

Bezpečnostní předpisy v chemii

KFC/BZP, BZP0, BZP1, BZP2

RNDr. Eva Otyepková, Ph.D.

e-mail: **eva.otyepkova@upol.cz**

Katedra fyzikální chemie

17. listopadu 12, Olomouc

3. podlaží, místnost 3.037

tel.: 58 563 4425



KATEDRA FYZIKÁLNÍ CHEMIE
UNIVERZITY PALACKÉHO V OLOMOUCI

Bezpečnostní předpisy v chemii

Studijní materiály k dispozici na:

<http://fch.upol.cz/vyuka/bezpecnostni-predpisy-v-chemii/>

Další informace:

<http://mpo.cz>

<http://www.mvcr.cz>

Zakončení: min. 80% úspěšnost

- test z nebezpečných vlastností látek
- test ze základní znalosti nařízení, zákonů, norem ...

(29.IX. – 2.X. 2026, příp. 5. - 9.X. 2026)

Sylabus

1. Přehled právních úprav nakládání s chemickými látkami a odpady v rámci ES a OECD.
2. Právní úpravy nakládání s chemickými látkami v EU – nařízení č. **1907/2006** a **1272/2008**
3. Právní úprava nakládání s chemickými látkami v ČR – Z. č. **350/2011 Sb.** vč. akt. **543/2020 Sb.**
4. Bezpečnostní opatření v prevenci závažných havárií způsobených nebezpečnými chemickými látkami. Havarijní plán.
5. Zákon o odpadech a předpisy související. Katalogy a seznamy nebezpečných odpadů. Kategorizace odpadů podle nebezpečnosti.
6. Základní principy správného nakládání s nebezp. chem. látkami - zákon č. **258/2000 Sb.**
7. Další předpisy a normy týkající se bezpečnosti práce v chemické laboratoři.
8. Nebezpečné vlastnosti a správné nakládání s látkami vysoce toxickými.
9. Nebezpečné vlastnosti a správné nakládání s látkami toxickými.
10. Nebezpečné vlastnosti a správné nakládání s látkami žíravými.
11. Nebezpečné vlastnosti a správné nakládání s látkami karcinogenními, mutagenními a toxickými pro reprodukci.

Prezentace BZP

1. Právní rámec EU a ČR pro chemickou laboratoř
2. CLP: klasifikace, štítky, H-věty a P-věty
3. REACH, bezpečnostní list, UFI a SVHC
4. Ochrana veřejného zdraví – § 44a a § 44b
5. Jednotný řád chemické laboratoře
6. Prevence závažných havárií – zákon č. 224/2015 Sb.
7. Odpady – zákon č. 541/2020 Sb. a prováděcí vyhlášky
8. Zásady pro bezpečnou práci v chem. lab. podle ČSN 01 8003 (r. 2017 + změna 1: r. 2021)
9. OOPP, skladování, úniky a první pomoc
10. Příklady nebezpečných látek a závěrečné ověření

Právní rámec chemických látek a směsí

→ **ČR:**

✓ **Zákon 350/2011 Sb.** – správní rámec, dozor a sankce

→ **EU:**

✓ **REACH (ES) 1907/2006** – registrace, omezení, povolování a bezpečnostní listy

✓ **CLP (ES) 1272/2008** – klasifikace, označování a balení

➤ Pro laboratoř vždy platí: aktuální štítek, bezpečnostní list, hodnocení rizik a místní pravidla

Zákon č. 350/2011 Sb. (dříve z. 356/2003 Sb.)

(chemický zákon) (aktual. 543/2020 Sb.)

o **CH**emických **L**átkách a chemických **Sm**ěsích (**CHLaS**)

- Upravuje zejména výkon státní správy, kontrolu a sankce v ČR
- zákon se vztahuje na běžně obchodovatelné CHLaS,
které instituce nakupují pro svůj provoz

!!! § 3 – 16 včetně seznamu výjimek jsou zrušeny, výjimky uvedeny v nařízení CLP (čl.1, odst. 5)

zákon se nevztahuje na řadu přípravků (platí speciální normy):

- léčiva
- kosmetické prostředky
- radionuklidové zářiče a jaderné materiály
- omamné a psychotropní látky
- zdravotnické prostředky
- hnojiva, rostlinné přípravky a substráty
- krmiva
- veterinární přípravky

Klasifikaci, označování, balení a většinu povinností v dodavatelském řetězci určují přímo použitelné předpisy EU **REACH** a **CLP**

Vždy pracovat s aktuálním zněním předpisu !!!

Zákon č. 350/2011 Sb. (dříve z. 356/2003 Sb.)

(chemický zákon) (aktual. 543/2020 Sb.)

o **CH**emických **L**átkách a chemických **S**měsích (**CHLaS**)

→ práva a povinnosti právnických a podnikajících fyzických osob při:

- výrobě
- klasifikaci
- zkoušení nebezpečných vlastností
- balení
- označování
- uvádění na trh v ČR
- používání
- vývozu a dovozu CHLaS

(pravidla klasifikace, balení a označování stanovuje především nařízení **CLP**)

Zákon č. 350/2011 Sb. (dříve z. 356/2003 Sb.)

(chemický zákon) (aktual. 543/2020 Sb.)

o **CH**emických **L**átkách a chemických **S**měsích (**CHLaS**)

- ochrana zdraví a ŽP
- ~~system klasifikace nebezpečnosti CHLaS - stanovuje nařízení CLP~~
- ~~vlastnosti CHLaS a skupiny nebezpečnosti~~
- definuje systém správné laboratorní praxe
- působnost správních orgánů (MŽP, MZ, MPO, Česká inspekce ŽP, KHS, Státní úřad inspekce práce, Celní úřad) při zajišťování ochrany před škodlivými účinky CHLaS

Základní pojmy dle REACH, CLP a zákona o ochr. veřej. zdraví



Chemická látka

- čisté prvky a sloučeniny
- chemický prvek a jeho sloučeniny v přírodním stavu nebo získané výrobním procesem

Chemická směs

- směs/roztok složený ze 2 nebo více látek

Klasifikace

- posouzení nebezpečných vlastností a následné zařazení látky/směsi do jednotlivých tříd nebezpečnosti

Nakládání

- výroba, dovoz, vývoz, prodej, používání, skladování, balení, označování

Kdo odpovídá za bezpečné použití chemikálie



- Dodavatel:

správná klasifikace, štítek a bezpečnostní list

- Organizace:

hodnocení rizik, místní pravidla, vybavení a školení

- Vedoucí úlohy:

bezpečný postup, dohled a kontrola pracoviště

- Student:

dodržovat návod, používat OOPP a ihned hlásit odchylky

Nejasnost nebo rozpor = práci nezahajovat a zeptat se.

Globálně harmonizovaný systém (GHS)

Globálně harmonizovaný systém klasifikace a označování CHLaS (**GHS**)

- systém vytvořený OSN, vznikl od r. 1992
- sjednocuje:
 - kritéria klasifikace nebezpečnosti
 - sdělování informací o nebezpečnosti prostřednictvím
 - piktogramů
 - signálních slov
 - H-vět, P-vět
 - označení obalů
 - bezpečnostních listů

Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES)

Nařízení EP a Rady (ES)

č. **1907/2006** (**REACH**)

- **R**egistration
- **E**valuation
- **A**uthorisation and Restriction of
- **C**hemicals

- o registraci, hodnocení, povolování a omezování CHL a
- bezpečnost. list a expoziční scénáře
- o zřízení Evropské agentury pro chemické látky (**ECHA** = **E**uropean **C**hemicals **A**gency)

Nařízení EP a Rady (ES)

č. **1272/2008** (**CLP**)

- **C**lassification
- **L**abelling and
- **P**acking



- o klasifikaci, označování a balení CHLaS
- harmonizace předchozích předpisů EU se systémem GHS (**G**lobally **H**armonised **S**ystem)
- výstražné symboly, H-věty, P-věty

Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 (CLP)

- o klasifikaci, označování a balení CHLaS,
- o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a
- o změně nařízení REACH č. 1907/2006
- pravidla pro klasifikaci látek a směsí jako *nebezpečných* a
- pravidla pro označování a balení *nebezpečných* látek a směsí
- zavádí do práva EU principy GHS pro klasifikaci a označování nebezpečných látek a směsí
- účelem nařízení → zajištění ochrany zdraví a ŽP a volný pohyb CHLaS
- ❖ poslední novela nařízení CLP (EU) 2025/1222

<https://szu.gov.cz/temata-zdravi-a-bezpecnosti/pracovni-prostredi-a-zdravi/chemicka-bezpecnost/narizeni-clp/>

Stanoví povinnosti:

- výrobcům a dovozcům,
- dodavatelům,
- následným uživatelům

Nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP)

– klíčové změny a termíny 2026-2028

- **Nové třídy nebezpečnosti** dle nařízení (EU) 2023/707:
 - ED, PBT/vPvB, PMT/vPvM
 - CHL uvedené na trh před 1.5.2025: přechodné období do 1.11.2026
 - Směsi: povinná klasifikace a označení od 1. 5. 2026
 - Směsi uvedené na trh před 1.5.2026: přechodné období do 1. 5. 2028.
- Revize CLP – nařízení (EU) 2024/2865 ve znění 2025/2439:
 - Základní změny od 10.12.2024
 - Další ustanovení postupně od 1. 7. 2026 a 1. 1. 2027
- 23. ATP - nařízení (EU) 2025/1222:
 - nové a změněné harmonizované klasifikace
 - povinně od 1. 2. 2027,
 - Dobrovolné použití možné i dříve
- V praxi vždy ověřte:
 - harmonizovanou klasifikaci CHL v příloze VI CLP
 - aktuální bezpečnostní list (SDS) dodavatele

Pozn. ATP (Adaptation to Technical Progress) ≈ přizpůsobení technickému a vědeckému pokroku

SDS = safety data sheet ≈ bezpečnostní list

Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 (CLP)

Nevztahuje se na:

- radioaktivní látky a směsi,
- látky a směsi, které podléhají celnímu dohledu, které jsou dočasně
- uskladněny za účelem zpětného vývozu anebo v tranzitu,
- neizolované meziprodukty,
- látky a směsi určené pro vědecký výzkum a vývoj, které nejsou uváděny na trh,
- odpady
- výjimky stanovené členskými státy v zájmu obrany,
- humánní a veterinární léčiva,
- kosmetické přípravky,
- potraviny, krmiva a přídatné látky do potravin vč. aromat

1272/2008 (CLP) - klasifikace

Posouzení nebezpečných vlastností CHLaS se nazývá **klasifikace**

Co je klasifikace

- vyhodnocení nebezpečné vlastnosti CHLaS z pohledu fyzikálního, zdraví a ŽP

Výsledkem **klasifikace** je podle **CLP** přidělení

- třídy nebezpečnosti
- kategorie nebezpečnosti
- H-věty

Skin Corr. 1, H314

Výsledkem **označení** podle **CLP** je přidělení

- signálního slova
- grafického výstražného symbolu
- H-věty (slovní vyjádření)
- P-věty (slovní vyjádření)
- příp. doplňkové označení (EUH věty)

Nebezpečí



Způsobuje těžké poleptání
kůže a poškození očí.
PŘI POŽITÍ:
Okamžitě volejte lékaře

Klasifikační informace - uvedeny v oddíle 2.1 bezpečnostního listu

Informace o označení - oddíle 2.2.

Musí být **soulad** mezi informacemi na štítku a oddílem 2.2. BL

(CLP) Klasifikace látek - Třídy a kategorie nebezpečnosti

Pro **klasifikaci** nebezpečnosti CHLaS slouží

tzv. **TŘÍDY NEBEZPEČNOSTI (33)**

- **Fyzikální nebezpečnost (17)**
- **Nebezpečnost pro lidské zdraví (11)**
- **Nebezpečnost pro životní prostředí (4 + 1 dopl.)**

Nebezpečná látka nebo směs

→ splňuje kritéria pro klasifikaci alespoň v 1 třídě nebo diferenciaci nebezpečnosti dle CLP

Pozn.

Kategorie nebezpečnosti

– upřesňuje závažnost nebezpečí
v rámci dané třídy nebezpečnosti

Eye Irrit. 2, H319

Oční dráždivost, **kategorie 2**,
H319 Způsobuje vážné podráždění očí

Diferenciace nebezpečnosti

– Rozlišení v rámci 1 třídy nebezpečnosti podle:

– Cesty expozice

(orální, dermální, inhalační)

– Povahy škodlivého účinku

(toxicita pro reprodukci

- účinky na plodnost, účinky na vývoj plodu)

(CLP) Klasifikace látek - Třídy nebezpečnosti

1. Výbušniny
2. hořlavé plyny (vč. 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 a směsi
12. látky a směsi, kt. při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny
13. oxidující kapaliny
14. oxidující tuhé látky
15. organické peroxidy
16. látky a směsi korozivní pro kovy
17. znečlivělé výbušniny

FYZIKÁLNÍ

NEBEZPEČNOST

(17)

(CLP) Klasifikace látek - Třídy nebezpečnosti

1. Akutní toxicita
2. Žíravost/dráždivost pro kůži
3. Vážné poškození očí/podráždění
4. Senzibilizace dýchacích cest nebo kůže
5. Mutagenita v zárodečných buňkách (M)
6. Karcinogenita (C)
7. Toxicita pro reprodukci (R)
8. Toxicita pro specifické cílové orgány
(jednorázová expozice)
9. Toxicita pro specifické cílové orgány
(opakovaná expozice)
10. Nebezpečnost při vdechnutí (aspiraci)
11. Narušení činnosti endokrinního systému
pro lidské zdraví – není výstražný symbol

NEBEZPEČNOST

PRO

LIDSKÉ ZDRAVÍ

(11)

(CLP) Klasifikace látek - Třídy nebezpečnosti

1. nebezpečnost pro vodní prostředí
2. Narušení činnosti endokrinního systému pro ŽP – není výstražný symbol
3. Perzistentní, bioakumulativní a toxické (PBT) nebo vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní (vPvB) vlastnosti – není výstražný symbol
4. Perzistentní, mobilní a toxické (PMT) nebo vysoce perzistentní a vysoce mobilní (vPvM) vlastnosti – není výstražný symbol

1. nebezpečnost pro ozonovou vrstvu

NEBEZPEČNOST

PRO

ŽIVOTNÍ

PROSTŘEDÍ
(4)

DOPLŇKOVÁ
TŘÍDA
(1)

Třídy nebezpečnosti chemických látek a směsí (CLP / GHS)

#	Třída nebezpečnosti	Kód CLP/GHS	H-věty
1	Výbušniny	Expl. 1.1–1.6	H200 – H206
2	Hořlavé plyny	Flam. Gas 1, 1A, 1B, 2	H220, H221
3	Aerosoly	Aerosol 1, 2, 3	H222, H223
4	Oxidující plyny	Ox. Gas 1	H270
5	Plyny pod tlakem	Press. Gas	H280, H281
6	Hořlavé kapaliny	Flam. Liq. 1, 2, 3	H224 – H226
7	Hořlavé tuhé látky	Flam. Sol. 1, 2	H228
8	Samovolně reagující látky a směsi	Self-react. A–F	H240 – H242
9	Samozápalné kapaliny	Pyroph. Liq. 1	H250
10	Samozápalné tuhé látky	Pyroph. Sol. 1	H250
11	Samozahřívající se látky	Self-heat. 1, 2	H251, H252
12	Látky a směsi, kt. při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny	Water-react. 1, 2, 3	H260, H261
13	Oxidující kapaliny	Ox. Liq. 1, 2, 3	H271, H272
14	Oxidující tuhé látky	Ox. Sol. 1, 2, 3	H271, H272
15	Organické peroxidy	Org. Perox. A–F	H240 – H242
16	Korozivní pro kovy	Met. Corr. 1	H290
17	Znecitlivělé výbušniny	Expl. desens. Liq. 1–3 Expl. desens. Sol. 1–3	H204 – H208
18	Akutní toxicita	Acute Tox. 1–4	H300 – H332
19	Žíravost pro kůži	Skin Corr. 1A–1C	H314
	Dráždivost pro kůži	Skin Irrit. 2	H315
20	Vážné poškození očí	Eye Dam. 1	H318
	Podráždění očí	Eye Irrit. 2	H319
21	Senzibilizace kůže	Skin Sens. 1, 1A, 1B	H317
	Senzibilizace dýchacích cest	Resp. Sens. 1, 1A, 1B	H334
22	Mutagenita v zárodečných buňkách	Muta. 1A, 1B, 2	H340, H341
23	Karcinogenita	Carc. 1A, 1B, 2	H350, H351
24	Toxicita pro reprodukci	Repr. 1A, 1B, 2	H360, H361
25	Specifická toxicita pro cílové orgány – jednorázová expozice	STOT SE 1–3	H370, H371, H335, H336
26	Specifická toxicita pro cílové orgány – opakovaná expozice	STOT RE 1, 2	H372, H373
27	Nebezpečnost při vdechnutí	Asp. Tox. 1	H304
28	Narušení činnosti endokrinního systému pro lidské zdraví	ED HH	EUH380, EUH 382

Třídy nebezpečnosti chemických látek

a směsí (CLP / GHS)

#	Třída nebezpečnosti	Kód CLP/GHS	H-věty
29	Nebezpečnost pro vodní prostředí	<u>Aquatic Acute 1</u> <u>Chronic 1–4</u>	H400 – H413
30	Narušení činnosti endokrinního systému pro životní prostředí	ED ENV	EUH 430, EUH431
31	Perzistentní, <u>bioakumulativní</u> a toxické (PBT) nebo vysoce perzistentní a vysoce <u>bioakumulativní</u> (vPvB) vlastnosti	PBT/ <u>vPvB</u>	EUH440, EUH441
32	Perzistentní, mobilní a toxické (PMT) nebo vysoce perzistentní a vysoce mobilní (<u>vPvM</u>) vlastnosti	PMT/ <u>vPvM</u>	EUH450, EUH451
33	Nebezpečnost pro ozonovou vrstvu	Ozone 1	H420

Pro ty, co chtějí vědět a zajímá je, co jsou:

Znecitlivělé výbušniny

- tuhé nebo kapalně výbušné látky nebo směsi, které jsou flegmatizovány za účelem potlačení jejich výbušných vlastností takovým způsobem, že u nich nedochází k masivnímu výbuchu a že nehoří příliš rychle
- připravují se tak, aby zůstávaly *homogenní* a *neoddělovaly se* během normálního skladování a manipulace, zejména, jsou-li *znecitlivěny zvlhčením*. Výrobce/dodavatel uvede informace o *době skladovatelnosti* a instrukce pro ověření znecitlivění v bezpečnostním listu. Za určitých okolností se může objem znecitlivujícího prostředku (flegmatizátoru, zvlhčujícího činidla či ošetření) při dodání a používání zmenšit, a nebezpečnost znecitlivělé výbušniny se tak může zvýšit.

Klasifikace látek - Třídy nebezpečnosti - některé

Hořlavý plyn - plynná látka hořlavá na vzduchu při 20 °C a stand. tlaku 101,3 kPa (H_2 , acetylen)

Oxidující plyn - plyn, který může, obecně poskytováním kyslíku (nebo jiného oxidačního činidla), způsobit nebo podpořit hoření jiných látek účinněji než vzduch..... (O_2 , Cl_2 , F_2)

Plyny pod tlakem - plyny v nádobě při tlaku ≥ 200 kPa při 20 °C nebo ve zkapalněném stavu

Hořlavá kapalina - kapalina s teplotou vzplanutí nejvýše 60 °C

Hořlavá tuhá látka - látka snadno zápalná nebo může způsobit vznícení při tření či k němu přispět..... práškové, granulární nebo mazlavé látky - pasty (stabiliz. hliníkový prášek)

Samovolně reagující látky - tepelně nestabilní kapaliny nebo pevné látky, které podléhají silně exotermickému tepelnému rozkladu i bez přístupu kyslíku (vzduchu). (acetylidy kovů)

Pyroforická kapalina, resp. tuhá látka - kapalina resp. tuhá látka, která je i v malých množstvích schopna se vznítit do pěti minut poté, co přijde do kontaktu se vzduchem.....

Samozahřívající se látky - tuhé látky nebo kapaliny jiné než pyroforické látky, které jsou reakcí se vzduchem a bez zdroje energie schopny se samy zahřívát..... (bavl.tkan. zneč. fermeží)

Látky, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny - tuhé látky nebo kapaliny při kontaktu s vodou schopny se samy zapálit nebo uvolňovat hořlavé plyny v nebezpečných množstvích.(Na)

Oxidující kapaliny, resp. tuhé látky - kapaliny, resp. tuhé látky, které, ačkoliv nemusí být nutně zápalné, mohou, obecně uvolňováním kyslíku, způsobit zapálení jiného materiálu nebo k němu přispět..... (HNO_3 , $KMnO_4$)

CLP klasifikace (H-věty a P-věty)

např. Eye Irrit. 2; H319 (Způsobuje vážné podráždění očí)

Pro třídu nebezpečnosti (Eye Irrit. → Oční dráždivost) jsou definovány kategorie nebezpečnosti (2), které upřesňují *povahu* a *závažnost nebezpečnosti* v rámci dané třídy

Každé třídě a kategorii nebezpečnosti jsou podle Nařízení **1272/2008** přiřazeny:

Standardní věty o nebezpečnosti

H-věty (hazard statements) – dříve R

H200-299 Fyzikální nebezpečí

H300-399 Nebezpečí pro zdraví

H400-499 Nebezpečí pro životní prostředí

Pokyny pro bezpečné zacházení

P-věty (precautionary statements) – dříve S

P100-199 Obecné pokyny

P200-299 Prevence

P300-399 Reakce

P400-499 Skladování

P500-599 Odstraňování

CLP klasifikace (H-věty a P-věty)

Standardní věty o nebezpečnosti - H-věty (hazard statements) – dříve R

Pro každou klasifikaci (třídu a kategorii) stanoví CLP 1 nebo více H-vět

Její znění nelze modifikovat, používá se úřední znění H-věty

Lze ji uvádět v kombinaci číslo-text (H315 Dráždí kůži) nebo pouze jako text (Dráždí kůži). Podstatný na štítku je text.

