenní kategorie 1 nebo 2, mutagenní kategorie 1 nebo 2, toxické pro reprodukci kategorie 1 nebo 2, mutagenní v zárodečných buňkách kategorie 1A nebo 1B, toxické pro reprodukci kategorie 1A nebo 1B a žíravé)

Příjmení a jméno proškolené osoby:

Datum narození:

Pracoviště:

Nebezpečná látka nebo směs	Datum školení	Školení provedl	Podpis školené osoby

.....lze přidávat řádky

Ke stažení z: www.rect.muni.cz/nso

Školení **zaměstnanců** je zahrnuje:

- Všeobecné školení ze zacházení s chemickými látkami v rámci školení BOZP a PO – prezenční listina.
- Školení pro práci s konkrétními vysoce nebezpečnými chemickými látkami nebo směsmi v případě, kdy pracovník **není způsobilý** pro nakládání s vysoce toxickými látkami a směsmi – **osobní list** uložený u nadřízeného pracovníka.

Proškolení je potřeba opakovat **každé dva roky**.

Osobní list musí být archivován po dobu minimálně **tří let** od posledního školení.

Zahraníční studenty školí ze zacházení s chemickými látkami na konkrétním pracovišti jejich školitel – **osobní list**.

Štítek musí obsahovat:

- Název
- Výstražný symbol
- Signální slovo
- H-věty a P-věty

Velikost štítku pro balení menší než 3 l má být pokud možno alespoň **52 × 74 mm**.

Výstražný symbol musí zaujímat minimálně **1/15** plochy štítku, nejméně však **1 cm²**.

Pokud balení nepřesahuje 125 ml, lze u vybraných tříd nebezpečných látek a směsí vypustit uvádění H- a P-vět (výčet v části 1.5.2 nařízení 1272/2008).

Pro tvorbu štítku existují na MU **dvě aplikace** (Chemax a Labelmaker).

Tvorba nových štítků

Správa štítků - seznam LabelsSciMuni

Název štítku	Název látky	Jiný test	Poslední úprava	Sarže	CAS	ES	Signální slovo	Koní (%)	UN	Molární hmotnost (g mol ⁻¹)	Bod tání (°C)	Bod varu (°C)	Číslo	Hustota (g cm ⁻³)	Dat. výř.
Anyžová silice	ANYŽOVÁ SILICE	ANYŽ...		LBD-0310	84775-42-8		Varování!								
Benzen	Benzen, p.a.	učeno	17. 2. 2015		71-43-2		Nebezpečí!							p.a.	
Eledin	Eledin														
Kardamonová silice	KARDAMONOVÁ SILICE	KARD...		LBA-0510	8000-66-6		Nebezpečí!								
Kofein	KOFEIN anhydrid	KOFEI...		1031303606	58-08-2	200-362-1	Varování!			194,19	236		fama	1,23	
Kyselina kapronová	Kyselina kapronová	Kyselín...		LBD-0608	142-62-1		Nebezpečí!	99,9	2829	116,16	-3,4	205		0,93	
Manganistan draselný	Manganistan draselný	Manga...						0,02						p.a.	
Na2SO4	Na2SO4	Na2SO4	3. 11. 2015				Nebezpečí!	10							
Rozmarjnová silice	zz11	zz11		2103BE/1			Nebezpečí!		1993					0,9	11,2
soda	soda bikarbona	soda b.													
tec.-čluzanol	tec.-čluzanol		4. 11. 2015		75-65-0	200-889-7									

Rozšíření stránky

Bka na stránku
 4ks na stránku
 Okraje

Export Bka Export 4ks

Pracovníš

MASARYKOVA UNIVERZITA
MASARYKOVA UNIVERZITA - LÉKAŘSKÁ FAKULTA
MASARYKOVA UNIVERZITA - PŘÍRODOVĚDECKÁ FAK.

Expotovat... Smazat

Nové... Upravit... Smazat...

MASARYKOVA UNIVERZITA, Žitovského nám. 617/9,
601 77 Brno, Tel. 549 481 111, IČ. 00216224

Benzen, p.a.
učeno pro syntézu
CAS: 71-43-2
Čistota: p.a.p
Nebezpečí

H202 - Vysoce hořlavá kapalina a plyn H203 - Může vyvolat zápalinu, H302 - Může vyvolat generalizovanou intoxikaci H332 - Způsobuje podráždení orgánů při vdechování nebo očištění kůže H304 - Při požití a vstupu do očí dráždí oči H314 Spaluje kůži H319 - Způsobuje vážné podráždění očí H318 - Dráždí kůži

hmotnost:

created by FICHEDA

Windows taskbar: 9:38, 18. 2. 2016

Tvorba nových štítků

Administrativní rozhraní pro tvorbu štítků (LabelsSciMuni) s oknem pro konfiguraci nového štítku.