Např. H319 Způsobuje vážné podráždění očí

Pokyny pro bezpečné zacházení - P-věty (precautionary statements)–dříve S

Věta popisující jedno nebo více doporučených *opatření pro minimalizaci nebo prevenci nepříznivých účinků* způsobených expozicí dané nebezpečné látky nebo směsi v důsledku jejího používání nebo odstraňování

Výstražné symboly nebezpečnosti dle CLP



GHS01

výbušné látky



GHS02

hořlavé látky



GHS03

oxidující látky



GHS04

plyny pod tlakem



GHS05

**korozivní a žíravé
látky**



GHS06

akutní toxicita



GHS07

**zdraví škodlivé
a
dráždivé účinky**



GHS08

**závažné nebezpečí
pro zdraví**



GHS09

**nebezpečné pro
životní prostředí**

Výstražné symboly nebezpečnosti dle CLP

fyzikální nebezpečnost



GHS01

výbušiny

**nestabilní
výbušniny**



GHS02

**hořlavé
látky**

**hořlavé
plyny,
pevné
látky,
kapaliny
aerosoly**



GHS03

**oxidující
látky**

**oxidující
plyny,
kapaliny,
pevné
látky**



GHS04

**plyny
pod tlakem**

**plyny pod tlakem,
stlačené,
zkapalněné,
zchlazené,
rozpuštěné**

Výstražné symboly nebezpečnosti dle CLP



GHS05

**korozivní a
žíravé účinky**

**látky a směsi
korozivní pro
kovy, žíravost
pro kůži, vážné
poškození očí**



GHS06

**akutní
toxicita**

**Akutní toxicita
kategorie
nebezpečnosti
(KN) 1, 2, 3**



GHS07

**Zdraví
škodlivé
a dráždivé
účinky**

**Akutní toxicita
KN 4,
nebezp. pro
ozon. vrst.**

Výstražné symboly nebezpečnosti dle CLP



GHS08

závažné nebezpečí pro zdraví

senzibilizace dýchacích cest KN1, 1A, 1B
mutagenita v zárodečných buňkách KN 1A, 1B, 2,
Karcinogenita KN 1A, 1B, 2,
Toxicita pro reprodukci KN 1A, 1B, 2,
Toxicita pro specifické orgány KN 1, 2,
nebezpečnost při vdechnutí KN 1

Nebezpečí dlouhodobých účinků na zdraví



GHS09

nebezpečí pro životní prostředí

Nebezpečný pro vodní prostředí – akutně, KN 1, chronicky, KN 1, 2

Orientační porovnání starých symbolů DSD/DPD s piktogramy CLP

Výstražné symboly CLP nahrazující symboly DPD

Fyzikální nebezpečnost

Výbušné



Oxidující



Hořlavé



Plyn pod tlakem

není
odpovídající
symbol



Nebezpečnost pro zdraví

Akutní toxicita



Nebezpečí pro zdraví



Žíravé



Závažné nebezpečí pro zdraví

není
odpovídající
symbol



Nebezpečnost pro životní prostředí

Nebezpečnost pro životní prostředí



Od 1.6.2015
se musí
používat
**nové
výstražné
symboly**

Výstražný symbol nebezpečnosti – sdělení specifické informace o daném druhu nebezpečí

- Čtverec (červeně orámovaný) postavený na špičku, uvnitř černý symbol na bílém pozadí
- velikost přesně daná podle velikosti obalu dle CLP



Víte, co tyto výstražné symboly znamenají?



**VÝSTRAŽNÉ SYMBOLY
OZNAČUJÍCÍ
CHEMICKÉ NEBEZPEČÍ**

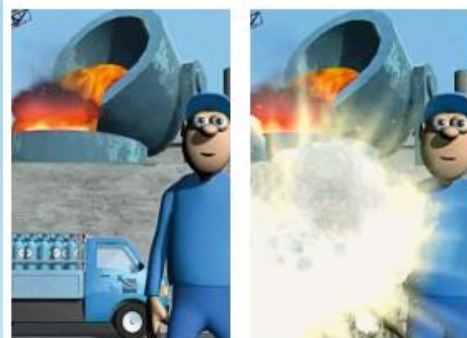


Výstražné symboly pro označování chemických látek se změnil. Zabraňte úrazům a onemocněním na pracovišti a zjistěte si o těchto výstražných symbolech více informací.

Chemické produkty se v práci používají každý den, a to nejen v továrnách, ale také na staveništích či při práci v kanceláři, např. v podobě čistících prostředků, barev apod. Nařízení Evropské unie z roku 2009 o **klasifikaci, označování a balení (CLP)** zavedlo nové výstražné symboly. Výstražné symboly ve tvaru kosočtverce označují druh nebezpečí souvisejícího s používáním nebezpečné látky nebo směsi. Na štítcích jsou výstražné symboly doplněny signálními slovy, údaji o nebezpečnosti a bezpečnostními údaji, a rovněž údaji o látce a dodavateli.

Díky Napovi se dozvíte, jak můžete zajistit bezpečnost vašeho pracoviště!

Navštivte „Napo ve filmu... Nebezpečí: chemické látky!“ na adrese www.napofilm.net/cs/napos-films/chemicals



Tento výstražný symbol na chemické látce znamená:

- ♦ Obsahuje plyn pod tlakem, při zahřívání může dojít k výbuchu
- ♦ Zchlazený plyn, může způsobit popáleniny nebo poškození chladem
- ♦ Rozpuštěný plyn



I běžné bezpečné druhy plynů mohou být nebezpečné, když jsou pod tlakem.

Tento výstražný symbol označuje všechny výbušniny a látky, u nichž může dojít k samovolné reakci, a organické peroxidy, které při zahřátí mohou způsobit výbuch.



Zapamatujte si, co znamenají následující dva výstražné symboly, které jsou si podobné. Tento varuje před **hořlavými plyny, aerosoly, kapalinami a pevnými látkami**:

- ♦ Látky a směsi, které jsou schopny samovolného zážehu
- ♦ Samozápalné kapaliny a pevné látky, které se při styku se vzduchem mohou vznítit
- ♦ Látky a směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny
- ♦ Látky nebo organické peroxidy, u nichž může dojít k samovolné reakci a při ohřevu se mohou vznítit



Najdete-li na štítku tento výstražný symbol, jedná se o **oxidující plyny, pevné látky a kapaliny**, které mohou způsobit nebo zesílit požár a výbuch.



Látka nebo směs s tímto výstražným symbolem má jeden nebo více z těchto účinků:

- ♦ Je karcinogenní
- ♦ Má vliv na schopnost reprodukce a na plod
- ♦ Způsobuje mutace
- ♦ Má vliv na dýchací cesty – při vdechnutí může způsobit alergii, astma nebo dýchací potíže
- ♦ Je toxická pro určité orgány
- ♦ Existuje riziko vdechnutí – v případě spolknutí či vdechnutí může mít smrtelné nebo škodlivé následky



Uvědomte si, že manipulujete s chemickou látkou, která je **výrazně toxická** při styku s kůží, při vdechnutí či polknutí a může způsobit smrt.



Kdykoliv budete používat chemickou látku označenou tímto výstražným symbolem, zapamatujte si, že se jedná o **žiravinu**, která může způsobit vážné kožní popáleniny a poškození zraku. Způsobuje také korozi kovů.



Tento výstražný symbol znamená jedno nebo více z následujících nebezpečí:

- ♦ Výrazná toxicita (zdraví nebezpečné)
- ♦ Má vliv na kůži – podráždění kůže a očí
- ♦ Dráždí dýchací cesty
- ♦ Omamná látka – způsobuje ospalost a závratě
- ♦ Poškozuje ozonovou vrstvu



Tento výstražný symbol varuje, že daná látka je **riziková pro životní prostředí a toxická pro vodní prostředí**.



Napo je hrdinou série animovaných filmů zaměřených na představení bezpečnosti a zdraví na pracovišti zábavným a snadno zapamatovatelným způsobem. Filmy o Napovi upozorňují na nebezpečí na pracovišti, vysvětlují, jak tato nebezpečí odhalit, a zlepšit tak bezpečnost a ochranu zdraví při práci. www.napofilm.net

Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (EU-OSHA) podporuje Evropskou komisi v její snaze informovat o změnách v chemickém označování, které se týkají zaměstnanců přicházejících do styku s chemickými látkami na pracovišti a jejich zaměstnavatelů.

Další informace najdete na adrese <http://osha.europa.eu/cs/topics/ds/clp-2013-classification-labelling-and-packaging-of-substances-and-mixtures>

<http://osha.europa.eu/en/general-faq/faq-on-dangerous-substances>

Můžete také navštívit sekci CLP na stránkách Evropské agentury pro chemické látky (ECHA) na adrese <http://echa.europa.eu/cs/regulations/clp>

S podporou Napo Consortium

Výstražné symboly – co znamenají?

Výstražný symbol	Co tento výstražný symbol znamená?	Co mám dělat?	Kde se používá?
 Výbušnina	Nestabilní výbušnina. Nebezpečí masivního výbuchu.	Udržujte odstup, použijte ochranný oděv. Chraňte před teplem, jiskrami, plamenem nebo horkými povrchy. Zákaz kouření.	Zábavní pyrotechnika, střelivo.
 Hořlavý	Vysoce hořlavý nebo extrémně hořlavý plyn, aerosol, kapalina a páry.	Nezahřívajte ani nestříkejte do otevřeného ohně. Používejte nářadí z nejspíšícího kovu, uchovávejte obal těsně uzavřený.	Lampový olej, benzin, odlakovač na nehty, dezinfekční prostředek na mytí rukou, lepidlo.
 Oxidující	Může způsobit požár (nebo jej zesílit) nebo výbuch.	Nezahřívajte. Používejte ochranný oděv. V případě styku s oděvem a kůží opláchněte vodou.	Bělidlo, kyslík.
 Plyn pod tlakem	Při zahřívání může vybuchnout, způsobit poleptání nebo poranění.	Chraňte před slunečním zářením. Používejte ochranné rukavice, ochranný oděv, ochranné brýle a obličejový štít.	Obaly nebo lahve s plynem.
 Korozivní	Může způsobit korozi kovů, těžká poleptání kůže a poškození očí.	Uchovávejte v původním obalu. Používejte ochranné rukavice, ochranný oděv, ochranné brýle a obličejový štít.	Čističe odpadů, kyseliny, zásady, čpavek, čistič grilu.
 Akutní toxicita	Při požití, vdechnutí nebo styku s kůží může způsobit poškození zdraví nebo smrt.	Manipulujte opatrně. Při používání tohoto výrobku nejzte, nepijte ani nekuřte. Používejte ochranné prostředky. Zamezte styku s kůží a očima. Skladujte uzamčené.	Insekticidy, nikotinové náplně do elektronických cigaret.
 Vysoká nebezpečnost pro zdraví	Může poškodit reprodukční schopnost nebo plod v těle matky, vyvolat rakovinu, příznaky alergie nebo astmatu nebo poškodit orgány.	Před použitím si přečtěte pokyny pro bezpečné zacházení. Zamezte vdechování prachu nebo dýmu. Skladujte uzamčené. V případě dýchacích potíží volejte toxikologické informační středisko nebo lékaře.	Terpentýn, benzin, lampový olej.
 Nebezpečnost pro zdraví / nebezpečný pro ozonovou vrstvu	Může vyvolat alergickou kožní reakci nebo vážné podráždění očí; při požití nebo vdechnutí poškozuje zdraví; poškozuje životní prostředí.	Zamezte styku s kůží a očima. Zabraňte uvolnění do životního prostředí.	Prací prostředky, čistič toalet, nemrznoucí kapalina, čisticí prostředek na okna, silikon, vteřinové lepidlo, fermež.
 Nebezpečný pro životní prostředí	Toxický pro vodní organismy.	Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Uniklý produkt seberte.	Herbicidy, terpentýn, benzin, fermež.



Tabulka uvádí příklady, co znamenají výstražné symboly a co mohou výrobky způsobit, pokud s nimi není náležitě zacházeno. Rovněž uvádí některé příklady bezpečnostních opatření, jež je při používání těchto výrobků třeba přijmout. Tato tabulka je pouze informační. V případě pochybností VŽDY ZKONTROLUJTE ŠTÍTEK. Další informace viz echa.europa.eu

Výstražné symboly nebezpečnosti dle CLP

Třídy fyzikální nebezpečnosti podle CLP



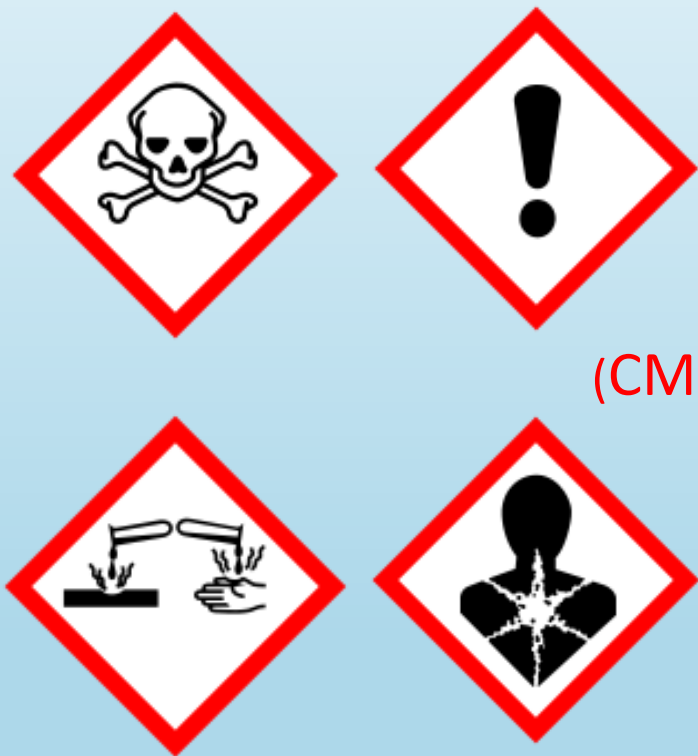
1. Výbušniny
2. hořlavé plyny (vč. nestálých plynů)
3. aerosoly
4. oxidující plyny
5. plyny pod tlakem
6. hořlavé kapaliny
7. hořlavé tuhé látky
8. samovolně reagující látky a směsi
9. samozápalné kapaliny
10. samozápalné tuhé látky
11. samozahřívající se látky a směsi
12. látky a směsi, kt. při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny
13. oxidující kapaliny
14. oxidující tuhé látky
15. organické peroxidy
16. látky a směsi korozivní pro kovy
17. znečlivělé výbušniny

Výstražné symboly nebezpečnosti dle CLP

Třídy nebezpečnosti pro zdraví

1. akutní toxicita
2. žíravost/dráždivost pro kůži
3. vážné poškození očí/podráždění
4. senzibilizace dýchacích cest nebo kůže
5. mutagenita v zárodečných buňkách (M)
6. karcinogenita (C)
7. toxicita pro reprodukci (R)
8. toxicita pro specifické cílové orgány (jednorázová expozice)
9. toxicita pro specifické cílové orgány (opakovaná expozice)
10. nebezpečnost při vdechnutí (aspiraci)

(CMR)



Výstražné symboly nebezpečnosti dle CLP



Třídy nebezpečnosti pro ŽP a doplňková třída

- nebezpečnost pro vodní prostředí
- nebezpečnost pro ozonovou vrstvu

Třída nebezpečnosti – vyjadřuje povahu nebezpečnosti

Kategorie nebezpečnosti – upřesňují povahu a závažnost nebezpečnosti v rámci dané **třídy nebezpečnosti** (FCH, zdraví, ŽP + dodat.)

Signální slovo

– vyjadřuje úroveň závažnosti varování před možným nebezpečím:

- **Nebezpečí** (závažnější kategorie)
- **Varování** (méně závažné kategorie)

Z pohledu BOZP je třeba při změnách **CLP**, příp. ATP (Adaptation to Technical Progress) hlídat:

- změny harmonizovaných *klasifikací CHLaS, piktogramů, sign.slov*
- s tím související změny *H-vět + P-vět a bezp. listů*

CLP štítek

Identifikátory
výrobku



LUČEBNÍ ZÁVODY DRASLOVKA, a.s. KOLÍN,

Havlíčková 605, 280 99 Kolín IV
Tel.: +420 321 335 246

Sodium cyanide (kyanid sodný)

Indexové číslo: 006-007-00-5

kyanid sodný min. 98 %

NEBEZPEČÍ

Při požití může způsobit smrt. Při styku s kůží může způsobit smrt. Při vdechování může způsobit smrt. Způsobuje poškození orgánů (mozku, srdce, varlat). Způsobuje poškození orgánů (štítné žlázy) při prodloužené nebo opakované expozici. Vysocce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky. Uvolňuje vysoce toxický plyn při styku s kyselinami.

Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte ani nekuřte. Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Používejte ochranné rukavice/ ochranný oděv/ ochranné brýle/ obličejový štít. PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře. JE-LI NA KŮŽI: Omyjte velkým množstvím mýdla a vody. PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste postiženého na čerstvý vzduch a ponechte jej v klidu v poloze vhodné pro pohodlné dýchání. Skladujte na dobře větraném místě. Uchovávejte obal těsně uzavřený.

Signální
slovo

H-věty

P-věty

Údaje o dodavateli
(název, adresa, tel. č.)

Výstražné
symboly
nebezpeč-
nosti
(piktogramy)

50 kg

Jmenovité množství

Co všechno najdu na etiketě chemikálie

Název produktu
Množství látky
Hustota látky
Vzorec látky
Molární hmotnost
CAS číslo
Signální slovo
H-věty
P-věty
Údaje o dodavateli (název, adresa, tel. č.)

Čistota
Informace pro přepravu
Obsah látky
Výstražný piktogram
Katalogové číslo u daného dodavatele
Expirace
Číslo šarže

L(+)-LACTIC ACID 80% PURE
KYSELINA L-MLÉČNÁ 80% Č
1000 ml
1 l = 1,2 kg
 $C_3H_6O_3$
M=90.08 g/mol
ADR/RID: 8/II UN 3265
CAS: 79-33-4
Index-No./Indexové č.:

Danger! Causes skin irritation. Causes serious eye damage. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician. Take off contaminated clothing and wash before reuse. If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.
Nebezpečí! Dráždí kůži. Způsobuje vážné poškození očí. Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/ochranný štít. PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně oplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazené a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře. Kontaminovaný oděv svěknete a před opětovným použitím ho vyperte. Při podráždění kůže: Vyhledejte lékařskou pomoc/účetní.

lach:ner
Lach-Ner, s.r.o. • Tovární 157 • 277 11 Nalobovice • Czech Republic • DIČ CZ26295474 • tel.: +420 316 618 111 • www.lach-ner.com

Cat. No./Kat.č.: 10022-C80
Exp./Použitelnost do: 03/2018
Batch No./Šarže: PP/2013/15421

ADR/RID: 8/II UN 3265

8 – žíravé látky

II – obalová skupina

3265 – Látka žíravá, kapalná, kyselá, organická

CAS číslo

- jedinečné mezinárodní číslo pro účely identifikace CHL
- přiřazuje ho Chemical Abstract Service
- např. 58-08-2 CAS číslo kofeinu

Nařízení EP a Rady (ES) č. 1907/2006 (**REACH**)

- o registraci, hodnocení, povolování a omezování CHL a
- o zřízení Evropské agentury pro chemické látky

(**ECHA** = **E**uropean **C**hemicals **A**gency)

(**R**egistration, **E**valuation and **A**uthorization of **C**hemicals)

PRO LABORATORNÍ PRAXI JSOU KLÍČOVÉ ZEJMÉNA:

- bezpečnostní list a expoziční scénáře
- omezení podle přílohy XVII
- látky podléhající povolení podle přílohy XIV
- seznam kandidátských látek SVHC

Registrace chemických látek podle nařízení REACH

- registrují se CHL samotné a obsažené ve směsích, příp. předmětech.
Směsi se jako celek neregistrují.
- zajišťuje výrobce/dovozce CHL v množství od 1t/rok, pokud neplatí výjimka.
- registrace musí být před zahájením výroby nebo dovozu
(zásada “žádné údaje – žádný trh”)
- žadatel o registraci (výrobce/dovozce) je povinen:
 - poskytovat příslušné **údaje ECHA** (Evr. agentuře pro CHL)
 - informace o nebezpečnosti předávat i následnému uživateli prostřednictvím **bezpečnostního listu**
- registrační dokumentace obsahuje údaje o:
 - identifikaci látky
 - vlastnostech látky
 - použití
 - nebezpečnosti
 - opatřeních pro bezpečné použití

Bezpečnostní list dle 1907/2006 (REACH)

- Příloha II REACH – informace k sestavování BL (novelizován nař. 2020/878)
- dokument k bezpečnosti práce
- informuje uživatele o nebezpečnosti látky a bezpečném používání CHLaS
- obsahuje informace složení, nebezpečnosti, PP, opatřeních při požáru a úniku, bezpečném zacházení a skladování, OOPP a likvidaci z hlediska ochrany zdraví i životního prostředí, ...)
- dodavatel poskytuje BL bezplatně (papírově nebo elektronicky) při prvním dodání, nemusí jej fyzicky přikládat ke každé dodávce
- v ČR musí být BL poskytnut v českém jazyce
- při prodeji nebezpečné CHLaS široké veřejnosti nemusí být BL automaticky poskytnut, pokud jsou dostupné dostatečné informace pro bezpečné použití; na žádost následného uživatele/distributora se poskytne
- BL by musí být k dispozici všem pracovníkům, kteří s CHL pracují nebo jsou jí vystaveni
- před započítím práce je nutné se s obsahem BL seznámit
- nenahrazuje hodnocení rizik ani školení BOZP

Bezpečnostní list

dle nař. (ES) č. **1907/2006** (**REACH**), čl. 31
a příl. II ve znění nař. (EU) 2020/878

1. identifikace látky/směsi a společnosti/podniku
2. identifikace nebezpečnosti
3. složení/informace o složkách
4. pokyny pro první pomoc
5. opatření pro hašení požáru
6. opatření v případě náhodného úniku
7. zacházení a skladování
8. omezování expozice/osobní ochranné prostředky
9. fyzikální a chemické vlastnosti
10. stálost a reaktivita
11. toxikologické informace
12. ekologické informace
13. pokyny pro odstraňování
14. informace pro přepravu
15. informace o předpisech
16. další informace

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006
(REACH), v platném znění

Benzen

Datum vytvoření	23.08.2016	Číslo verze	8,0
Datum revize	09.04.2026		

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1. Identifikátor výrobku

Látka / směs	Benzen
Chemický název	látka
Číslo CAS	benzen
Indexové číslo	71-43-2
Číslo ES (EINECS)	601-020-00-8
Registrační číslo	200-753-7
Další názvy látky	01-2119447106-44-0034
	Benzol, Benzene

1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Určená použití látky

Vědecký výzkum a vývoj.

Nedoporučená použití látky

Produkt nesmí být používán jinými způsoby, než které jsou uvedeny v oddíle 1.

1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Dodavatel

Jméno nebo obchodní jméno	Ing. Petr Švec - PENTA s.r.o.
Adresa	Radiová 1122/1, Praha 10, 102 00
	Česká republika
Identifikační číslo (IČO)	02096013
DIČ	CZ02096013
Telefon	+420 226 060 681
E-mail	info@pentachemicals.eu
Adresa www stránek	www.pentachemicals.eu

Osoba odpovědná za bezpečnostní list

Jméno	Ing. Petr Švec - PENTA s.r.o.
E-mail	info@pentachemicals.eu

1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Toxikologické informační středisko, Klinika pracovního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (24 hodinová služba) +420 224 91 92 93, 224 915 402, 112

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1. Klasifikace látky nebo směsi

Klasifikace látky podle nařízení (ES) č. 1272/2008

Látka je klasifikována jako nebezpečná.

Flam. Liq. 2, H225
Asp. Tox. 1, H304
Skin Irrit. 2, H315
Eye Irrit. 2, H319
Muta. 1B, H340
Carc. 1A, H350
STOT RE 1, H372

Nejzávažnější nepříznivé fyzikálně-chemické účinky

Vysoce hořlavá kapalina a páry.

Nejzávažnější nepříznivé účinky na lidské zdraví a životní prostředí

Při požití a vniknutí do dýchacích cest může způsobit smrt. Dráždí kůži. Způsobuje vážné podráždění očí. Může vyvolat genetické poškození. Může vyvolat rakovinu. Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

https://www.pentachemicals.eu/data/Bezpecnostni_listy/cz/Benzen_0086_8.0.pdf

Telefon na Toxikologické
středisko Praha (24 h služba)

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení Komise (EU) 2020/878

Verze 8.16
Datum revize 09.07.2026
Datum vytištění 10.07.2026

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1 Identifikátory výrobku

Název výrobku : Benzene

Číslo produktu: : 12540
Značka : Sigma-Aldrich
Č. indexu : 601-020-00-8
Č. REACH : 01-2119447106-44-XXXX
Č. CAS : 71-43-2

1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Určená použití : Laboratorní chemikálie, Výroba látek

1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Firma : Merck Life Science spol. s r. o.
Na Hřebenec II 1718/10
CZ-140 00 PRAGUE
Telefon : +420 246 003-251
E-mailová adresa : TechnicalService@merckgroup.com

1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace

Číslo nouzového telefonu : +420 228880039(CHEMTREC)
+420 224919293/224915402
(Toxikologické informační středisko)

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1 Klasifikace látky nebo směsi

Klasifikace (NAŘÍZENÍ (ES) č. 1272/2008)

Hořlavé kapaliny, Kategorie 2 H225: Vysoce hořlavá kapalina a páry.
Dráždivost pro kůži, Kategorie 2 H315: Dráždí kůži.
Podráždění očí, Kategorie 2 H319: Způsobuje vážné podráždění očí.
Mutagenita v zárodečných buňkách, Kategorie 1B H340: Může vyvolat genetické poškození.
Karcinogenita, Kategorie 1A H350: Může vyvolat rakovinu.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006
(REACH), v platném znění

Benzen

Datum vytvoření 23.08.2016 Číslo verze 8.0
Datum revize 09.04.2026

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1. Identifikátor výrobku

Benzen
Látka / směs látka
Chemický název benzen
Číslo CAS 71-43-2
Indexové číslo 601-020-00-8
Číslo ES (EINECS) 200-753-7
Registrační číslo 01-2119447106-44-0034
Další názvy látky
Benzol, Benzene

1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Určená použití látky

Vědecký výzkum a vývoj.

Nedoporučená použití látky

Produkt nesmí být používán jinými způsoby, než které jsou uvedeny v oddíle 1.

1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Dodavatel

Jméno nebo obchodní jméno Ing. Petr Švec - PENTA s.r.o.
Adresa Radiová 1122/1, Praha 10, 102 00
Česká republika
Identifikační číslo (IČO) 02096013
DIČ CZ02096013
Telefon +420 226 060 681
E-mail info@pentachemicals.eu
Adresa www stránek www.pentachemicals.eu

Osoba odpovědná za bezpečnostní list

Jméno Ing. Petr Švec - PENTA s.r.o.
E-mail info@pentachemicals.eu

1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Toxikologické informační středisko, Klinika pracovního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (24 hodinová služba) +420 224 91 92 93, 224 915 402, 112

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1. Klasifikace látky nebo směsi

Klasifikace látky podle nařízení (ES) č. 1272/2008

Látka je klasifikována jako nebezpečná.

Flam. Liq. 2, H225
Asp. Tox. 1, H304
Skin Irrit. 2, H315
Eye Irrit. 2, H319
Muta. 1B, H340
Carc. 1A, H350
STOT RE 1, H372

Nejzávažnější nepříznivé fyzikálně-chemické účinky

Vysoce hořlavá kapalina a páry.

Nejzávažnější nepříznivé účinky na lidské zdraví a životní prostředí

Při požití a vniknutí do dýchacích cest může způsobit smrt. Dráždí kůži. Způsobuje vážné podráždění očí. Může vyvolat genetické poškození. Může vyvolat rakovinu. Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006
(REACH), v platném znění

Benzen

Datum vytvoření	23.08.2016	Číslo verze	8.0
Datum revize	09.04.2026		

2.2. Prvky označení

Výstražný symbol nebezpečnosti



Signální slovo

Nebezpečí

Nebezpečná látka

benzen

(Index: 601-020-00-8; CAS: 71-43-2)

Standardní věty o nebezpečnosti

H225	Vysoce hořlavá kapalina a páry.
H304	Při požití a vniknutí do dýchacích cest může způsobit smrt.
H315	Dráždí kůži.
H319	Způsobuje vážné podráždění očí.
H340	Může vyvolat genetické poškození.
H350	Může vyvolat rakovinu.
H372	Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

Pokyny pro bezpečné zacházení

P201	Před použitím si obstarejte speciální instrukce.
P210	Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.
P301+P310	PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte lékaře.
P305+P351+P338	PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.
P308+P313	PŘI expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
P331	NEVYVOLÁVEJTE zvracení.

2.3. Další nebezpečnost

Látka nemá vlastnosti vyvolávající narušení endokrinní činnosti v souladu s kritérii stanovenými v nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/2100 nebo v nařízení Komise (EU) 2018/605. Látka nesplňuje kritéria pro látky PBT nebo vPvB v souladu s přílohou XIII, nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění. Neobsahuje složky PMT/vPvM.

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.1. Látka

Chemická charakteristika

Níže uvedená látka.

Identifikační čísla	Název látky	Obsah v % hmotnosti	Klasifikace dle nařízení (ES) č. 1272/2008	Pozn.
Index: 601-020-00-8 CAS: 71-43-2 ES: 200-753-7 Registrační číslo: 01-2119447106-44- 0034	hlavní složka látky benzen	≥99	Flam. Liq. 2, H225 Asp. Tox. 1, H304 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Muta. 1B, H340 Carc. 1A, H350 STOT RE 1, H372	1, 2, 3

Poznámky

1 Látka, pro kterou jsou stanoveny expoziční limity.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006
(REACH), v platném znění

Benzen

Datum vytvoření	23.08.2016	Číslo verze	8.0
Datum revize	09.04.2026		

2 Látka, pro niž existují biologické mezni hodnoty.

3 Použití látky je omezeno v příloze XVII nařízení REACH

Plný text všech klasifikací a standardních vět o nebezpečnosti je uveden v oddíle 16.

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

4.1. Popis první pomoci

Neprovádějte umělé dýchání bez vlastní ochrany (např. rouška). Dbejte na vlastní bezpečnost. Projeví-li se zdravotní potíže nebo v případě pochybností, uveďte lékaře a poskytněte mu informace z tohoto bezpečnostního listu. Při bezvědomí umístěte postiženého do stabilizované polohy na boku, s mírně zakloněnou hlavou, a dbejte o průchodnost dýchacích cest, nikdy nevyvolávejte zvracení. Zvrací-li postižený sám, dbejte aby nedošlo k vdechnutí zvratků. Při stavech ohrožujících život nejdříve provádějte resuscitaci postiženého a zajistěte lékařskou pomoc. Zástava dechu - okamžitě provádějte umělé dýchání. Zástava srdce - okamžitě provádějte nepřímou masáž srdce.

Při vdechnutí

Okamžitě přerušete expozici, dopravte postiženého na čerstvý vzduch. Dbejte na vlastní bezpečnost, nenechte postiženého chodit! Pozor na kontaminovaný oděv. Podle situace volejte záchrannou službu a zajistěte lékařské ošetření vzhledem k časté nutnosti dalšího sledování po dobu nejméně 24 hodin.

Při styku s kůží

Odložte potřísněný oděv. Omyjte postižené místo velkým množstvím pokud možno vlažné vody. Pokud nedošlo k poranění pokožky, je vhodné použít i mýdlo, mýdlový roztok nebo šampon. Zajistěte lékařské ošetření, přetrvává-li podráždění kůže. Opláchněte kůži vodou nebo osprchujte.

Při zasažení očí

Ihned vyplachujte oči proudem tekoucí vody, rozevřete oční víčka (třeba i násilím); pokud má postižený kontaktní čočky, neprodleně je vyjměte. Výplach provádějte nejméně 10 minut. Zajistěte lékařské, pokud možno odborné ošetření.

Při požití

Pokud postižený zvrací, dbejte, aby nevedchl zvratky (protože při vdechnutí těchto kapalin do dýchacích cest i v nepatrném množství je nebezpečí poškození plic). Zajistěte lékařské ošetření vzhledem k časté nutnosti dalšího sledování po dobu nejméně 24 hodin. Originální obal s etiketou, popřípadě bezpečnostní list dané látky vezměte s sebou.

4.2. Nej důležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Při vdechnutí

Kašel, bolesti hlavy.

Při styku s kůží

Dráždí kůži.

Při zasažení očí

Způsobuje vážné podráždění očí.

Při požití

Podráždění, nevolnost.

4.3. Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Léčba symptomatická.

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požárů

5.1. Hasiva

Vhodná hasiva

Pěna odolná alkoholu, oxid uhličitý, prášek, voda tříštěný proud, vodní mlha.

Nevhodná hasiva

Voda - plný proud.

5.2. Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

Při požáru může docházet ke vzniku oxidu uhelnatého a uhlíkatého a dalších toxických plynů. Vdechování nebezpečných rozkladných (pyrolyzních) produktů může způsobit vážné poškození zdraví.

Bezpečnostní list dle 1907/2006 (REACH)

- Oddíl 1 – registrační číslo látky 01 – XXXXXXXXXX – XX – XXXX
příslušná určená použití (vždy stejné pro danou látku) (číslo registranta)
- Oddíl 2 – klasifikace látky/směsi
značení CHL (soulad se štítkem) – zákl. inf. jak s CHL/S nakládat z hl. BOZP
- ⋮
- Oddíl 8 – Omezování expozice/OOPP
hodnoty DNEL (DMEL) a PNEC; hodn. expozičních limitů; navrhuje se OOPP
- Oddíl 9 - FCH vlastnosti
- ⋮
- Oddíl 11 – toxikologické informace
- Oddíl 12 – ekologické informace a informace související s ŽP
- ⋮
- Oddíl 15 – informace o předpisech
posouzení chemické bezpečnosti (15.2)
důležitá informace indikující přítomnost scénáře
- Oddíl 16 – další informace - může být uveden seznam expozičních scénářů

Bezpečnostní list dle 1907/2006 (REACH)

- Jakmile je uvedeno **registrační číslo** a v oddíle 15.2 informace, že bylo provedeno **posouzení chemické bezpečnosti** bývá u látky připojen **scénář expozice**
- Jakmile je k dispozici **scénář expozice**, vyžaduje nařízení REACH, aby byla posouzena **shoda scénáře s** daným určeným **použitím**, pro které je scénář sestaven (např. výroba, míchání směsí, použití látek do předmětů atd....)
- **Expoziční scénáře** – dokument k bezpečnosti práce a ochrany pracovníků, spotřebitelů a ŽP
 - u čisté látky pro určené registrované použití
 - u směsí se informace ze scénářů složek zapracovávají přímo do BL směsi a z hlediska rizik se v BL hodnotí použití celé směsi

UFI kód dle nař. (ES) 1272/2008 (CLP)

UFI kód = jednoznačný identifikátor složení (**U**nique **f**ormula **i**dentifier)

- 16-ti místný identifikační kód obsahující písmena a čísla ve 4 čtveřicích oddělenými pomlčkou na obale směsí **UFI: XXXX-XXXX-XXXX-XXXX**
- vznikl pod záštitou Evropské agentury pro chemické látky (ECHA)
- sám neobsahuje informace o složení, použití, nebezpečnosti a toxicitě daného výrobku
- v případě nehody, je možné zavolat na toxikologické středisko a podle kódu sdělí o jakou směs se jedná (identifikaci směsi) – TIS doporučí rychlé poskytnutí PP
- od 1.1. 2021 musí být veškeré **nebezpečné látky a směsi** prodávané spotřebitelům **označeny UFI kódem** (některé směsi měly do 1.1.2025 výjimku) – *spotřebitelské a profi použití*
- od 1.1.2024 označení UFI kódem pro směsi pro *průmyslové použití*
- od 1.1. 2025 je **UFI povinné** na štítcích všech výrobků (zdravotním nebo fyzikální nebezpeč.)
- UFI kód musí mít směsi nebezpečné pro zdraví a směsi vykazující fyzikální nebezpečnost
- UFI kód nemusí mít pouze směsi nebezpečné pro ŽP

UFI kód dle nař. (ES) 1272/2008 (CLP)

UFI kód

Nebezpečí / Nebezpečnost
SAVO Original

CZ: Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. Vysoce toxický pro vodní organismy. Toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky. Může být korozivní pro kovy. Pozor! Nepoužívejte společně s jinými výrobky. Může uvolňovat nebezpečné plyny (chlor). Uchovávejte mimo dosah dětí. Uchovávejte pouze v původním balení. Používejte ochranné rukavice/ochranné brýle/obličejový štít. Zabráňte uvolnění do životního prostředí. PŘI POŽÍTÍ: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře. Vypláchněte ústa. NEVYVOLÁVEJTE zvracení. PŘI STYKU S KŮŽÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou [nebo osprchujte]. PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyměňte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. Uniklý produkt seberte. Odstraňte obal v souladu s platnou legislativou, umístěte prázdný obal do komunálního odpadu. Obsahuje: chloran sodný, hydroxid sodný. Distributor: UNILEVER ČR, spol. s r.o., Votčanova 2497/18, 180 00 Praha 8, ☎ 844 222 844, infolinka@unilever.com. Vyrobeno v EU.

SK: Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí. Veľmi toxický pre vodné organizmy. Toxický pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami. Môže byť korozívna pre kovy. Pozor! Nepoužívajte spolu s inými výrobkami. Môžu sa uvoľňovať nebezpečné plyny (chlór). Uchovávať mimo dosahu detí. Uchovávať iba v pôvodnom balení. Noste ochranné rukavice/ochranný odev/ochranné okuliare/ochrannú tvár. Zabráňte uvoľneniu do životného prostredia. PO POŽITÍ: Okamžite volajte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM/lékača. Vypláchnite ústa. NEVYVOLÁVAJTE zvracanie. PŘI KONTAKTE S POKOŽKOU (alebo vlasmi): Vyčistite všetky kontaminované časti oděvu. Pokožku ihneď opláchnite vodou [alebo sprchou]. PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní. Zozbierajte uniknutý produkt. Zneškodnite nádobu v súlade s platnou legislatívou, umiestnite prázdnu nádobu do komunálneho odpadu. Obsahuje: chlórnan sodný, hydroxid sodný. Distribútor: Unilever Slovensko, spol. s r. o., Karadžičova 10, 821 08 Bratislava, ☎ 0850 123 850, infolinka@unilever.com. Vyrobené v EU. Reg. č.: bio/313/D/03/11/CCHLP

UFI: JP96-EDQC-90D2-PA9T

αλευθέρωση στο περιβάλλον. Διάθεση του περιέκτη σε σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς. CS POZOR. Dráždí kůži. Může vyvolat alergickou kožní reakci. Způsobuje vážné podráždění očí. Toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky. Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. Uchovávejte mimo dosah dětí. PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody. PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyměňte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. Při podráždění kůže nebo výrazně: vyhledejte lékařskou pomoc/šetření. Zabráňte uvolnění do životního prostředí. Odstraňte obal podle místních předpisů. SK POZOR. Dráždí kožu. Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu. Spôsobuje vážne podráždenie očí. Toxický pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami. Ak je potrebná lekárska pomoc, majte k dispozícii obal alebo etiketu výrobku. Uchovávať mimo dosahu detí. PŘI KONTAKTE S POKOŽKOU: Umyte veľkým množstvom vody. PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a ak je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní. Ak sa prejaví podráždenie pokožky alebo sa vytvorí výrazný: vyhľadajte lekársku pomoc/starostlivosť. Zabráňte uvoľneniu do životného prostredia. Zneškodnite nádobu v súlade s miestnymi predpismi.

Contains - Contiene - Contient - Contiene - Enthält - Contém - Περιέχει - Obsah - Obsahuje
HEXYL SALICYLATE - TETRAMETHYL ACETOXYLACTAHYDROPHALANES - LINALOOL - CYCLAMEN ALDEHYDE - 2,4-DIMETHYL-3-CYCLOHEXENE - CARBOXALDEHYDE - EUGENOL - COUMARIN - GERANYL ACETATE - TETRAHYDROLINALOOL - ISOEUGENOL

UFI: QA20-M03E-100J-HGCC

RECOMMENDED BY CANDY ROSIERES Haier

CARE + PROTECT

100% Pure Essence
Concentrated laundry perfume
Profumo concentrato per bucato
Parfum concentré pour lessive

80 WASHING CYCLES

Blue Wash

RECOMMENDED BY CANDY ROSIERES Haier

! (Warning symbol)

BREF POWER AKTIV GEL OCEAN. CZ: Kapalný WC čistící. Varování. Dráždí kůži. Způsobuje vážné podráždění očí. Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. Uchovávejte mimo dosah dětí. Používejte ochranné rukavice / ochranné brýle. PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody. Vyměňte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. Při podráždění očí: Vyhledejte lékařskou pomoc / ošetření. Distributor: HENKEL ČR, spol. s r.o., Pražská 15, 180 00 Praha 8, Tel.: +420 220 101 101, e-mail: info@henkel.cz

180 00 Praha 8, Tel.: +420 220 101 101, e-mail: info@henkel.cz

Lcz Fi: Nestemäinen WC-puhdistusaine. Yrittää voimakkaasti silmiä. Jos tarvitaan akkautus tai varoitustietä. Säilytä lasten käsiensä / silmiänsuojainta JOS KEMIKAALIA aho huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. a. Jos silmät ärsyvät jatkuu: Hakeudu lääkärin. Iyökony WC tisztítószer. Figyelem. Birtalato termék edényet vagy cmkékét. Gyermekektől KERÜL: Lemosás bő vízzel. SZEMBÉ KERÜLÉS öncsök eltávolítása, ha könnyen megútható. émi. Forgalmazza: Henkel Magyarország Kft., nkel.hungary@henkel.com, www.henkel.hu

180 00 Praha 8, Tel.: +420 220 101 101, e-mail: info@henkel.cz

med vatten i flera minuter. Ta ur eventuella r: Sök läkarhjälp. Henkel Norden AB, Box 15122, kðu. Spôsobuje vážne podráždenie očí. Ak je chovávať mimo dosahu detí. Noste ochranné množstvom vody. PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko a je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo c / starostlivosť. 08 Bratislava, www.henkel.sk

UFI: 720D-XW54-320X-S45E

CZ: Vyrobeno HU: Gyártja SK: V Henkel Srbija d.o.o., Bulevar Oslo

3253728

finish POWERBALL RINSE & SHINE AID

WET/SPOTTY DISHES?

• 100% BETTER DRYING*
• SUPERIOR SPOT PREVENTION**
• PROTECTS GLASSES

PERFECT DRY & SHINE
with POWERBALL TECHNOLOGY

LEMON 800 ml

UFI: 63K4-KOYC-700N-KN10

finish POWERBALL RINSE & SHINE AID

WET/SPOTTY DISHES?