Okno: Správa štítků - seznam LabelsSciMuni

Název štítku	Název látky	Jiný text	Poslední úprava	Sarže	CAS	ES	Signální slovo	Kor (t)	UN	Molární hmotnost (g/mol)	Bod tání (°C)	Bod varu (°C)	Hustota (g/cm³)	Dat. výroby	Dat. spotřeby
Anyzová silice	ANYZOVÁ SILICE	ANYZ...	17. 2. 2016	LBD-0310	84775-42-8		Varování								
Berizen	Berizen, p.a.	učeno			71-43-2		Nebezpečí								
Eledin	Eledin														
Kardamonová silice	KARDAMONOVÁ SILICE	KAR...													
Kofein	KOFEIN anhydrid	KOF...													
Kyselina kapronová	Kyselina kapronová	Kyse...													
Manganistan draselný	Manganistan draselný	Man...													
Na2SO4	Na2SO4	Na2...													
Rozmarjnová silice	zz11														
soda	soda bikarbona	soda													
tec. Butanol	tec. Butanol														

Okno: Nový štítek

Název štítku:

Název látky: 4-Aminofenol

Jiný text:

Sarže:

CAS: 123-30-8

ES:

UN:

Signální slovo: Varování

Číslo:

Konzentrace látky: %

Molární hmotnost: 109.13 g mol⁻¹

Bod tání: °C

Bod varu: °C

Hustota: g cm⁻³

Datum výroby: 18. 2. 2011

Datum spotřeby: 18. 2. 2011

Označ:

Uložené vily

Př. vě	Kód vily	Znění vily
<input checked="" type="checkbox"/>	P411	Skldujte při teplotě nepřesahující ... °C/°F.
<input checked="" type="checkbox"/>	P411+236	Skldujte při teplotě nepřesahující ... °C/°F. Uchovávejte v chladu.
<input checked="" type="checkbox"/>	P412	Nevystavujte teplotě přeshahující 50 °C/122 °F.
<input checked="" type="checkbox"/>	P413	Množství větší než ... kg/l, liber skldujte při teplotě nepřesahující ... °C/°F.
<input checked="" type="checkbox"/>	P420	Skldujte odděleně od ostatních materiálů.
<input checked="" type="checkbox"/>	P422	Skldujte pod ...
<input checked="" type="checkbox"/>	P501	Odestraňte obsah/lábal ...
<input type="checkbox"/>	P501	Odestraňte obsah/lábal odvržením do separovaného odpadu.
<input checked="" type="checkbox"/>	P501	Odestraňte obsah/lábal v souladu s místními předpisy.

Vily nového štítku

Př. vě	Kód vily	Znění vily
<input checked="" type="checkbox"/>	H341	Podezření na genetické poškození.
<input checked="" type="checkbox"/>	H410	Výsoco toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.
<input checked="" type="checkbox"/>	P273	Zabraňte uvolnění do životního prostředí!
<input checked="" type="checkbox"/>	P281	Používejte ochranné osobní ochranné prostředky.
<input type="checkbox"/>	P501	Odestraňte obsah/lábal odvržením do separovaného odpadu.
<input type="checkbox"/>	P501	Odestraňte obsah/lábal v souladu s místními předpisy.

OK Zrušit Odebrat

Tvorba nových štítků

Správa štítků - seznam LabelsSciMuni

Název štítku	Název látky	Jiný test	Poslední úprava	UN	Šarže	CAS	ES	Signální slovo	Kov (%)	Molární hmotnost (g/mol)	Boč. tání (°C)	Boč. var. (°C)	Hust. (g/cm ³)	Dat. výř.
4-Aminofenol	4-Aminofenol		18. 2. 2016			123-30-8		Varování		109,13				
Anyžová silice	ANYŽOVÁ SILICE	ANYŽ...			LBD-0310	84775-42-8		Varování						
Benzen	Benzen, p.a.	určeno...	17. 2. 2016			71-43-2		Nebezpečí					p.ap	
Eledin	Eledin	Eledin												
Kardamonová silice	KARDAMONOVÁ SILICE	KARD...			LBA-0510	8000-66-6		Nebezpečí						
Kofein	KOFEIN anhydrát	KOFEI...			1031303606	58-08-2	200-362-1	Varování		194,19	236		fama	1,23
Kyselina kapronová	Kyselina kapronová	Kyselín...		2829	LBD-0608	142-62-1		Nebezpečí	99,9	116,16	-3,4	205		0,93
Manganistan draselný	Manganistan draselný	Manga...								0,02			p.a.	
Na2SO4	Na2SO4	Na2SO4	3. 11. 2015					Nebezpečí	10					
Rozmarjnová silice	zz11	zz11		1993	21038E/1			Nebezpečí						0,9 11,2
soda	soda bikarbna	soda b...												
terc.-butanol	terc.-butanol		4. 11. 2015			75-65-0	200-859-7							

Rozvěření štítků

Bks na stránku
 4ks na stránku
 Okraje

Export Bks Export 4ks

Pracovník
MASARYKOVA UNIVERZITA
MASARYKOVA UNIVERZITA - LÉKAŘSKÁ FAKULTA
MASARYKOVA UNIVERZITA - PŘÍRODOVĚDECKÁ FAK.