• 100% BETTER DRYING*
• SUPERIOR SPOT PREVENTION**
• PROTECTS GLASSES

PERFECT DRY & SHINE
with POWERBALL TECHNOLOGY

LEMON 800 ml

Bezpečnostní list dle 1907/2006 (REACH)

UFI kód = jednoznačný identifikátor složení (Unique formula identifier)

penta^oCHEMICALS UNLIMITED

Bezpečnostní list

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

Benzin lékařský RN

Datum vytvoření	06.09.2019	Číslo verze	5.0
Datum revize	04.04.2024		

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1. Identifikátor výrobku

Látka / směs Benzín lékařský RN
UFI směs XMK3-U3JV-W00W-HW1N

1.2. Příslušná určená použití

Určená použití směsi

Chemická výroba, analytická
Nedoporučená použití směsi

Produkt nesmí být používán
1.3. Podrobné údaje o dodavateli

Dodavatel

Jméno nebo obchodní
Adresa

Identifikační číslo (IČO)
DIČ

Telefon
E-mail

Adresa www stránek
Adresa elektronické pošty

Jméno
E-mail

1.4. Telefonní číslo pro naléhavé

1.2. Toxicologické informační služba

+420 224 91 92 93

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečí

2.1. Klasifikace látky nebo směsi

Klasifikace směsi podle nařízení (ES) č. 1272/2008

Směs je klasifikována jako

Flam. Liq. 2, H225

Asp. Tox. 1, H304

Skin Irrit. 2, H315

STOT SE 3, H336

Repr. 2, H361f

STOT RE 2, H373

Aquatic Chronic 2, H411

penta^oCHEMICALS UNLIMITED

Bezpečnostní list

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

Benzin lakový

Datum vytvoření	31.05.2021	Číslo verze	3.0
Datum revize	17.01.2024		

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1. Identifikátor výrobku

Látka / směs Benzín lakový
UFI směs XHUX-Y04R-E007-NPAT

Další názvy směsi
Benzinová frakce (ropná)

1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Určená použití směsi

Chemická výroba, analytická chemie, laboratorní syntézy, průmyslové aplikace.

Nedoporučená použití směsi

Produkt nesmí být používán jinými způsoby, než které jsou uvedeny v oddíle 1.

1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Dodavatel

Jméno nebo obchodní jméno Ing. Petr Švec - PENTA s.r.o.

Adresa Radiová 1122/1, Praha 10, 102 00

Identifikační číslo (IČO) Česká republika

DIČ 02096013

Telefon +420 226 060 681

E-mail info@pentachemicals.eu

Adresa www stránek www.pentachemicals.eu

Adresa elektronické pošty odborně způsobilé osoby odpovědné za bezpečnostní list

Jméno Ing. Petr Švec - PENTA s.r.o.

E-mail info@pentachemicals.eu

1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Toxikologické informační středisko, Klinika pracovního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (24 hodinová služba) +420 224 91 92 93, 224 915 402. 112

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1. Klasifikace látky nebo směsi

Klasifikace směsi podle nařízení (ES) č. 1272/2008

Směs je klasifikována jako nebezpečná.

Flam. Liq. 3, H226

Asp. Tox. 1, H304

STOT SE 3, H336

STOT RE 1, H372 (centrální nervový systém) (vdechování)

Aquatic Chronic 2, H411

penta^oCHEMICALS UNLIMITED

Bezpečnostní list

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

Kyselina chromsírová typ S

Datum vytvoření	02.09.2019	Číslo verze	7.0
Datum revize	25.03.2024		

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1. Identifikátor výrobku

Látka / směs Kyselina chromsírová typ S
UFI směs SWER-F1AW-700T-P3XQ

1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Určená použití směsi

Chemická výroba, analytická chemie, laboratorní syntézy, průmyslové aplikace.

Nedoporučená použití směsi

Produkt nesmí být používán jinými způsoby, než které jsou uvedeny v oddíle 1.

1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Dodavatel

Jméno nebo obchodní jméno Ing. Petr Švec - PENTA s.r.o.

Adresa Radiová 1122/1, Praha 10, 102 00

Identifikační číslo (IČO) Česká republika

DIČ 02096013

Telefon +420 226 060 681

E-mail info@pentachemicals.eu

Adresa www stránek www.pentachemicals.eu

Adresa elektronické pošty odborně způsobilé osoby odpovědné za bezpečnostní list

Jméno Ing. Petr Švec - PENTA s.r.o.

E-mail info@pentachemicals.eu

1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Toxikologické informační středisko, Klinika pracovního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (24 hodinová služba) +420 224 91 92 93, 224 915 402. 112

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1. Klasifikace látky nebo směsi

Klasifikace směsi podle nařízení (ES) č. 1272/2008

Směs je klasifikována jako nebezpečná.

Acute Tox. 4, H302

Skin Corr. 1A, H314

Skin Sens. 1, H317

Eye Dam. 1, H318

Acute Tox. 3, H331

Resp. Sens. 1, H334

STOT SE 3, H335

Muta. 1B, H340

Carc. 1B, H350

Repr. 1B, H360FD

STOT RE 2, H373

Aquatic Chronic 2, H411

Látky SVHC – látky vzbuzující mimořádné obavy

- mohou mít velmi závažné dopady na zdraví člověka a ŽP
- mohou se stát předmětem **povolování** a nelze je bez povolení uvést na trh

→ 1A nebo 1B (látky CMR)

1A – jak v testu u  i u  , 1B – prokázáno u  a pravděp. možno i u 

(látky karcinogenní, mutagenní, toxické pro reprodukci)

→ látky perzistentní, bioakumulativní a toxické (PBT), nebo

vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní (vPvB) - REACH (příloha XIII)

→ individuálně posouzené látky, pro něž existují důkazy o závažných účincích (např. některé látky vyvolávající narušení endokrinní činnosti)

- všechny **SVHC látky** uvedeny v seznamu na stránkách ECHA

- <https://echa.europa.eu/cs/-/chemicals-in-our-life-chemicals-of-concern-svhc>

- <https://echa.europa.eu/cs/candidate-list-table>

- <https://www.mpo.cz/cz/prumysl/chemicke-latky-a-smesi/latky-svhc-povoleni-omezeni/default.htm>

SVHC látky – pojmy *perzistence*, *bioakumulace*, atd.

Perzistence a rozložitelnost

- odolnost vůči rozkladu (biologickému i abiotickému)
- schopnost látky nebo příslušných látek ve směsi rozkládat se v ŽP buď biologickým rozkladem nebo jinými procesy (oxidace, hydrolýza,...)
- perzistentní látka se v ŽP rozkládá pomalu a dlouhodobě v něm přetrvává

Bioakumulace

- postupné hromadění látky v organismu, pokud je její příjem rychlejší než její metabolismus = růst koncentrace chemické látky v organismu
- dochází k ní obvykle v rámci tzv. potravní pyramidy, kdy se v každé trofické (potravní) úrovni zvyšuje koncentrace látky v organismu díky konzumaci organismů nižší trofické úrovně
- příjem látky může být z vody, potravy, půdy nebo vzduchu

Toxické látky

- látky vykazující různé toxické (škodlivé) účinky pro člověka a další organismy

SVHC látky – nebezpečnosti, které jsou v REACH v rámci SVHC látek uvedeny jako jiné, jsou definovány v [Nařízení Komise v přenesené pravomoci \(EU\) 2023/707](#), kterým se mění nařízení (ES) 1272/2008 (CLP)

Jedná se o nové třídy nebezpečnosti

- *Narušení činnosti endokrinního systému pro lidské zdraví*
- *Narušení činnosti endokrinního systému pro životní prostředí*
- *Perzistentní, bioakumulativní a toxické (PBT)* nebo *vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní (vPvB) vlastnosti*
- *Perzistentní, mobilní a toxické (PMT)* nebo *vysoce perzistentní a vysoce mobilní (vPvM) vlastnosti*

Endokrinní disruptor – látka nebo směs, která mění 1 nebo více funkcí endokrinního systému → způsobuje nepříznivé účinky na intaktní organismus, jeho potomstvo, populace nebo subpopulace

SVHC látky – PBT, vPvB, PMT, vPvM



- Látky nebo směsi s vlastnostmi **PBT** nebo **vPvB** a **PMT** nebo **vPvM** představují velmi vysoké riziko.
- V ŽP se snadno **nerozkládají** a mají tendenci se **hromadit** v živých organismech v celém potravním řetězci.
- Jakmile se tyto látky uvolní do ŽP, je **obtížné** jejich **expozici zvrátit**, což vede ke **kumulativní expozici** zvířat i lidí prostřednictvím ŽP.
- **253 látek SVHC** (některé skupiny → celkový počet vyšší)
- Aktuální SVHC seznam na stránkách ECHA <https://echa.europa.eu/cs/candidate-list-table>
- Některé SVHC látky **pouze na povolení** → příloha č. XIV nařízení REACH
- Seznam látek podléhajících povolení <https://echa.europa.eu/cs/authorisation-list>

Základní právní předpisy (CHL a BOZP) v ČR

Předpisy EU

- ❑ Nařízení (ES) č. 1907/2006 – REACH
- ❑ Nařízení (ES) č. 1272/2008 – CLP

České právní předpisy

- ❑ Zákon 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích („chemický zákon“)
- ❑ Zákon 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- ❑ Zákon 541/2020 Sb. o odpadech;
- ❑ Zákon 224/2015 Sb. o prevenci závažných havárií...;
- ❑ Vyhl. 163/2012 Sb. o zásadách správné laboratorní praxe

Základní právní předpisy (CHL a BOZP) v ČR

České právní předpisy

- ❑ Zákon **262/2006 Sb.** zákoník práce
(rizika, prevence, OOPP, školení BOZP, úrazy, ...)
- ❑ Zákon **309/2006 Sb.** o bezpečnosti a ochraně zdraví
při práci
- ❑ Nařízení vlády **361/2007 Sb.** podmínky ochrany zdraví
při práci
novelizace nařízením vlády **473/2025 Sb.** (od 1.9.2026)
- ❑ Zákon **111/1998 Sb.** o VŠ
- ❑ Zákon **121/2026 Sb.** nakládání s nebezpeč. látkami na ZŠ a SŠ
(od 1.9.2026)

Zákon č. 258/2000 Sb.

o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů

Pro Nakládání s nebezpečnými CHLaS jsou klíčové zejména

§ 44a – vlastní nakládání

§ 44b – odborná způsobilost - kdo může být osoba odborně způsobilá

Zákon stanoví požadavky na ochranu zdraví, odbornou způsobilost,
školení a evidenci u vybraných kategorií nebezpečnosti

Základní požadavek:

Nelze nakládat s látkou nebo směsí bez znalosti jejich
nebezpečných vlastností.

Zákon č. 258/2000 Sb., díl 8, § 44a

nakládání s nebezpečnými CHLaS

Při nakládání s nebezpečnými CHLaS je každý povinnen:

- Chránit zdraví fyzických osob a životní prostředí
- Řídit se výstražnými symboly nebezpečnosti
- Dodržovat H-věty a P-věty podle nařízení CLP

Nakládání s CHLaS:

→ Výroba

→ Dovoz

→ Distribuce

→ Prodej

→ Používání

→ Skladování

→ Balení

→ Označování

→ Vnitropodniková
doprava

Nakládání s CHLaS – Zák. 258/2000 Sb., díl 8, § 44a

(1) Nakládáním s nebezpečnými chemickými látkami a chemickými směsmi je jejich výroba, dovoz, distribuce, prodej, používání, skladování, balení, označování a vnitropodniková doprava.

(2) Při nakládání s nebezpečnými CHLaS je každý povinen chránit zdraví fyzických osob a ŽP a řídít se výstražnými symboly nebezpečnosti, standardními větami o nebezpečnosti a pokyny pro bezpečné zacházení podle nařízení CLP

(3) Nikdo nesmí nabízet, darovat, prodávat ani jinak dodat, přenechat nebo obstarat jiným osobám, než jsou osoby právnické nebo podnikající fyzické osoby, **nebezpečné CHLaS**, které mají přiřazenu třídu a kategorii nebezpečnosti **akutní toxicita kategorie 1** nebo **2** podle nařízení CLP



(4) Nikdo nesmí nabízet, darovat, prodávat ani jinak dodat, přenechat nebo obstarat pro fyzickou osobu **mladší 18 let** nebo osobu, jejíž **svéprávnost** byla soudem omezena, **nebezpečné CHLaS**, které mají přiřazenu třídu nebo třídy a kategorii nebo kategorie nebezpečnosti **akutní toxicita kategorie 3** nebo **toxicita pro specifické cílové orgány** po jednorázové nebo opakované expozici **kategorie 1** podle nařízení CLP, nebo CHLaS, které mají přiřazenu třídu a kategorie nebezpečnosti **žravost kategorie 1** se standardní větou **H314** podle nařízení CLP

H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí



Nakládání s CHLaS – Zák. 258/2000 Sb., díl 8, § 44a

(5) Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby nesmějí prodávat v prodejních automatech a do přinesených nádob nebezpečné CHLaS, které mají přiřazenu třídu nebo třídy a kategorii nebo kategorie nebezpečnosti **akutní toxicita kategorie 1, 2 nebo 3** nebo **toxicita pro specifické cílové orgány** po jednorázové nebo opakované expozici **kategorie 1**, nebo **nebezpečné CHLaS**, které mají přiřazenu třídu a kategorii nebezpečnosti **žíravost kategorie 1** se standardní větou o nebezpečnosti **H314** podle nařízení **CLP**



(6) Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby smějí nakládat s nebezpečnými CHLaS, které mají přiřazenu třídu nebezpečnosti **akutní toxicita kategorie 1 nebo 2** podle nařízení **CLP**, jen tehdy, jestliže **nakládání** s nimi mají **zabezpečeno fyzickou osobou odborně způsobilou** podle § 44b odst. 1, nestanoví-li zvláštní právní předpis jinak. Jednotlivé činnosti v rámci nakládání s těmito CHLaS může vykonávat i **zaměstnanec**, kterého fyzická **osoba odborně způsobilá** prokazatelně zaškolila. Opakované **proškolení** se provádí nejméně **1x za 2 roky**. O školení a proškolení musí být pořízen **písemný záznam**, který je právnícká osoba nebo podnikající fyzická osoba povinna **uchovávat po dobu 3 let**. Ustanovení tohoto odstavce se nevztahuje na provozování speciální ochranné dezinfekce, dezinsekce a deratizace (§ 58).



(7) Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby jsou povinny skladovat nebezpečné CHLaS, které mají přiřazenu třídu nebezpečnosti **akutní toxicita kategorie 1 nebo 2** podle nařízení **CLP**, v prostorách, které jsou **uzamykatelné** a **zabezpečené proti vloupání a vstupu nepovolaných osob**. Při skladování musí být **vyloučena záměna** a **vzájemné škodlivé působení** uskladněných CHLaS a **zabráněno jejich pronikání do ŽP a ohrožení zdraví fyzických osob**.



Nakládání s CHLaS – Zák. 258/2000 Sb., díl 8, § 44a

(8) Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby, které nakládají s nebezpečnými CHLaS, které mají přiřazenu třídu nebezpečnosti **akutní toxicita kategorie 1 nebo 2** podle nařízení **CLP**, jsou **povinny vést evidenci** těchto CHLaS. **Evidence** se vede pro každou nebezpečnou CHLaS odděleně a **evidenční záznamy** musí obsahovat údaje o přijatém a vydaném množství, stavu zásob, jméno a příjmení osoby a označení útvaru subjektu, pro který byly vydány. Evidenční záznamy se uchovávají nejméně po dobu 5 let po dosažení nulového stavu zásob nebezpečné chemické látky nebo chemické směsi. Ustanovení tohoto odstavce se nevztahuje na provozování speciální ochranné dezinfekce, dezinfekce a deratizace a na vedení evidence CHLaS, které jsou výbušninami.



Nakládání s CHLaS s nebezpečností **akutní toxicita**

Acute Tox. 1

Acute Tox. 2



H300

H310

H330

H300

H310

H330

při požití

při styku s kůží

při vdechování

může způsobit smrt † ☠

Nakládání musí být zajištěno **odborně způsobilou osobou**

– odborná způsobilost osoby je definována v § 44b

Skladování pod zámkem – v prostorách, které jsou uzamykatelné a

zabezpečené proti vloupání a vstupu nepovolaných osob

Při **skladování** musí být **vyloučena záměna** a **vzájemné škodlivé působení**

uskladněných CHLaS a zabráněno jejich pronikání do ŽP a ohrožení zdraví fyzických osob

Nakládání s CHLaS s nebezpečností **akutní toxicita**

Acute Tox. 1

Acute Tox. 2

Evidence

- *příjmu a výdeje* těchto látek/směsí
- *vede se pro každou látku/směs odděleně*
- *musí obsahovat údaje:*
 - o přijatém a vydaném množství
 - o stavu zásob
 - jméno a příjmení osoby a označení útvaru subjektu, pro který byly vydány
- evidenční záznamy uchovávat *nejméně 5 let* po dosažení nulového stavu zásob CHLaS
- *nevztahuje se* na provozování speciální ochranné dezinfekce, dezinsekce a deratizace a na vedení evidence CHLaS, které jsou výbušninami



Některé akutně toxické látky



Arsén + sloučeniny

Azid sodný

Beryllium + sloučeniny

Brom; bromid boritý

Dichromany

Fosfor bílý

Chlor**nitro**aniliny

Kadmium sloučeniny

Kyanidy a kyanovodík

Kyselina fluoroctová

Kyselina fluorovodíková

Nikotin + soli

Nitroglycerin

Oxid dusičitý

Oxid chlořitý

Oxid osmičelý

Oxychlorid fosforečný

Pentachlorfenol

Rtut' + sloučeniny

Sulfan

Skopolamin + soli

Strychnin + soli

Thalium + sloučeniny

Tetrabromethan

Tetrachlorethan

Tetrakarbonyl niklu

Triethyl a trimethylcín

Trichlor**nitro**methan

Tr**initro**benzen

Uran + sloučeniny

Acute Tox. 1 (H300, H310, H330)

Acute Tox. 2

Nakládání s CHLaS s nebezpečností **akutní toxicita**

Acute Tox. 1

Acute Tox. 2



Školení

- Povinné proškolení nakládajících osob osobou odborně způsobilou
- Opakování **1x za 2 roky**
- Musí být prokazatelné – podpis na prezenční listině
- Musí být pořízen **písemný záznam**
- Právnícká osoba nebo podnikající fyzická osoba je povinna písemný záznam **uchovávat 3 roky**

Odborná způsobilost 258/2000 Sb. § 44b

Odborná způsobilost

(1) Za fyzické osoby odborně způsobilé pro nakládání s nebezpečnými CHLaS, které mají přiřazenu třídu nebezpečnosti akutní toxicita kategorie 1 nebo 2 podle CLP, se považují:

a) absolventi VŠ, kteří získali vysokoškolské vzdělání (1 z násl. možností):

1. v magisterském studijním programu v oblasti vzdělávání

Všeobecné lékařství a zubní lékařství

Farmacie

Veterinární lékařství, veterinární hygiena

Zdravotnické obory se zaměřením na přípravu odborného pracovníka v ochraně a podpoře veřejného zdraví nebo obdobné vysokoškolské vzdělání, které bylo získáno studiem na vysoké škole nezařazeným do oblasti vzdělávání,

Odborná způsobilost 258/2000 Sb. § 44b

Odborná způsobilost

a) absolventi VŠ, kteří získali vysokoškolské vzdělání (1 z násl. možností):

2. v oblasti vzdělávání Chemie nebo obdobné vysokoškolské vzdělání
3. v oblasti vzdělávání Učitelství se zaměřením na chemii nebo obdobné vysokoškolské vzdělání
4. mají jiné VŠ vzdělání a osvědčení o absolvování programu celoživotního vzdělávání se zaměřením na toxikologii
5. v magisterském studijním programu v oblasti vzdělávání Biologie, ekologie a životní prostředí se zaměřením na rostlinolékařství a ochranu rostlin, obdobné vysokoškolské vzdělání nebo absolvovali program celoživotního vzdělávání se zaměřením na rostlinolékařství a ochranu rostlin,

Odborná způsobilost 258/2000 Sb. § 44b

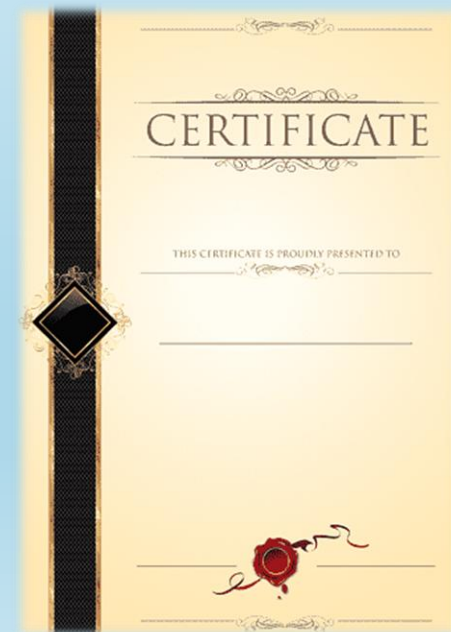
Odborná způsobilost

b) fyzické osoby, které mají jiné vzdělání, než je uvedeno v písmeni a), a které se úspěšně podrobily **zkoušce odborné způsobilosti** a mají platné **osvědčení** podle odstavce 4 o odborné způsobilosti k nakládání s nebezpečnými CHLaS, které mají přiřazenu třídu nebezpečnosti **akutní toxicita kategorie 1** nebo **2** podle nařízení **CLP**.

Osvědčení o ZK odborné způsobilosti

k nakládání s nebezpečnými CHLaS

- vydává příslušný orgán ochrany veřejného zdraví
- za jeho vydání se platí správní poplatek
- je **platné 5 let** ode dne jeho vydání



Nakládání s CHLaS – osoby mladší 18 let

- ♦ Povinnost chránit zdraví člověka a životní prostředí, řídit se výstražnými symboly nebezpečnosti, **H** a **P** větami
- ♦ **Látky toxické** a **žiravé** se **nesmějí** poskytovat:
 - Osobám *mladším 18 let*
 - Osobám, jejichž *svéprávnost* byla soudem *omezena*

Jedná se o látky:

Acute Tox 3, **STOT SE 1** nebo **STOT RE 1**

Skin Corr. 1 (H314)



Nakládání žáků s CHLaS ve školách a školských zařízeních upravuje od 1.9.2026 vyhláška č. **121/2026 Sb.**

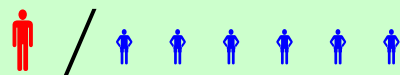
<https://e-sbirka.gov.cz/sb/2026/121/2026-09-01>

Podmínky závisí na konkrétní **třídě** a **kategorii** nebezpečnosti
a na stanoveném **způsobu dohledu**.

Nakládání s CHLaS – osoby mladší 18 let

Dohled (ZŠ, SŠ)

Skupinový dohled



1 dohlížejíci osoba / více žáků

- více žáků může současně nakládat s CHLaS
- počet žáků dle rizika, charakteru pokusu, vybavení laboratoře, laboratorního řádu

Např. Acute Tox 3,4
Skin Corr.
STOT SE

přímý dohled 1 : 1



1 dohlížejíci osoba / 1 žák

- v 1 okamžiku s CHLaS pouze 1 žák na jednu dohlížejíci osobu
- ostatní žáci mohou být přítomní, ale nesmějí s danou látkou současně nakládat

např. CMR
STOT SE
ED
výbušniny

Acute Tox 1,2 - dohled **osoby odborně způsobilé**

Nakládání s CHLaS – mladiství zaměstnanci

(něco z nař. vlády **361/2007** a vyhl. **180/2015 Sb.**)

Mladiství zaměstnanci

➤ **zakázány** jsou zejména práce s expozicí:

- Acute Tox. 1-3 (akutní tox.)
- STOT SE/RE 1-2 (specifická tox. pro cílové org.)
- CMR 1A,1B, 2
- Senzibilizující CHLaS
- Skin Corr.1 (žíravost pro kůži)
- Eye Dam. 1 a Asp. Tox. 1 (vážné poškození očí, nebezpečnost při vdechnutí)
- vybrané vysoce hořlavé, výbušné, samovolně reagující látky a organické peroxidy



➤ **výjimka** při přípravě na povolání

- Eye Dam. 1 (vážné poškození očí)
- Asp. Tox. 1 (nebezpečnost při vdechnutí)
- Pouze pod soustavným odborným dozorem, při dostatečné ochraně zdraví a po vyhodnocení rizik



§ 12 Nařízení **361/2007 Sb.** (ochr. zdraví při práci) platí pro mladistvé žáky v přípravě na povolání

vyhláška **180/2015 Sb.** platí pro mladistvé zaměstnance, vč. zaměstnance na DPP nebo DPČ

Nakládání s CHLaS – mladiství

(nař. vlády 361/2007 Sb. – ochrana zdraví při práci)

Mladiství žáci

– smějí pouze v rámci přípravy na povolání, v rozsahu nezbytném pro naplnění rámcových vzdělávacích programů a při zachování ochrany zdraví nakládat s nebezpečnými CHLaS takto:

➤ Přímý soustavný dohled odpovědné osoby

Acute Tox. 3	akutní toxicita
STOT SE 2, STOT RE 2	toxicita pro specifické cílové orgány (1x,opak.)
Skin Corr.1	žíravost pro kůži (H314)
Flam. Liq. 1, 2 ; Flam. Gas 1, 2	hořlavé kapaliny; hořlavé plyny
Aerosol 1	hořlavé aerosoly

➤ Přímý soustavný dozor odborně způsobilé osoby

Acute Tox. 1/2	akutní toxicita
STOT SE 1, STOT RE 1	toxicita pro specifické cílové orgány (1x,opak.)

Nakládání žáků s CHLaS ve školách a školských zařízeních upravuje od 1.9.2026 vyhláška č.**121/2026 Sb.** vždy ověřit a zkontrolovat

<https://e-sbirka.gov.cz/sb/2026/121/2026-09-01>

Zákon č. 224/2015 Sb.

o prevenci závažných havárií způsobených
vybranými nebezpečnými CHLaS...

účinný od 1.10.2015

nahradil z. č.59/2006 Sb.

Průmyslové a chemické havárie

➤ Ve světě

- Flixborough (UK) 1974 – výbuch oblaku par cyklohexanu(28 obětí)
- Seveso (Itálie) 1976 – únik dioxinu TCDD
- Bhopal (Indie) 1984 – únik methylisokyanátu
- Baia Mare (Rumunsko) 2000 – únik odpad. vod kontaminovaných kyanidy
- Enschede (Nizozemí) 2000 – požár skladu pyrotechniky; 23 obětí

➤ V ČR

- Litvínov 1974 (výbuch ethylenu, 17 úmrtí)

Flixborough (1. 6. 1974)

➤ Proces výroby kaprolaktamu

- cyklohexan → cyklohexanol
→ cyklohexanon
- oxidace v kaskádě reaktorů

➤ Průběh havárie

- zjištěna netěsnost reaktoru
- „bypass“ reaktoru k umožnění opravy, který následně praskl

➤ Následky

- 28 úmrtí; 36 zraněných v areálu; 53 mimo
- Velké materiální škody

➤ Příčiny

- Nevyhovující provizorní úprava zařízení

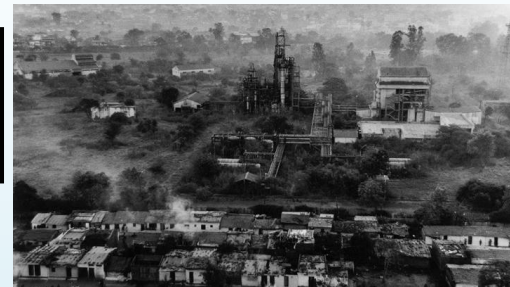


20 t cyklohexanu
v každém reaktoru
155 °C, 880 kPa

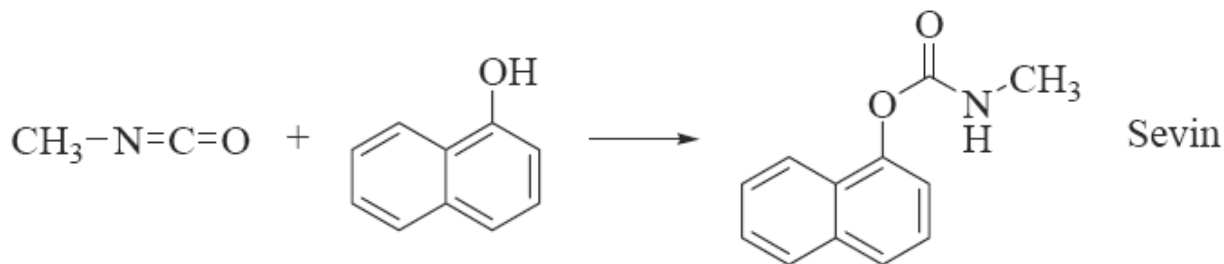
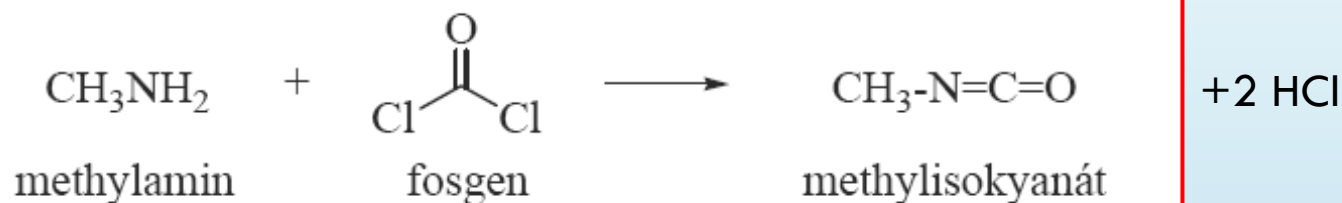
únik: 30 t cyklohexanu
rychlé odpaření a vznik
výbušného oblaku par



Bhopal (3.12.1984)



- Výroba pesticidů – meziprodukt **methyloisokyanát**



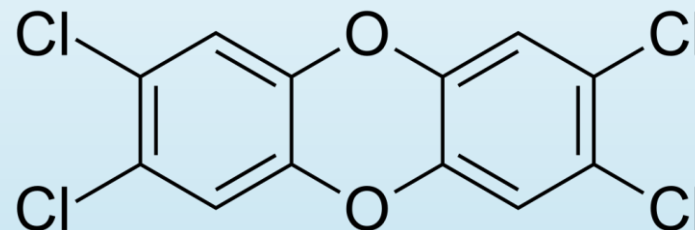
- **methyloisokyanát**

- b.v. 39 °C, páry těžší než vzduch, **toxický**, hořlavý
- prudce **exotermně reaguje s vodou**, vniknutí vlhkosti do zásobníku
- neřízená exotermní reakce, prudký nárůst teploty a tlaku, únik 40 t par
- 3 800 úmrtí (hned po havárii – 15 000 - 20 000 předčasných), ≈ 500 000 exponovaných osob

Seveso (10.7.1976)



- Výroba trichlorfenolu
- Vedlejší produkt TCDD
 - tetrachlordibenzo-p-dioxin
 - jedna z nejedovatějších známých látek
 - nejtoxičtější z dioxinů, Perz., Bioak., Carc.
- Průběh havárie
 - došlo k neřízené exotermické reakci
 - zvýšená produkce TCDD
 - únik řádově několik kg TCDD pojistným ventilem



Seveso (10.7.1976)

➤ Bezprostřední následky

- přenos TCDD deštěm do půdy a na vegetaci
- kontaminace rozsáhlého území $\approx 2\,000$ ha
- 250 případů hospitalizace
- evakuace ≈ 735 osob (zóny A); $\approx 81\,000$ úhyn zvířat

➤ Dlouhodobé následky

- dekontaminace území ≈ 5 let
- továrna v r. 1982 demontována
- Rozsáhlé náhrady škod obyvatelům a obcím
- dlouhodobé postižení obyvatel
- počátek legislativy na prevenci havárií

Prevence závažných havárií

Vývoj právní úpravy EU

- SEVESO I – směrnice 82/501/EHS - zrušena
- SEVESO II - směrnice 96/82/ES - zrušena
- SEVESO III - směrnice **2012/18/EU** – aktuální právní rámec EU

Právní úprava v ČR

- legislativní úpravy od r. 1999 (353/1999 Sb., 59/2006 Sb. – oba zruš.)
- aktuálně zákon č. **224/2015 Sb.** o prevenci závažných havárií
- MŽP je ústředním správním úřadem; na výkonu státní správy a kontrolách se podílejí také další orgány

Zákon č. 224/2015 Sb. o prevenci závažných havárií...

Stanoví:

- systém prevence závažných havárií pro objekty, ve kterých jsou umístěny nebezpečné látky
- povinnosti právnických a podnikajících fyzických osob, které takové objekty užívají nebo budou užívat
- povinnosti provozovatelů a uživatelů objektů
- pravidla pro zařazování objektů do skupin A, B podle druhu a množství nebezpečných látek

Zákon č. 224/2015 Sb. o prevenci závažných havárií...

- Cíl zákona:
 - snížit pravděpodobnost vzniku havárie a omezit její případné následky
- Zákon upravuje
 - posouzení množství nebezpečných látek v objektu
 - rozdělení objektů do skupin
 - Nezařazené objekty
 - Skupina A (menší riziko)
 - Skupina B (větší riziko)
 - posouzení rizik a zpracování bezpečnostní dokumentace
 - havarijní plánování
 - informování veřejnosti
 - hlášení vzniku a následků závažných havárií
 - působnost orgánů veřejné správy a kontrolní činnost

Havarijní plán

a) Vnitřní (vyhláška č. 227/2015 Sb.)

- zpracovává provozovatel objektu skupiny B
- odpovědné osoby a jejich pravomoci
- scénáře možných závažných havárií
- způsob řízení zásahu a rozdělení odpovědností (plán havarijního cvičení)
- varování a ochrana osob uvnitř objektu
- monitoring následků a sanace místa havárie
- popis preventivních opatření a činností k minimalizaci následků
- způsob vyrozumění státní správy a občanů (komunikace s HZS a IZS)
- způsob prověřování a aktualizace plánu

b) Vnější (vyhláška č. 226/2015 Sb. ve znění vyhlášky č. 311/2021 Sb.)

- zpracovává HZS pro zónu havarijního plánování
- možné následky havárie mimo objekt
- organizace zásahu a spolupráce složek IZS
- odpovědné orgány, spojení a předávání informací
- varování a informování obyvatelstva
- ukrytí, příp. evakuace obyvatel
- zdravotnická pomoc, monitoring, dekontaminace



8. 12. 2022



Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech

Zákon upravuje:

- pravidla pro předcházení vzniku odpadu a nakládání s ním
- práva a povinnosti osob v odpadovém hospodářství
- působnost orgánů veřejné správy v odpadovém hospodářství
- hierarchii odpadového hospodářství

Zařazování odpadů podle:

- Kategorie: nebezpečný × ostatní odpad
- Druhu odpadu vymezeného v Katalogu odpadů

Související předpisy: vyhlášky č. 8/2021 Sb. a 273/2021 Sb.

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech - působnost

Zákon se nevztahuje na:

- emise znečišťujících ovzduší
- radioaktivní odpady
- výbušnin, střelivo a munici
- nekontaminovanou zeminu použitou v přirozeném stavu na místě vytěžení
- některé přírodní zemědělské materiály a sedimenty

Pouze v rozsahu upraveném jinými předpisy jsou vyjmuty:

- odpadní vody a těžební odpad
- léčiva, návykové látky, prekursory drog
- některé mrtvá těla zvířat a vedlejší produkty živočišného původu
- některé krmné suroviny
- výrobky s ukončenou životností

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech - Základní pojmy

Odpad – movitá věc, které se osoba zbavuje, má úmysl nebo povinnost se jí zbavit

Nebezpečný odpad – vykazuje alespoň 1 *nebezpečnou vlastnost* HP 1 – HP 15

- je v *Katalogu odpadů* zařazen jako nebezpečný nebo
- je s nebezpečným odpadem smísen či jím znečištěn

Komunální odpad – směsný a tříděný odpad z domácností a obdobný odpad z jiných zdrojů, pokud je svou povahou a složením podobný odpadu z domácností

Nakládání s odpady – soustřeďování, shromažďování, skladování, sběr, úprava, využití, odstranění, obchodování nebo přeprava odpadu

Původce odpadů – každý, při jehož činnosti vzniká odpad;
v zákonem stanovených případech také osoba měnící jeho povahu nebo složení anebo obec

Katalog odpadů a postup zařazování: vyhláška č. 8/2021 Sb.

Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech

Přeshraniční přeprava odpadů nař. (EU) 2024/1157

- **přeprava** odpadů určených k odstranění uvnitř EU vyžaduje předchozí písemné oznámení a souhlas
- nebezpečné a další stanovené **odpady** určené **k využití** rovněž podléhají oznámení a souhlasu
- odpady ze „zeleného seznamu“ určené **k využití** podléhají obecným informačním požadavkům
- **vývoz a dovoz** mezi EU a třetími zeměmi podléhá **zvláštním zákazům** a podmínkám

Balení a označování nebezpečných odpadů (z.541/2020 Sb. a vyhl. 273/2021 Sb.)

- při **balení** postup obdobně jako u chemických látek, směsí a nebezpečných věcí
- nebezpečný odpad - písemně **označen** a opatřen příslušnými výstražnými symboly,
- původce odpadu a provozovatel zařízení zpracují **identifikační list nebezpečného odpadu (ILNO)**
- **identifikačním listem** musí být vybavena **místa** nakládání s nebezpečným odpadem.

Nařízení (EU) 1357/2014 – příloha III

Nebezpečné vlastnosti odpadů

kód	Nebezpečná vlastnost odpadu
HP 1	Výbušné
HP 2	Oxidující
HP 3	Hořlavé
HP 4	Dráždivé – dráždivé pro kůži a pro oči
HP 5	Toxicita pro specifické cílové orgány (STOT) / Toxicita při vdechnutí
HP 6	Akutní toxicita
HP 7	Karcinogenní
HP 8	Žíravé
HP 9	Infekční
HP 10	Toxické pro reprodukci
HP 11	Mutagenní
HP 12	Uvolňování akutně toxického plynu
HP 13	Senzibilizující
HP 14	Ekotoxický
HP 15	Odpad schopný vykazovat při nakládání s ním některou z výše uvedených nebezpečných vlastností, kterou v době vzniku neměl

Označování nebezpečných odpadů – 273/2021 Sb. příloha 20

<https://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/ostatni/103809036.html>

Pořadové číslo	Grafický symbol	Nebezpečná vlastnost
1		HP 1 Výbušné
2		HP 2 Oxidující
3		HP 3 Hořlavé
4		HP 4 Dráždivé – dráždivé pro oči a kůži ^{a)} HP 8 Žiravé
5		HP 4 Dráždivé – dráždivé pro oči a kůži ^{b)} HP 15 Následně nebezpečný

6		HP 6 Akutní toxicita HP 12 Uvolňování akutně toxického plynu
7		HP 5 Toxicita pro specifické cílové orgány/Toxicita při vdechnutí HP 7 Karcinogenní HP 10 Toxické pro reprodukci HP 11 Mutagenní HP 13 Senzibilizující
8		HP 9 Infekční
9		HP 14 Ekotoxický
10	Grafický symbol se doplní podle projevující se nebezpečné vlastnosti, kterou v době vzniku neměl	HP 15 Odpad schopný vykazovat při nakládání s ním některou z výše uvedených nebezpečných vlastností, kterou v době vzniku neměl Na štítku se uvede název nebezpečné vlastnosti následovně: Následně nebezpečný.

Základní právní předpisy v odpadovém hospodářství

Aktuální předpisy:

541/2020 Sb. Zákon o odpadech <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541>

8/2021 Sb. – Katalog odpadů a posuzování vlastností odpadů

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-8>

273/2021 Sb. - Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-273>

Historický vývoj:

185/2001 Sb. → zrušen zákonem č. **541/2020 Sb.**

381/2001 Sb. → zrušena vyhláškou č. 93/2016 Sb.

93/2016 Sb. → zrušena zákonem č. **541/2020 Sb.**

Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech

Vyhláška č. 8/2021 Sb. – Katalog odpadů

Zařazování odpadu podle druhu a kategorie

- původce odpadu zařazuje odpad podle druhu a kategorie

Katalogové číslo odpadu

- odpad se zpravidla zařazuje pod *šestimístný kód* např. 01 | 03 | 04*
- *Osmimístný kód* poddruhů odpadů - upřesnění druhu odpadu od 1. 1. 2025 (vyhl. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů)

Postup zařazování:

- vyhledá se skupina a podskupina podle odvětví, oboru nebo technologického procesu, při kterém odpad vzniká
- zvolí se co nejpřesnější druh odpadu
- pokud se vhodný kód nenajde, postupně se hledá ve skupinách 13–15 a následně ve skupině 16
- teprve poté lze použít kód končící dvojčíslím 99 a doplnit technický nebo běžně používaný název odpadu.

Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech

Vyhláška č. 8/2021 Sb. – Katalog odpadů

Příklad zařazení odpadu

Odpad: síran vápenatý vznikající při výrobě oxidu titaničitého

- 1) **skupina** odpadu: **06 Odpady z anorganických chemických procesů**
- 2) **podskupina** odpadu: **06 11 Odpady z výroby anorganických pigmentů a kalidel**
- 3) **druh** odpadu: **06 11 01 Odpady na bázi vápníku z výroby oxidu titaničitého**

4) Kategorie odpadu: Nebezpečnost odpadu (není nebezpečný, bez *)

N – nebezpečný odpad; O – ostatní odpad

Výsledek zařazení odpadu:

Katalogový název: **Odpady na bázi vápníku z výroby oxidu titaničitého**

Technické upřesnění: **Síran vápenatý hydratovaný - odpadní sádra**

Katalogové číslo: **06 11 01**

Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech

Vyhláška č. 8/2021 Sb. – Katalog odpadů

05 00 99	Odpady jinak blíže neurčené
05 07	Odpady z čištění a z přepravy zemního plynu
05 07 01*	Odpady obsahující rtuť
05 07 02	Odpady obsahující síru
05 07 99	Odpady jinak blíže neurčené
06	ODPADY Z ANORGANICKÝCH CHEMICKÝCH PROCESŮ
06 01	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání kyselin
06 01 01*	Kyselina sírová a kyselina siřičitá
06 01 02*	Kyselina chlorovodíková
06 01 03*	Kyselina fluorovodíková
06 01 04*	Kyselina fosforečná a kyselina fosforitá
06 01 05*	Kyselina dusičná a kyselina dusitá
06 01 06*	Jiné kyseliny
06 01 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 02	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání alkálií
06 02 01*	Hydroxid vápenatý
06 02 03*	Hydroxid amonný
06 02 04*	Hydroxid sodný a hydroxid draselný
06 02 05*	Jiné alkálie
06 02 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 03	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání solí a jejich roztoků a oxidů kovů
06 03 11*	Pevné soli a roztoky obsahující kyanidy
06 03 13*	Pevné soli a roztoky obsahující těžké kovy
06 03 14	Pevné soli a roztoky neuvedené pod čísly 06 03 11 a 06 03 13
06 03 15*	Oxidy kovů obsahující těžké kovy
06 03 16	Oxidy kovů neuvedené pod číslem 06 03 15
06 03 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 04	Odpady obsahující kovy neuvedené pod číslem 06 03
06 04 03*	Odpady obsahující arsen
06 04 04*	Odpady obsahující rtuť
06 04 05*	Odpady obsahující jiné těžké kovy
06 04 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 05	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
06 05 02*	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky
06 05 03	Jiné kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod číslem 06 05 02
06 06	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání sirných sloučenin, z chemických procesů výroby a zpracování síry a z odsířovacích procesů
06 06 02*	Odpady obsahující nebezpečné sulfidy
06 06 03	Odpady obsahující jiné sulfidy neuvedené pod číslem 06 06 02
06 06 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 07	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání halogenů a z chemických procesů zpracování halogenů
06 07 01*	Odpady obsahující azbest z elektrolýzy
06 07 02*	Aktivní uhlí z výroby chlóru
06 07 03*	Kaly síranu barnatého obsahující rtuť
06 07 04*	Roztoky a kyseliny, např. vyčerpaná kyselina
06 07 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 08	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání křemíku a jeho derivátů
06 08 02*	Odpady obsahující nebezpečné chlorsilany
06 08 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 09	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání sloučenin fosforu a z chemických procesů zpracování fosforu
06 09 02	Struska obsahující fosfor
06 09 03*	Reakční odpady na bázi vápnicku obsahující nebo znečištěné nebezpečnými látkami
06 09 04	Jiné reakční odpady na bázi vápnicku neuvedené pod číslem 06 09 03
06 09 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 10	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání dusíkatých sloučenin z chemických procesů zpracování dusíku a z výroby hnojiv
06 10 02*	Odpady obsahující nebezpečné látky
06 10 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 11	Odpady z výroby anorganických pigmentů a kalidel
06 11 01	Odpady na bázi vápnicku z výroby oxidu titaničitého
06 11 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 13	Odpady z jiných anorganických chemických procesů
06 13 01*	Anorganické pesticidy, čidla k impregnaci dřeva a další biocidy
06 13 02*	Upotřebené aktivní uhlí (kromě odpadu uvedeného pod číslem 06 07 02)
06 13 03	Saze průmyslové vyráběné
06 13 04*	Odpady ze zpracování azbestu
06 13 05*	Saze
06 13 99	Odpady jinak blíže neurčené

06 03 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 04	Odpady obsahující kovy neuvedené pod číslem 06 03
06 04 03*	Odpady obsahující arsen
06 04 04*	Odpady obsahující rtuť
06 04 05*	Odpady obsahující jiné těžké kovy
06 04 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 05	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
06 05 02*	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky
06 05 03	Jiné kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod číslem 06 05 02
06 06	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání sirných sloučenin, z chemických procesů výroby a zpracování síry a z odsířovacích procesů
06 06 02*	Odpady obsahující nebezpečné sulfidy
06 06 03	Odpady obsahující jiné sulfidy neuvedené pod číslem 06 06 02
06 06 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 07	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání halogenů a z chemických procesů zpracování halogenů
06 07 01*	Odpady obsahující azbest z elektrolýzy
06 07 02*	Aktivní uhlí z výroby chlóru
06 07 03*	Kaly síranu barnatého obsahující rtuť
06 07 04*	Roztoky a kyseliny, např. vyčerpaná kyselina
06 07 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 08	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání křemíku a jeho derivátů
06 08 02*	Odpady obsahující nebezpečné chlorsilany
06 08 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 09	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání sloučenin fosforu a z chemických procesů zpracování fosforu
06 09 02	Struska obsahující fosfor
06 09 03*	Reakční odpady na bázi vápnicku obsahující nebo znečištěné nebezpečnými látkami
06 09 04	Jiné reakční odpady na bázi vápnicku neuvedené pod číslem 06 09 03
06 09 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 10	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání dusíkatých sloučenin z chemických procesů zpracování dusíku a z výroby hnojiv
06 10 02*	Odpady obsahující nebezpečné látky
06 10 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 11	Odpady z výroby anorganických pigmentů a kalidel
06 11 01	Odpady na bázi vápnicku z výroby oxidu titaničitého
06 11 99	Odpady jinak blíže neurčené
06 13	Odpady z jiných anorganických chemických procesů
06 13 01*	Anorganické pesticidy, čidla k impregnaci dřeva a další biocidy
06 13 02*	Upotřebené aktivní uhlí (kromě odpadu uvedeného pod číslem 06 07 02)
06 13 03	Saze průmyslové vyráběné
06 13 04*	Odpady ze zpracování azbestu
06 13 05*	Saze
06 13 99	Odpady jinak blíže neurčené

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-93#p3>

Kódy s * = nebezpečné odpady

Vybrané povinnosti původce odpadu

1. **Předcházet vzniku odpadu** a omezovat jeho množství a nebezpečné vlastnosti
2. **Zařadit odpad** podle druhu a kategorie a nakládat s ním podle jeho skutečných vlastností
3. **Soustředovat** odpady **odděleně** a **zabezpečit** je před odcizením, únikem a znehodnocením.
4. Odpad, který původce sám nezpracuje, **předat** v souladu se zákonem:
 - do zařízení určeného pro daný druh a kategorii odpadu,
 - obchodníkovi s odpady s příslušným povolením, nebo za stanovených podmínek na místo určené obcí
5. **Prokázat** řádné **předání odpadu** a předat příjemci potřebné **údaje o odpadu**
6. Vést průběžnou **evidenci odpadů** a uchovávat ji po dobu 5 let.

Prostředky pro soustředování NO

Prostředky pro soustředování nebezpečného odpadu musí:

- **odolávat** chemickým vlastnostem odpadu
- **zabraňovat úniku** odpadu a chránit jej před znehodnocením, zneužitím nebo odcizením
- být viditelně a čitelně označeny

⇒ **ŠTÍTEK NEBEZPEČNÉHO ODPADU**

Označování nebezpečných odpadů – Štítek NO

(dle zákona 541/2020 Sb. a přílohy 20 vyhlášky 273/2021 Sb.)

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-273>

Štítek nebezpečného odpadu obsahuje:

- označení kódem a
 - název nebezpečné vlastnosti
 - nápis „nebezpečný odpad“
 - výstražné i grafické symboly
 - název odpadu
 - katalogové číslo
- při běžném nakládání viditelný
- název odpadu + katalogové číslo
- stejnou velikostí písma jako nápis „nebezpečný odpad“

NEBEZPEČNÝ ODPAD	
	
HP 6 Akutní toxicita, HP 9 Infekční, HP 14 Ekotoxický	
180103	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
Původce:	Uzavřeno dne:

Povinnosti původce odpadu

Nakládat s odpady podle jejich skutečných vlastností

Při nakládání s nebezpečným odpadem (NO) původce:

- zajistí **písemné označení odpadu** a označení příslušnými **výstražnými symboly nebezpečnosti**
- zpracuje **identifikační list nebezpečného odpadu (ILNO)** a vybaví jím každé místo nakládání s daným nebezpečným odpadem
- je-li odesílatelem, **ohlásí** každou vnitrostátní **přepravu nebezpečného odpadu** před jejím zahájením prostřednictvím ISPOP

Přeprava se neohlašuje, pokud nepřesáhne areál provozovny.

(zákon č. 541/2020 Sb.; vyhláška č. 273/2021 Sb.)

(ISPOP - Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností v oblasti ŽP)

Katalog odpadů – poddruhy (od 1. 1. 2025)

- *Příklad:* 20 01 Složky z odděleného sběru
 - 20 01 01 Papír a lepenka
 - 20 01 01 01 Kompozitní a nápojové kartony
 - 20 01 40 Kovy
 - 20 01 40 01 Měď, bronz, mosaz
 - 20 01 40 02 Hliník
 - 20 01 40 03 Olovo
 - 20 01 40 04 Zinek
 - 20 01 40 05 Železo a ocel
 - 20 01 40 06 Cín
- *Příklad:* 16 02 Odpady z elektrického a elektronického zařízení
 - 16 02 13* Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedené pod čísla 16 02 09 – 16 02 12
 - 16 02 13 01* Tiskařské tonerové kazety mající nebezpečné vlastnosti

Pozn.: Poddruhy ve skupině 20 se použijí pouze při rozhodnutí původce o jejich odděleném soustřeďování; jinak se použije šestimístný kód druhu odpadu

Katalog odpadů – nové poddruhy a změny názvů

nový kód odpadu	platí od 2025
změna názvu odpadu	platí od 2024
06 04 04 01*	Kovová rtuť
07 02 99 01	Pryžový odpad
12 01 03 01	Měď, bronz a mosaz
12 01 03 02	Hliník
12 01 03 03	Olovo
12 01 03 04	Zinek
12 01 03 06	Cín
14 06 01 01*	Jiná chladicí a hnací média
16 01 04*	Vyřazená vozidla s ukončenou životností
16 01 04 01*	Vyřazené dopravní prostředky z různých druhů dopravy a stroje
16 01 06	Vyřazená vozidla s ukončenou životností zbavené kapalin a jiných nebezpečných součástí
16 01 06 01	Vyřazené dopravní prostředky z různých druhů dopravy a stroje zbavené kapalin a jiných nebezpečných součástí
16 01 11*	Brzdové destičky obsahující azbest
16 02 13 01*	Tiskařské tonerové kazety mající nebezpečné vlastnosti
16 02 14 01	Tiskařské tonerové kazety nezařazené pod 16 02 13 01*
16 06 05 01	Baterie a akumulátory obsahující lithium
17 05 04 01	Sedimenty vytěžené z koryt vodních toků a vodních nádrží
17 06 03 01*	Izolační materiály na bázi polystyrenu obsahující nebezpečné látky
17 06 04 01	Izolační materiály na bázi polystyrenu s obsahem POPs vyžadující specifický způsob nakládání s ohledem na nařízení o POPs
17 06 04 02	Izolační materiály na bázi polystyrenu
18 01 03 01*	Ostré předměty, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
18 01 03 02*	Části těla a orgány včetně krevních vaků a krevních konzerv

Katalog odpadů – nové poddruhy a změny názvů

pokračování

18 02 01	Ostré předměty
18 02 02 01*	Ostré předměty, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
19 12 01 01	Kompozitní a nápojové kartony
19 12 03 01	Měď, bronz, mosaz
19 12 03 02	Hliník
19 12 03 03	Olovo
19 12 03 04	Zinek
19 12 03 06	Cín
20 01 01 01	Kompozitní a nápojové kartony
20 01 08 01	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven rostlinného původu
20 01 35 01*	Vyražené motorové stroje, přístroje a zařízení obsahující nebezpečné látky určené k použití v domácnosti
20 01 35 02*	Tiskařské tonerové kazety mající nebezpečné vlastnosti
20 01 36 01	Vyražené motorové stroje, přístroje a zařízení určené k použití v domácnosti neuvedené pod číslem 20 01 35 01
20 01 36 02	Tiskařské tonerové kazety neuvedené pod číslem 20 01 35 02
20 01 40 01	Měď, bronz, mosaz
20 01 40 02	Hliník
20 01 40 03	Olovo
20 01 40 04	Zinek
20 01 40 05	Železo a ocel
20 01 40 06	Cín
20 03 01 01	Odděleně soustřeďovaný popel z domácností

IDENTIFIKAČNÍ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU

(ukázka pouze první část) - UP

1. **Název odpadu** (podle Katalogu odpadů):

Chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky

2. **Kód odpadu** (podle katalogu odpadů): 180106*

3. **Kód podle ADR** nebo COTIF A7 UN 2982 ADR

4. **Původce odpadu** nebo oprávněná osoba:

Firma: Univerzita Palackého v Olomouci

Sídlo společnosti: Křížkovského 8, 771 47 Olomouc

IČO: 619 89 592

Telefon/Fax: 585635088

5. **Fyzikální a chemické vlastnosti odpadu:**

Pevné nebo kapalné látky organického i anorganického charakteru.

Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech

Vyhláška č. 8/2021 Sb. – Katalog odpadů

Příloha č. 1 k vyhlášce č. 8/2021 Sb.

KATALOG ODPADŮ

Skupiny katalogu odpadů

01	Odpady z geologického průzkumu, těžby, úpravy a dalšího fyzikálního a chemického zpracování nerostů a kamene
02	Odpady z prvovýroby v zemědělství, zahradnictví, myslivosti, rybářství, lesnictví a z výroby a zpracování potravin
03	Odpady ze zpracování dřeva a výroby desek, nábytku, celulózy, papíru a lepenky
04	Odpady z kožedělného, kožesnického a textilního průmyslu
05	Odpady ze zpracování ropy, čištění zemního plynu a z pyrolytického zpracování uhlí
06	Odpady z anorganických chemických procesů
07	Odpady z organických chemických procesů
08	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání nátěrových hmot (barev, laků a smaltů), lepidel, těsnicích materiálů a tiskařských barev
09	Odpady z fotografického průmyslu
10	Odpady z tepelných procesů
11	Odpady z chemických povrchových úprav, z povrchových úprav kovů a jiných materiálů a z hydrometalurgie neželezných kovů
12	Odpady z tváření a z fyzikální a mechanické úpravy povrchu kovů a plastů
13	Odpady olejů a odpady kapalných paliv (kromě jedlých olejů a odpadů uvedených ve skupinách 05 a 12)
14	Odpady organických rozpouštědel, chladiv a hnacích médií (kromě odpadů uvedených ve skupinách 07 a 08)
15	Odpadní obaly, absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené
16	Odpady v tomto katalogu jinak neurčené
17	Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)
18	Odpady ze zdravotní nebo veterinární péče a /nebo z výzkumu s nimi souvisejícího (s výjimkou kuchyňských odpadů a odpadů ze stravovacích zařízení, které bezprostředně nesouvisejí se zdravotní péčí)
19	Odpady ze zařízení na zpracování (využívání a odstraňování) odpadu, z čištění odpadních vod pro čištění těchto vod mimo místo jejich vzniku a z výroby vody pro spotřebu lidí a vody pro průmyslové účely
20	Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů) včetně složek z odděleného sběru

pouze ze zdravotnictví
nebo veteriny

Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech

Vyhláška č. 8/2021 Sb. – Katalog odpadů

18 ODPADY ZE ZDRAVOTNICTVÍ A VETERINÁRNÍ PÉČE A / NEBO Z VÝZKUMU S NIMI SOUVISEJÍCÍHO (S VÝJIMKOU KUCHYŇSKÝCH ODPADŮ A ODPADU ZE STRAVOVACÍCH ZAŘÍZENÍ, KTERÉ SE ZDRAVOTNICTVÍM BEZPROSTŘEDNĚ NESOUVISÍ)

18 01	Odpady z porodnické péče, z diagnostiky, z léčení nebo prevence nemocí lidí
18 01 01	Ostré předměty (kromě čísla 18 01 03)
18 01 02	Části těla a orgány včetně krevních vaků a krevních konzerv (kromě čísla 18 01 03)
18 01 03*	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
18 01 03 01*	Ostré předměty, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
18 01 03 02*	Části těla a orgány včetně krevních vaků a krevních konzerv
18 01 04	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
18 01 06*	Chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
18 01 07	Chemikálie neuvedené pod číslem 18 01 06
18 01 08*	Nepoužitelná cytostatika
18 01 09*	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 01 08
18 01 10*	Odpadní amalgám ze stomatologické péče
18 02	Odpady z výzkumu, diagnostiky, léčení nebo prevence nemocí zvířat
18 02 01	Ostré předměty
18 02 02*	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
18 02 02 01*	Ostré předměty, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
18 02 03	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce
18 02 05*	Chemikálie sestávající z nebezpečných látek nebo tyto látky obsahující
18 02 06	Jiné chemikálie neuvedené pod číslem 18 02 05
18 02 07*	Nepoužitelná cytostatika
18 02 08*	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 02 07

jen ze zdravotnictví nebo veteriny

Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech

Vyhláška č. 8/2021 Sb. – Katalog odpadů

16 03 03*	Anorganické odpady obsahující nebezpečné látky
16 03 04	Anorganické odpady neuvedené pod číslem 16 03 03
16 03 05*	Organické odpady obsahující nebezpečné látky
16 03 06	Organické odpady neuvedené pod číslem 16 03 05
16 03 07*	Kovová rtuť
16 04	Odpady výbušných materiálů
16 04 01*	Odpadní munice a střelivo
16 04 02*	Odpad z pyrotechnických výrobků
16 04 03*	Odpad z jiných výbušných materiálů
16 05	Chemické látky a plyny v tlakových nádobách a vyřazené chemikálie
16 05 04*	Plyny v tlakových nádobách (včetně halonů) obsahující nebezpečné látky
16 05 05	Jiné plyny v tlakových nádobách (včetně halonů) neuvedené pod číslem 16 05 04
16 05 06*	Laboratorní chemikálie a jejich směsi, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
16 05 07*	Vyřazené anorganické chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
16 05 08*	Vyřazené organické chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
16 05 09	Vyřazené chemikálie neuvedené pod čísly 16 05 06, 16 05 07 nebo 16 05 08



IDENTIFIKAČNÍ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU

1. **Název odpadu** (podle Katalogu odpadů)
2. **Kód odpadu** (podle katalogu odpadů)
3. **Kód podle ADR** nebo COTIF (RID)
4. **Původce odpadu** nebo oprávněná osoba
(název, sídlo-adresa, IČO, telefon,...)
5. **Fyzikální a chemické vlastnosti odpadu**
6. **Identifikace nebezpečnosti** (klasifikace NO, složení, grafický symbol,...)
7. **Požadavky pro bezpečné soustředování a přepravu odpadu**
8. **Opatření při nehodách, haváriích a požárech** (opatření při úniku, **PP**,
hasiva, ☎ ➡ **112** tísňové, **150** 🚒, **155** 🚑, **158** 🚔)
9. **Ostatní důležité údaje**
10. **Identifikační údaje autora ILNO**

IDENTIFIKAČNÍ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU

(ukázka)

IDENTIFIKAČNÍ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU

dle Přílohy č. 3 vyhlášky č. 383/2001 Sb.

Strana 1

1. Název odpadu:

Ostré předměty (kromě čísla 18 01 03)

2. Kód odpadu: 180101 Kategorie: O/N

3. Kód podle ADR: UN číslo: 3291 třída: 6.II obal. sk: 2 Pozn:

4. Původce odpadu nebo oprávněná osoba:

Název / jméno a příjmení:

Sídlo:

Ulice:

PSČ a Obec:

IČO:

IČZ:

Osoba oprávněná jednat jménem původce odpadu nebo oprávněné osoby:

Telefon:

E-mail:

Razítko:

Podpis:

5. Fyzikální a chemické vlastnosti odpadu:

Vzhled odpadu: Pevný odpad, biologicky kontaminovaný. Použité jehly, drobné chirurgické náčiní, celé injekční stříkačky včetně jehel, mikroskopická skla, zbytky použitých ampulek apod.

Chemická stabilita: odpad je chemicky stabilní

Možnost nebezpečných reakcí: U tohoto odpadu není za běžných podmínek vzniku a shromažďování riziko následných nebezpečných reakcí

Další informace:

6. Identifikace nebezpečnosti:



HP 9 Infekční

Další nebezpečnost a informace o nebezpečných složkách:

Hlavní riziko potenciální infekčnosti. Dále riziko řezného nebo bodného poranění.

HP 9 Infekční

IDENTIFIKAČNÍ LIST 180101 Ostré předměty (kromě čísla 18 01 03)

Strana 2

7. Požadavky pro bezpečné soustředění a přepravu odpadu:

Technická opatření:

Materiál ukládat v pevných uzavíratelných obalech a nádobách, zabezpečených před účinky atmosférických vlivů.

Doporučené osobní ochranné pracovní prostředky:

Oči: Zpravidla nejsou potřeba.

Dýchací orgány: Zpravidla nejsou potřeba.

Ruce: Ochranné rukavice.

Ostatní části těla: Pracovní oděv.

8. Opatření při nehodách, haváriích a požárech:

Opatření v případě náhodného úniku (opatření na ochranu zdraví a osob, opatření na ochranu životního prostředí):

Při nehodě označit prostor úniku (vysypání, vylití). Při menším rozsahu ihned zahájit sanační, resp. dekontaminační práce.

První pomoc (popis poskytnutí první pomoci):

V případě zdravotních obtíží vyhledat lékařskou pomoc. Do té doby opustit kontaminovaný prostor, zajistit omytí a převléknutí.

Metody a materiály pro omezení úniku, další pokyny:

Informovat majitele nákladu, policii a OkÚ. Podle rozsahu a charakteru kontaminace i další složky (hasiče, správce toku, apod.).

Protipožární vybavení (hasiva, pokyny pro hasiče):

Zpravidla není nutno přijímat zvláštní opatření nad rámec běžných zásad požární ochrany.

Významná telefonní čísla:

Toxikologické informační středisko (pro podrobnější informace k rizikům a nebezpečnosti odpadů): 224 919 293 nepřetržitě

Jednotné číslo tísňového volání: 112 Hasičský záchranný sbor: 150 Záchraná služba: 155 Policie 158

9. Ostatní důležité údaje:

Za předpokladu manipulace v souladu s předpisy (např. provozní řád, odstraňování prostřednictvím způsobilé osoby apod.) nehrozí riziko ohrožení zdraví.

Jedná se o odpad, jehož nekontrolovaná přítomnost v životním prostředí je nežádoucí.