Exportovat... Smazat

Nové... Upravit... Smazat...

MASARYKOVA UNIVERZITA, Žitnáhořovo nám. 617/9,
601 77 Brno, Tel: 549 491 111, IČ: 00216224

4-Aminofenol

CAS: 123-30-8
M - 109,13 g.mol⁻¹

Varování

H302 - Zdraví škodlivé při požití H332 - Zdraví škodlivé při vdechnutí H411 - Poškození na genetické úrovni; H410 - Vážné škody pro vodní organismy a ekosystémy (obě) P201 - Zdraví ochráněno zdravím používání P281 - Používejte ochranné oděvy ochranné přezkvy P501 - Zdraví ochráněno zdravím od separování odpadu P501 - Oddělte odpady od ostatních a směsí (překry)

Hmotnost:

Screenshot Added
A screenshot was added to your Desktop.

9:45
18. 2. 2016

Skladování chemických látek

- Nebezpečné látky a směsi musejí být skladovány tak, aby byly zajištěny před odcizením, únikem a záměnou s jinými látkami a směsmi.
- Sklad musí být vybaven vhodnými prostředky pro první pomoc a pro očistu a sanaci skladovacích prostor.
- Je nutné zabránit společnému skladování látek, které spolu mohou nebezpečně reagovat.
- Zvláštní režim pro látky vysoce toxické.
- Kyselinu chloristou je nutno uchovávat v lahvích se zabroušeným hrdlem a odděleně od ostatních chemikálií, zejména organických. Lahve s kyselinou chloristou se nesmějí pokládat na dřevěné regály, nýbrž na skleněné, porcelánové, keramické nebo jiné ohnivzdorné a jiné neabsorbující podložky, aby se stopy po rozlití mohly snadno odstranit.
- Žíraviny nesmějí být přechovávány ve větší výšce, než je výše ramen pracovníka, který s nimi manipuluje (max. ve výšce 165 cm).

Skladování chemických látek

Pokud nejsou uchovávány chemické látky a směsi v originálním balení, řídíme se následujícími pravidly:

- **kyselina fluorovodíková** se uchovává v nádobách z plastů, vhodného kovu nebo ve vyparafinovaných lahvích,
- koncentrovaný **peroxid vodíku** se uchovává v plastových nádobách,
- **látky citlivé na světlo** se uchovávají v tmavých nebo neprůhledných lahvích,
- **alkalické kovy** se ukládají pod interní vysokovroucí kapalinou (petrolej, parafinový olej), **bílý fosfor** pod vodou,
- **alkalické kovy** a jejich **hydridy** se ukládají do kovové skříně mimo laboratoř, na požárně bezpečném místě s označením „Nehasit vodou“ ,
- **samozápalné látky** ve skleněných lahvích se uloží v nerozbitném obalu, v němž by po rozbití skleněné nádoby zůstala látka pod ochrannou kapalinou.

Zásady bezpečné práce v laboratoři

- Hlavní zásadou při práci se škodlivými látkami a směsmi je **prevence (minimalizace) expozice**.
- Pracovníci jsou povinni používat vhodné **ochranné pomůcky** (ochranné brýle a rukavice, plášť, ochranný štít. . .).
- Pro každou laboratoř by měl být zpracován **laboratorní řád** (vzor na stránkách CEBE).
- Provoz v laboratořích, kde se pracuje s nebezpečnými chemickými látkami nebo směsmi, musí být upraven tak, aby tyto látky nemohly ohrozit pracovníky a životní prostředí. Koncentrace látek v ovzduší nesmí překročit NPL.
- Při práci s látkami škodlivými zdraví není dovoleno jíst ani pít nebo kouřit.
- Manipulace s chemickými látkami je třeba provádět v digestoři, zvláště v případě manipulace s těkavými a dráždivými látkami.