10. Identifikační list nebezpečného odpadu zpracoval:

Jméno a příjmení:

Telefon:

E-mail:

Datum vyhotovení: 22.04.2016

Podpis:

IDENTIFIKAČNÍ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU (ukázka)

 **FAKULTNÍ NEMOCNICE[®]**
OLOMOUC
Zdravotníků 248/7, 779 00 Olomouc
Tel. 588 441 111, E-mail: info@fnol.cz
IČO: 00098892

Dokument č.
Fm-K001-ILNO-002
verze č. 4, str. 1/1

IDENTIFIKAČNÍ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU

1. Název odpadu

Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce

2. Kód odpadu

18 01 03 (včetně povoleného shromažďování společně s k.č. 180102)

3. Kód podle ADR nebo COTIF

3291, případně i UN 3814

4. Původce odpadu nebo oprávněná osoba

Obchodní firma/jméno a příjmení	Fakultní nemocnice Olomouc
Sídlo	Provozovna
Ulice	Zdravotníků 248/7
Obec	Olomouc
PSČ	77900
IČO	00098892
Identifikační číslo zařízení	Identifikační číslo provozovny IČP: 1000965287
Osoba oprávněná jednat	Mgr. Jaroslav Svozil
Telefon	588442698
E-mail	jaroslav.svozil@fnol.cz
Podpis a razítko	

5. Fyzikální a chemické vlastnosti odpadu

5.1 Vzhled odpadu	Skupenství	tuhé, možný výskyt i kapalná fáze
	Barva	různá, podle jednotlivých materiálů v odpadu (převážně z nerelevantní (převážně biologický materiál bez významnějšího obsahu chemických látek - mimo dezinfekce)
5.2 Chemická stabilita		
5.3 Možnost nebezpečných reakcí		žádné (převážně biologický materiál bez významnějšího obsahu chemických látek)
5.4 Další informace		zamezte kontaktu s jinými odpady. Chraňte před zdroji tepla. Zamezte jakémukoli kontaktu s odpadem.

6. Identifikace nebezpečnosti

6.1 Klasifikace nebezpečného odpadu	HP 9 Infekční
6.2 Další nebezpečnost	není známa. V případě, že odpad obsahuje různé chem. látky či směsi, je nutné v bezp. listech ověřit možnost smíchání.
6.3 Složení, informace o nebezpečných složkách	převážně biologický materiál bez významnějšího obsahu chemických látek (mimo dezinfekce)
6.4 Grafické symboly nebezpečných vlastností	



7. Požadavky pro bezpečné soustředění a přepravu odpadu

7.1 Technická opatření

Způsob bezpečné přepravy

v případě, že shromažďovací prostředky slouží i jako přepravní obaly, musí splňovat požadavky zvláštních předpisů (například ADR). Zajistit odvoz do 72 hodin od vzniku odpadu.

Požadavky na soustředění

shromažďovací prostředky, uzavratelné a nepropustné obaly, nejlépe pevné. Dvojitý obal - pytel + shromažďovací nádoba. Zamezit atmosférickým vlivům. Shromažďovat odpady uřízené podle druhů a kategorií. Zabezpečit před znehodnocením, odhozením nebo únikem.

7.2 Doporučené osobní ochranné pracovní prostředky

Dýchací orgány

zajistit dostatečné větrání. Nepostačuje-li to k udržení nebezpečných látek pod mezními hodnotami pro expozici, musí být použita vhodná ochrana dýchacích orgánů.

Oči

při riziku postřelení očí používejte ochranné brýle s bočními kryty. Při zasažení vyhledat lékařskou pomoc.

Ruce

při riziku postřelení rukou používejte vhodné ochranné rukavice.

Ostatní části těla

při riziku postřelení nebo úspínání používejte vhodný ochranný oděv. Při zasažení (přímý kontakt s pokožkou) vyhledat lékařskou pomoc.

8. Opatření při nehodách, haváriích a požárech

8.1 Opatření v případě náhodného úniku

Opatření na ochranu zdraví osob

prostory vyvětrat. Používat ochranné prostředky. Odstranit zdroje vzrůcní. Evakuace nezasažených osob z nebezpečné oblasti. Při zasažení (přímý kontakt s pokožkou) provést dezinfekci a vyhledat lékařskou pomoc.

Opatření pro ochranu životního prostředí

zamezte úniku odpadu do vod/půdy/kanalizace. V případě úniku do vod/půdy/kanalizace informujte o situaci hasiče (tel. 150).

8.2 První pomoc

Obecné pokyny

Odstranit znečištěný oděv. Kontrola základních životních funkcí (krevní oběh, dýchání, vědomí). Při zástavě dýchání nebo krevního oběhu zahájit nepřímou masáž srdce a umělé dýchání. Při bezvědomí či ve sporných případech ihned zajistit lékařskou pomoc.

Při požáru

nevyvolávat zvracení (nebezpečí vdechnutí zvrátků). Vypláchněte ústa vodou. Při vědomí podjeďte 1-2 sklenice teplé vody. Neprodleně vyhledat lékaře.

Při nadýchání

vzít postřeleného na čerstvý vzduch. V případě zástavy dechu zahájit umělé dýchání a přivolat lékaře.

Při potření

odstranit kontaminovaný oděv, omýt postřelenou kůži dostatečným množstvím vlažné vody (nejméně po dobu 15 minut). Přetrvávající problémy konzultujte s lékařem.

Při zasažení očí

otevřené oči okamžitě vyplachovat vlažnou vodou zhruba 15 minut, nevyplachujte silným proudem vody - hrozí poranění rohovky. Vyhledejte pomoc lékaře.

8.3 Metody a materiály pro omezení úniku

Kapalně odpady odstraňte pomocí inertního sorbentu. Použitý sorbent umístěte do vhodné označené nádoby a likvidujte jako nebezpečný odpad v souladu s příslušnými předpisy. Úniklé pevné odpady shromážděte mechanicky zpět do nádoby.

Další pokyny

dodržujte vnitřní předpisy k řešení havarijních situací (např. havarijní plán).

8.4 Protipožární vybavení

Hasiva

CO₂, hasicí prášek, hasicí pěna odolná alkoholu, vodní mlha.

Pokyny pro hasiče

zasahující osoby vystavené kouři nebo plynům musí být vybaveny prostředky pro ochranu dýchání a očí.

Další telefonní čísla

8.5 Významná telefonní čísla

Jednotná čísla tísňového volání	112
Hasičský záchranný sbor	150
Záchranná služba	155
Policie	158

9. Ostatní důležité údaje

Při nakládání s nebezpečným odpadem dodržujte obecná bezpečnostní a hygienická opatření. Při práci je zakázáno jíst, pít a kouřit.

10. Identifikační list nebezpečného odpadu zpracoval

Jméno a příjmení

Mgr. Jaroslav Svozil

Telefon

588442698

E-mail

jaroslav.svozil@fnol.cz

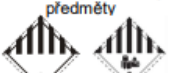
Podpis

Výstražné bezpečnostní značky podle ADR

při přepravě nebezpečných látek – jen pro zajímavost

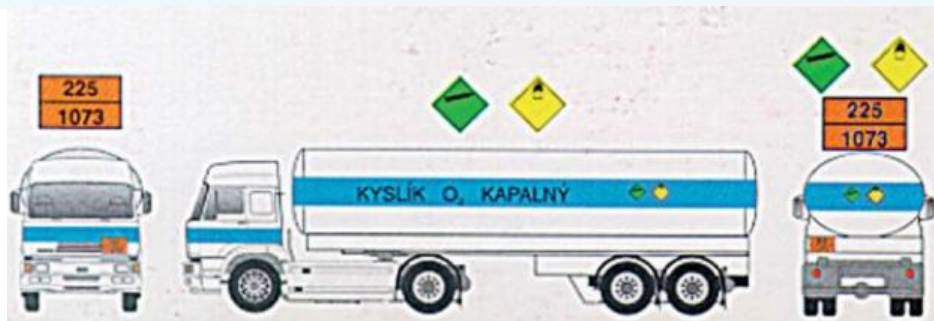
<https://unece.org/transport/road-transport/linguistic-versions-adr-instructions-writing>

Dodatečná upozornění pro strojevedoucího o nebezpečných vlastnostech nebezpečných věcí podle tříd a opatření, která mají být přijata v závislosti na převládajících okolních podmínkách		
Bezpečnostní značky a velké bezpečnostní značky (Placards), identifikace nebezpečnosti	Charakteristiky nebezpečí	Dodatečná opatření
(1)	(2)	(3)
Výbušné látky a předměty  1 1.5 1.6	Mohou mít řadu vlastností a účinků, jako jsou hromadný výbuch; rozlet úlomků; intenzivní oheň/tepelné záření; vytváření jasného světla, hlasitého hluku nebo kouře. Citlivé na otřesy a/nebo nárazy a/nebo teplo.	Chránit se, ale držet se co nejdále od oken.
Výbušné látky a předměty  1.4	Malé nebezpečí výbuchu a ohně.	Chránit se.
Hořlavé plyny  2.1 2.2	Nebezpečí ohně. Nebezpečí výbuchu. Mohou být pod tlakem. Nebezpečí udušení. Mohou způsobit popáleniny a/nebo omrzliny. Obsah může při zahřátí vybuchnout.	Chránit se. Vyhýbat se nízkým položeným místům.
Nehořlavé, netoxické plyny  2.2 2.3	Nebezpečí udušení. Mohou být pod tlakem. Mohou způsobit omrzliny. Obsah může při zahřátí vybuchnout.	Chránit se. Vyhýbat se nízkým položeným místům.
Toxické plyny  2.3	Nebezpečí otravy. Mohou být pod tlakem. Mohou způsobit popáleniny a/nebo omrzliny. Obsah může při zahřátí vybuchnout.	Chránit se. Vyhýbat se nízkým položeným místům.
Hořlavé kapaliny  3	Nebezpečí ohně. Nebezpečí výbuchu. Obsah může při zahřátí vybuchnout.	Chránit se. Vyhýbat se nízkým položeným místům.
Hořlavé tuhé látky, samovolně se rozkládající látky, polymerizující látky a znečištěné tuhé výbušné látky  4.1	Nebezpečí ohně. Hořlavé nebo zápalné, mohou být zapáleny teplem, jiskrami nebo plameny. Mohou obsahovat samovolně se rozkládající látky, které jsou náchylné k exotermickému rozkladu v případě přivodu tepla, styku s jinými látkami (jako jsou kyseliny, sloučeniny těžkých kovů nebo aminy), tření nebo otřesu. Toto může vést k vyvíjení škodlivých a hořlavých plynů nebo par., příp. k samovolnému zapálení. Obsah může při zahřátí vybuchnout. Nebezpečí výbuchu znečištěných výbušných látek při ztrátě znečišťujícího prostředku.	
Samozápalné látky  4.2	Nebezpečí samovznícení, jsou-li kusy poškozeny, nebo jejich obsah vyteče nebo se vysype. Mohou prudce reagovat s vodou.	
Látky, které ve styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny  4.3	Nebezpečí ohně a výbuchu ve styku s vodou.	

Dodatečná upozornění pro strojevedoucího o nebezpečných vlastnostech nebezpečných věcí podle tříd a opatření, která mají být přijata v závislosti na převládajících okolních podmínkách		
Bezpečnostní značky a velké bezpečnostní značky (Placards), identifikace nebezpečnosti	Charakteristiky nebezpečí	Dodatečná opatření
(1)	(2)	(3)
Látky podporující hoření  5.1	Nebezpečí silné reakce, zapálení a výbuchu ve styku s hořlavinami a vznětlivými látkami.	
Organické peroxidy  5.2 5.3	Nebezpečí exotermického rozkladu při zvýšených teplotách, styku s jinými látkami (jako jsou kyseliny, sloučeniny těžkých kovů nebo aminy), při tření nebo otřesu. To může vést ke tvorbě plynů nebo par ohrožujících zdraví nebo hořlavých, příp. k samovolnému zapálení.	
Toxické látky  6.1	Nebezpečí otravy při vdechnutí, při styku s pokožkou nebo při požití. Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.	
Infekční látky  6.2	Nebezpečí infekce. Může u lidí nebo zvířat vyvolat těžká onemocnění. Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.	
Radioaktivní látky  7A 7B 7C 7D	Nebezpečí absorpce a vnějšího ozaření.	Omezit dobu expozice.
Stěpné látky  7E	Nebezpečí jaderné řetězové reakce.	
Žiravé látky  8	Nebezpečí popálenin účinkem žiraviny. Mohou prudce reagovat spolu vzájemně, s vodou a s jinými látkami. Uniklá látka může vyvíjet žiravé páry. Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.	
Různé nebezpečné látky a předměty  9 9A	Nebezpečí popálenin. Nebezpečí ohně. Nebezpečí výbuchu. Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.	

Přeprava nebezpečných látek – jen pro zajímavost – Kemlerův kód

- horní polovina tabulky = identifikační číslo nebezpečnosti – Kemlerův kód
- dolní polovina tabulky = identifikační číslo látky – UN číslo



Označení kontejneru v kombinované dopravě.

Označení jednokomorové autocisterny.



- 2 – Plynná látka
- 3 – Hořlavá kapalina
- 4 – Hořlavá pevná l.
- 5 – L. podporující hoření
- 6 – Jedovatá látka
- 7 – Radioaktivní látka
- 8 – Žíravá látka
- 9 – Samovolná reakce
- 0 – bez významu

Větší intenzita nebezpečí → číslo se **zdvojí** (vys. hořlavost „33“)
Kód vždy min. 2 číslice → doplní se **0** (jedovatá l. „60“)
L. nebezpečně reagující s vodou → před číslo **X**

Příklady:

- 238 – hořlavý žíravý plyn
- 25 – plyn podporující hoření
- 30 – hořlavá kapalina
- X336 – prudce hořlavá jedovatá látka, která nebezpečně reaguje s vodou



OZNAČENÍ NEBEZPEČNÉHO ODPADU



NEBEZPEČNÝ ODPAD

16 05 06*



**Laboratorní chemikálie a jejich směsi,
které jsou nebo obsahují nebezpečné látky**

Původce odpadu: Univerzita Palackého v Olomouci

IČO: 619 89 592

Adresa:

Odpovědná osoba:

Telefon:

ČSN 01 8003

Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

Podmínky práce v laboratoři

- ❑ *zákaz jíst, pít, kouřit*, používat laboratorní nádoby na jídlo a pití
- ❑ *zákaz přechovávání potravin* v ledničkách společně s chemickými látkami
- ❑ *vstup* do laboratoře musí být *označen* bezpečnostními značkami (dle konkrétního rizika, povahy práce)



Bezpečnostní značky

(dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb.)

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-375>

Barva	Význam, účel	Pokyny, informace
červená	Značka zákazu Signalizace nebezpečí Věcné prostředky požární ochrany a bezpečnostní požární nařízení	Nebezpečné chování Zastavit Přerušit práci Bezpečnostní pojistka Opustit prostor Označení a umístění
Žlutá nebo Oranžová nebo zelenožlutá	Značka výstrahy	Buď opatrný Připrav se Ověř si
modrá	Značka příkazu	Určité chování nebo postup Použij osobní ochranné pracovní prostředky
Zelená	Značka nouzového východu Značka první pomoci bezpečí	Označení dveří, východů, cest, zařízení, vybavení Návrat k běžnému stavu

Bezpečnostní značky (dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb.)

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-375>

Značky výstrahy

- trojúhelníkový tvar s černým piktogramem na žlutém pozadí s černým okrajem;
- žlutá část zaujímá nejméně 50 % plochy značky



Výstraha, požárně nebezpečné látky



Výstraha, riziko exploze



Výstraha, riziko toxicity



Výstraha, riziko koroze nebo poleptání



Nebezpečné radioaktivní látky



Pozor na zavěšené břemeno



Nebezpečí střetu s vozíkem



Nebezpečí - elektřina



Varování, výstraha, riziko, všeobecné nebezpečí*)



Nebezpečné laserové záření



Nebezpečné oxidující látky



Nebezpečné neionizující záření



Nebezpečí - silné magnetické pole



Nebezpečí zakopnutí



Nebezpečí pádu



Nebezpečí - biologické riziko



Nebezpečí - nízká teplota



Nebezpečí - výbušné prostředí

Bezpečnostní značky (dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb.)

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-375>



Kouření zakázáno



Zákaz výskytu
otevřeného ohně



Průchod pro pěší
zakázán



Zákaz použití
vody pro hašení



Voda nevhodná k pití



Nepovolaným vstup
zakázán



Zákaz provozu - průjezdu
motorových vozíků



Nedotýkat se

Značky zákazu

- kruhový tvar s černým piktoogramem na bílém pozadí, červeným okrajem a šikmým pruhem
- červený okraj a šikmý pruh zaujímají nejméně 35 % plochy značky
- červený šikmý pruh prochází středem značky přes piktoogram a směřuje zleva shora doprava dolů pod úhlem 45 stupňů od vodorovné roviny

Bezpečnostní značky (dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb.)

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-375>



Příkaz k nošení ochrany očí



Příkaz k nošení ochrany hlavy



Příkaz k nošení ochrany sluchu



Příkaz k nošení respirátoru



Příkaz k nošení ochrany nohou



Příkaz k ochraně rukou



Příkaz k nošení ochranného pracovního oděvu



Příkaz k nasazení ochrany obličeje



Příkaz k nasazení výstroje k upoutání

Značky příkazu

- kruhový tvar s bílým piktoogramem na modrém pozadí
- modrá část zaujímá nejméně 50 % plochy značky



Příkaz - pěší musí použít tuto cestu



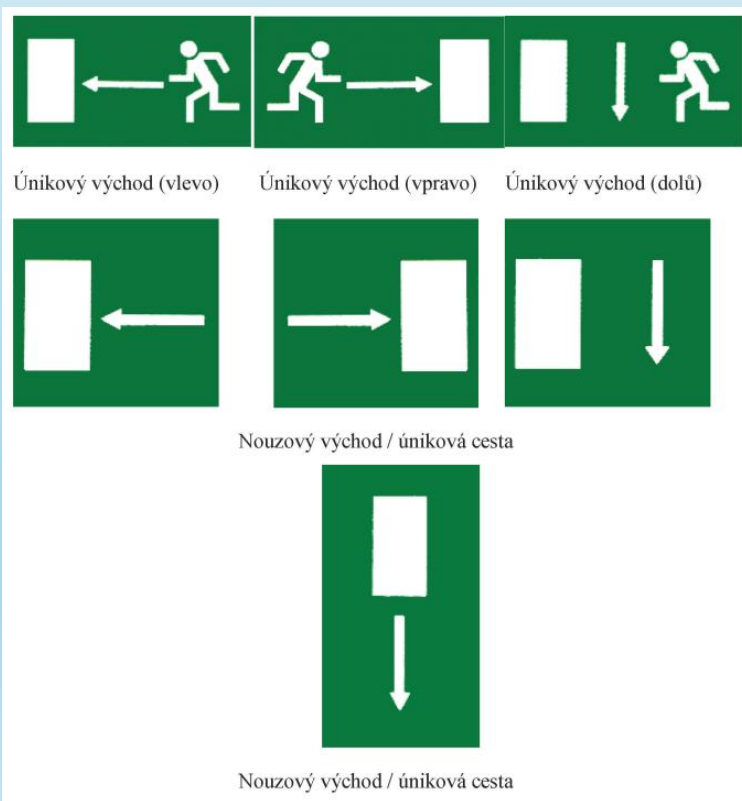
Obecné vyjádření příkazu; příkázaný stav nebo činnost (ke které se v případě nutnosti připojí jiná značka)

Bezpečnostní značky (dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb.)

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-375>

Informativní značky

- pro označení únikové cesty a nouzového východu nebo místa první pomoci a zařízení pro přivolání první pomoci
- obdélníkový nebo čtvercový tvar s bílým piktogramem na zeleném pozadí
- zelená část zaujímá nejméně 50 % plochy značky



Bezpečnostní značky (dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb.)