Zásady bezpečné práce v laboratoři

- Je zakázáno chemické látky pipetovat ústy.
- Při zředování se vždy lije kyselina do vody a nikdy naopak. Kyselina se nalévá pomalu a opatrně, zvláště kyselina sírová.
- Při rozpouštění tuhého hydroxidu se musí sypat hydroxid po malých částech do vody za stálého míchání. Nikdy se nenalévá voda na hydroxid.
- Při rozsypaní nebo rozlití škodlivé látky je nutno okamžitě zajistit její **zneškodnění**.
- Rozlité koncentrované kyseliny je třeba opatrně zředit vodou, zneutralizovat posypáním uhličitánem nebo zředěnými roztoky alkálií, následuje opatrné spláchnutí vodou nebo vsáknutí do pilin, hadrů.
- Rozlitá kyselina dusičná se nesmí odstraňovat pilinami, hadry a jinými organickými látkami. Před odstraněním musí být zneutralizována a nebo alespoň maximálně zředěna. Nádobí znečištěné organickými látkami se nesmí čistit kyselinou dusičnou (nebezpečí bouřlivých reakcí, vývin oxidů dusíku a samovznícení).

Zásady bezpečné práce v laboratoři

- Rozlitá kyselina chloristá se musí silně zředit vodou a k setření se použije nehořlavý materiál, nikdy ne bavlněný nebo celulosový. Materiál, kterým byla kyselina chloristá stírána, je nutno ihned proprat v tekoucí vodě.
- Zátky lahví se nesmějí pokládat potřísněnou plochou na desku stolu.
- Tuhé chemikálie (např. pevný oxid uhličitý) se nesmí nikdy brát nechráněnou rukou.

Likvidace a skladování odpadů

- Do výlevky lze vylévat jen ve vodě rozpustná rozpouštědla do 0,5 l, kyseliny a hydroxidy. Všechny tyto látky je potřeba před vylitím výrazně zředit.
- Žíraviny, kyseliny a hydroxidy se v menším množství mohou vylévat jen do výlevky, do které teče současně i voda, pH se musí pohybovat v rozmezí 6,5–8,5.
- Do výlevky nelze vylévat rozpouštědla nemísitelná s vodou, toxické, hořlavé a výbušné látky, koncentrované kyseliny a hydroxidy a sloučeniny uvolňující toxické nebo dráždivé látky při styku s vodou, kyselinami nebo zásadami.
- Do hygienických odpadů (umyvadla, klosety) se nesmí vylévat chemikálie ani odpady po chemických reakcích.
- Použitá a odpadní rozpouštědla (neutralizovaná a bez samozápalných látek) se sbírají v označených nádobách, jež se pravidelně vyprazdňují odvozem do centrálního úložiště.

- Do nádob na odpadky se nesmí dát látky požárně nebezpečné.
- Střepy a odpad s ostrými hranami se ukládají pouze do nádob k tomu určených.
- Sypké, neškodné materiály (např. chromatografické nosiče) se do odpadních košů ukládají pouze zabalené v papíře nebo sáčku.
- Odpady je třeba skladovat v určených odpadních nádobách.
- Odpady je nutno skladovat odděleně, např. silné kyseliny, těžké kovy, hořlaviny, chlorované uhlovodíky apod.

Co dělat?

Co je potřeba:

- Zpřístupnit, případně vypracovat, **pravidla pro zacházení s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi**. Vypracovat **laboratorní řád**.
- Správně **skladovat** a **vést evidenci** vysoce toxických látek.
- Vést **elektronickou evidenci nebezpečných látek**.
- Provádět školení studentů.
- Vést **osobní listy**.
- **Přeštítkovat balení chemických látek**, aby vyhovovaly novému systému CLP.

Nařízení vlády **32/2016 Sb.**

Mladiství žáci smějí pouze v rámci přípravy na povolání, v rozsahu nezbytném pro naplnění RVP a při zachování ochrany zdraví nakládat s:

Pod dohledem **odpovědné osoby** pracovat s:

látkami nebo směsmi akutně toxickými kategorie 3 nebo toxickými pro specifické cílové orgány po jednorázové nebo opakované expozici kategorie 2, žíravými kategorie 1 se standardní větou o nebezpečnosti H314 nebo hořlavými kapalinami kategorie 1 nebo 2 nebo hořlavými plyny kategorie 1 nebo 2 nebo aerosoly kategorie 1.

Pod dohledem **odborně způsobilé osoby** pracovat s:

chemickými látkami nebo směsmi akutně toxickými kategorie 1 nebo 2 nebo toxické pro specifické cílové orgány po jednorázové nebo opakované expozici kategorie 1.

Pověřená osoba pro PŘF a MU

Jaromír Literák

e-mail: literak@chemi.muni.cz

tel.: 549495580

Centrum bezpečnosti na RMU

www.rect.muni.cz/nso

Databáze CHEMAX

chemwin.chemi.muni.cz:8080

Toxikologické informační centrum

tel.: 224919293 nebo 224915402