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-375>



Požární hadice

Požární žebřík

Hasicí přístroj

Ohlašovna požáru



Směrovka (dolů, vlevo, vpravo nahoru)
k zařízení požární ochrany
(lze použít s dodatkovou tabulkou)



Požární výtah

Informativní značky PO

- pro věcné prostředky požární ochrany, požárně bezpečnostní zařízení a směr cesty k nim
- obdélníkový nebo čtvercový tvar s bílým piktogramem na červeném pozadí
- červená část zaujímá nejméně 50 % plochy značky

ČSN 01 8003

Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

Základní pravidla před zahájením práce

- znát *laboratorní + provozní řád, požární + havarijní pokyny*
- prostudovat *návod + bezpečnostní pokyny*
- provádět jen práci → *postupu a rizikům rozumím*; při pochybnostech → zeptat se vedoucího
- znát *nebezpečné vlastnosti* používaných CHLaS a potřebná *ochranná opatření*
- vědět, kde jsou *lékárnička, zařízení k výplachu očí, bezpečnostní sprcha, OOPP, hasicí přístroj, havarijní souprava a únikový východ*
- nebezpečné práce *neprovádět osamoceně*; samostatná práce se řídí laboratorním řádem a vyhodnocením rizik.
- každou *závadu, poruchu, poškození nebo mimořádnou událost ihned hlásit* a vadné zařízení nepoužívat

ČSN 01 8003

Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

V laboratoři

NEJÍST,

NEPÍT,

NEKOUŘIT



Znát nebezpečné vlastnosti používaných CHLaS
a zásady bezpečného zacházení

ČSN 01 8003

Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

Při manipulaci s
látkami ve
zkumavkách
a jiných nádobách
musí **ústí nádoby**
směřovat
od sebe
i od jiných osob



**Udržovat
pořádek !!!**

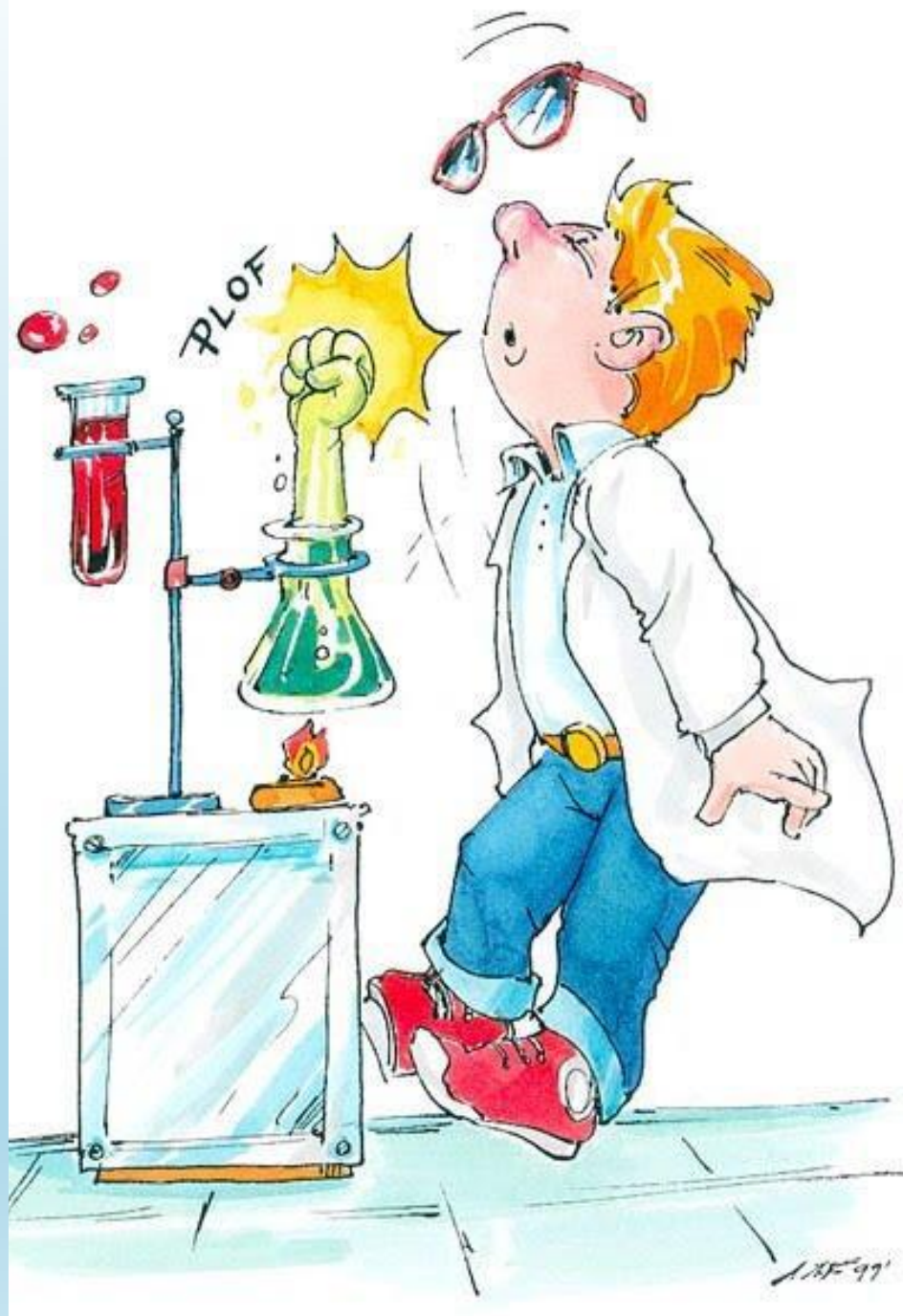


Ředění kyselin

- vždy **kyselina do vody**, nikdy ne opačně (hrozí lokální var a „vyprsknutí“)
- kyselina se nalévá pomalu a opatrně za stálého míchání, příp. chlazení

Utajený var

- dochází k přehřátí kapaliny a nárazovému bouřlivému uvolnění energie
- **Prevence** – přidání tzv. *varných kamínků* – kousky inertní keramiky s velkým měrným povrchem – tvoří se na nich zárodky bublin, u destilace za sníženého tlaku – kapiláry pro vhánění bublin



Rozpouštění tuhého hydroxidu

- vždy **sypat hydroxid** po malých částech **do vody** za **stálého míchání**
- nikdy se nenalévá voda na hydroxid !



Rozlité koncentrované kyseliny

- Nejprve *opatrně* zředit vodou, mírně zneutralizovat posypáním uhličitánem nebo politím roztoky alkálií
- **Rozlitá HNO_3** – nesmí se odstraňovat hadry nebo jinými organickými látkami
- Před odstraněním musí být zneutralizována



„Pane kolego, utírejte laskavě stůl! Ta vaše ztracená kyselina dusičná mi sežrala svačinu!“

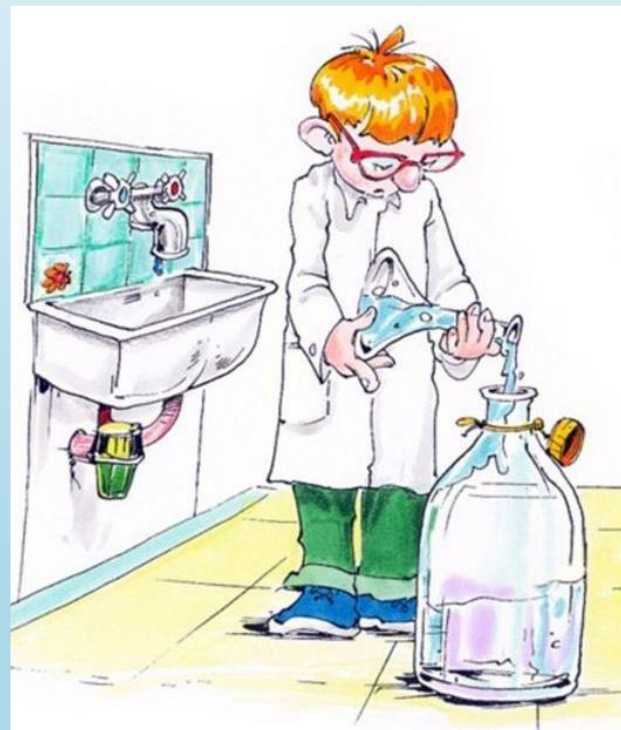
Nakládání s odpady z chemických laboratoří

Odpady z chemických laboratoří

- zařadit podle druhu, kategorie a skutečných vlastností
- předat oprávněným firmám na likvidaci
- nebezpečné odpady označit podle vyhl. č. 273/2021 Sb. a místo vybavit ILNO

Shromažďování

- nemíchat neznámé nebo vzájemně neslučitelné odpady
- soustřeďovat odděleně v uzavřených, kompatibilních a řádně označených nádobách – štítek NO
- halogenovaná/nehalogenovaná rozpouštědla soustřeďovat odděleně



Těžké kovy

- neutralizaci, srážení kovů nebo redukci $\text{Cr}^{\text{VI}} \rightarrow \text{Cr}^{\text{III}}$ provádět pouze podle schváleného pracovního postupu

Ochrana zraku



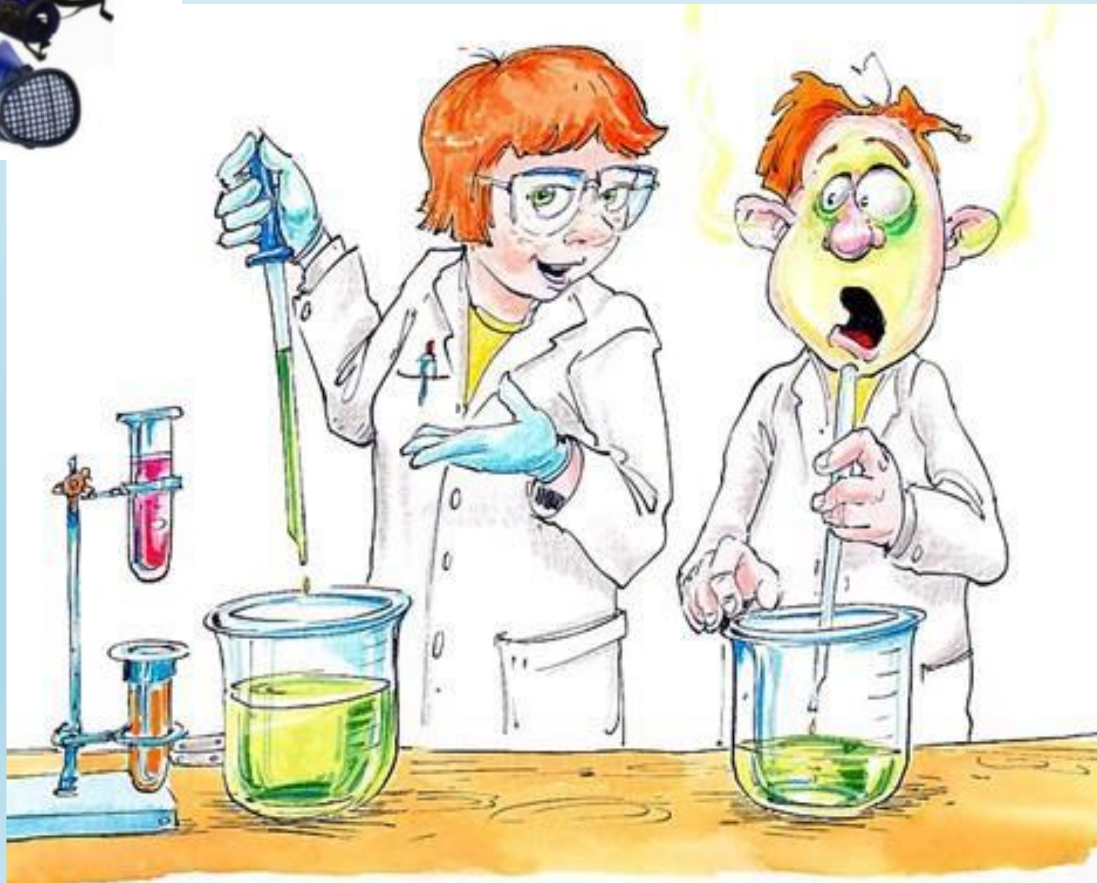
Ochrana dýchacích cest



ČSN 01 8003

Ochrana zdraví

Používat OOPP !!!



ČSN 01 8003

Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

Ochrana zdraví

Ochrana rukou, nohou:



Ochrana těla



Ochranné osobní pracovní prostředky (OOPP)

➤ Pracovní oděv (BAVLNA)

- laboratorní plášť
- kalhoty
- košile (triko)



➤ Pracovní obuv

- uzavřená, stabilní, neklouzavá
- nenásákavý materiál – kůže, umělá kůže



➤ Ochrana očí

- laboratorní ochranné brýle
- ochranný štít



➤ Rukavice

- latexové
- nitrilové
- chemicky odolné



Správná laboratorní výbava

Povinné



Ochranné brýle



Vlasy do culíku



Rukavice



Plášť
s dlouhým rukávem



Dlouhé kalhoty



Uzavřená obuv

Pro specifické pracovní prostředí



Náhlavní držák
nebo síťka na vlasy



Ochranný (UV)
obličejový štít



Chemicky odolné
pracovní rukavice



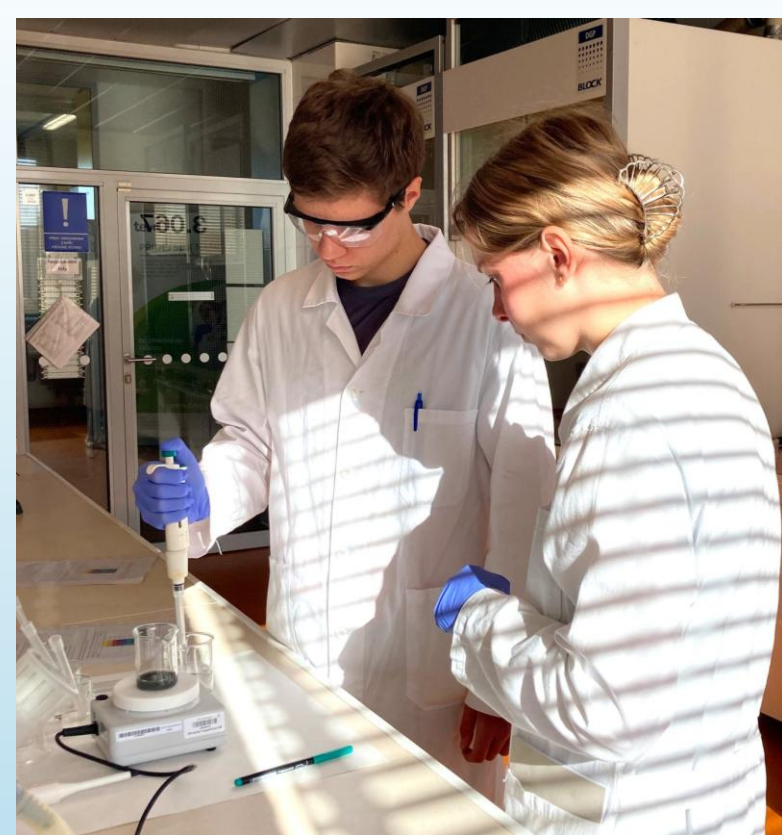
Tepelně/mrazu odolné
pracovní rukavice



Chemicky odolná
zástěra



ESD obuv



Než začnete, připravte si bezpečný postup

- Pracovat pouze tehdy, jste-li proškoleni, oprávněni a zdravotně způsobilí
- Prostudovat pracovní postup, vlastnosti a bezpečnostní list CHLaS
- Před použitím zařízení se seznámit s návodem a bezpečnostními pokyny
- Zjistit, kde jsou uzávěry energií, bezpečnostní sprcha, výplach očí, hasicí přístroj a lékárnička
- Respektovat bezpečnostní značení, zákaz vstupu nepovolaným osobám do laboratoře



Když si nejste postupem jisti → práci nezačínat a zeptat se

ČSN 01 8003

Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

V laboratoři pracujte soustředěně a ohleduplně

- V laboratoři nejíst, nepít ani nekouřit  
- Svázat dlouhé vlasy a zabezpečit volné části oděvu  
- Používat uzavřenou obuv a stanovené OOPP podle vyhodnocení rizik
- Pracovat soustředěně, nerozptylovat ostatní a sledovat své okolí
- Dodržovat čistotu pracoviště a volný přístup k nouzovému vybavení
- Každou závadu, nehodu, expozici nebo nebezpečnou událost ihned hlásit

OOPP doplňují technická a organizační opatření – nenahrazují
bezpečný pracovní postup

ČSN 01 8003

Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

S chemikáliemi manipulujte čistě a soustředěně (bez záměny)

- Používat pouze čitelně označené chemikálie
- Používat pouze čisté a vhodné nádoby a pomůcky
- Pevné látky odebírat čistou laboratorní lžičkou nebo špachtlí
- Přebytek odebrané chemikálie nikdy nevracet do zásobní nádoby
- Zátku držet v ruce nebo ji položit vnitřní stranou vzhůru
- Nádobu po odebrání látky ihned uzavřít
- Chemikálie nikdy neochutnávat ani k nim přímo nečichat

Pipetování ústy zakázáno → používat mechanickou pipetovací pomůcku

Výpary, vakuum, přetlak vyžadují technickou ochranu

- Látky uvolňující nebezpečné páry, plyny nebo aerosoly používat ve funkční digestoři
- Před zahájením práce ověřit funkci odsávání
- Za vakua nebo přetlaku používat pouze aparaturu určenou pro dané podmínky
- Před použitím zkontrolovat sklo, spoje a těsnost aparatury
- Podle rizika použít pevnou ochrannou clonu a ochranu očí a obličeje
- Rizikové a probíhající operace nenechávat bez dozoru

**Digestoř nenahrazuje ochrannou clonu proti implozi nebo
roztržení aparatury**

Ředění a zahřívání provádějte pomalu a řízeně

Kyseliny

- Kyselinu přidávat pomalu do vody za stálého míchání a příp. chlazení

Pevné hydroxidy

- Hydroxid přidávat po malých dávkách do vody za stálého míchání a chlazení

Zahřívání

- Nádobu zahřívát pomalu a rovnoměrně
- Ústí zkumavky nebo jiné nádoby vždy směřovat od sebe i ostatních osob
- Hořlaviny udržovat mimo všechny zdroje zapálení

**Nikdy nezahřívát uzavřenou nádobu,
pokud k tomu není zařízení výslovně určeno**

ČSN 01 8003

Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

Chemikálie ukládejte tak, aby nemohlo dojít k záměně

- Každá nádoba musí být čitelně a jednoznačně označena
- Neoznačenou chemikálii nepoužívat
- Neslučitelné látky ukládat odděleně
- Žíraviny skladovat pod úrovní očí, podle potřeby v zachytné vaně
- Hořlaviny ukládat v určené bezpečnostní skříni
- Chemický odpad shromažďovat odděleně v kompatibilních, uzavřených a označených nádobách

Potravinové nádoby nepoužívat na chemikálie a

laboratorní nádoby nikdy na potraviny

- **Po ukončení práce** uzavřete nádoby a přívody energií, očištěte pomůcky, bezpečně uložte chemikálie, odstraňte odpad a umyjte si ruce

Při zasažení nebo úniku nejdřív chraňte osoby

- Přerušit práci, varovat ostatní a zabezpečit okolí
- Při zasažení použít bezpečnostní sprchu nebo výplach očí a postupovat podle bezpečnostního listu
- Kontaminovaný oděv co nejrychleji odstranit
- Malý známý únik smí odstranit pouze proškolená osoba s vhodnými OOPP a havarijní soupravou
- Při větším nebo neznámém úniku prostor opustit a přivolat pomoc
- Každou nehodu, expozici nebo nebezpečnou událost ohlásit



Tísňová linka **112**

 hasiči **150**

 zdravotnická záchranná služba **155**

 policie **158**

Provozní řád chemické laboratoře - škola

1. Do laboratoře nesmí studenti vstupovat samostatně, ale jen na pokyn vyučujícího. Opustit laboratoř během cvičení či po jeho ukončení mohou jen se souhlasem vyučujícího.
2. Na počátku laboratorního cvičení zkontroluje každý student pracovní místo a případně zjištěné závady nahlásí ihned vyučujícímu.
3. Jíst v laboratoři, přechovávat jídlo v laboratoři a pít z laboratorního nádobí je zakázáno.
4. Kouření v laboratoři je přísně zakázáno.
5. V laboratoři, na pracovních stolech, na podlaze a v digestoři je potřeba udržovat čistotu a pořádek.
6. Veškeré záznamy, výpočty a pozorování píše student v laboratoři do sešitu na laboratorní cvičení. O výsledku své práce student vypracuje laboratorní protokol.
7. Aparatury připravené k pokusům mohou být spuštěny až po kontrole vyučujícím.
8. Každý student musí mít pracovní plášť nebo pracovní kalhoty a pracovní triko (bavlněné).
9. Dělat pokusy, které nejsou určeny vyučujícím, je přísně zakázáno.
10. Do laboratoře si bere student nejn nutnější potřeby, laboratorní zápisník, návody na cvičení a psací potřeby. Je zakázáno brát do laboratoře školní batohy nebo učebnice jiných předmětů.
11. Odnášet z laboratoře chemikálie, chemické sklo a laboratorní potřeby je přísně zakázáno.

Provozní řád chemické laboratoře - škola

12. Při práci v laboratoři musí student dbát na svou vlastní bezpečnost, ale i na bezpečnost svých spolupracovníků
13. Tuhé látky nabírat lžičkou. Kyseliny nalévat tak, aby štítek směřoval do dlaně.
14. Roztoky míchat zásadně skleněnou tyčinkou, nikdy teploměrem nebo lžičkou.
15. Ředění kyselin provádět tak, že kyselinu lít vždy do vody a nikdy naopak.
16. Při zahřívání a provádění reakcí ve zkumavkách, student postupuje tak, aby ústí zkumavky bylo odvráceno od něho i od jeho spolupracovníků.
17. Povinností každého studenta je používat ochranné pomůcky. Dlouhé vlasy musí být svázané a fixovány.
18. K likvidaci případného požáru používáme zásadně písek nebo pěnový hasící přístroj.
19. Každý, i sebemenší úraz je student povinen ihned nahlásit vyučujícímu.
20. Při práci s žíravinami a látkami toxickými je student povinen dodržovat bezpečnostní předpisy pro práci s žíravinami a toxickými látkami.

Provozní řád chemické laboratoře - škola

21. Odpady v laboratoři:

- a) Do výlevky se vylévají pouze neškodné kapaliny (kyseliny a louhy až po naředění)
- b) Hořlaviny se vylévají do nádob na hořlaviny
- c) Způsob likvidace jedovatých látek určí vyučující
- d) Rozbité sklo a porcelánové střepy se vyhazují pouze do košů označených nápisem sklo

22. Po ukončení práce v laboratoři se vypnou všechna topná tělesa a uzavře se plyn a voda.

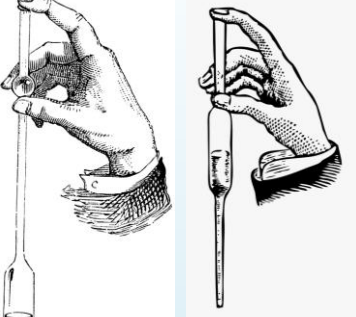
23. Před koncem laboratorních cvičení se začíná s úklidem laboratoře. Studenti umyjí a utrou stoly do sucha a zavřou okna.

24. Před odchodem z laboratoře překontroluje vyučující vypnutí plynu a vody, pořádek v laboratoři a uzavření oken.

25. Škody způsobené hrubou neopatrností nebo nedbalostí hradí student, který je zavinil, případně celá skupina studentů.

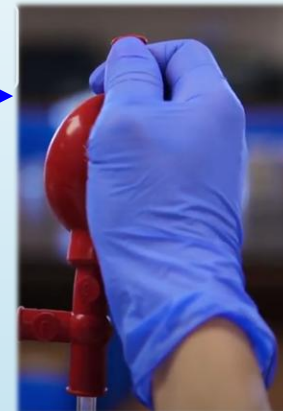
Vstupem do chemické laboratoře se každý student zavazuje, že je mu znám obsah laboratorního řádu a že jej bude dodržovat.

Bezpečné pipetování (jen pro zajímavost, pro vás)



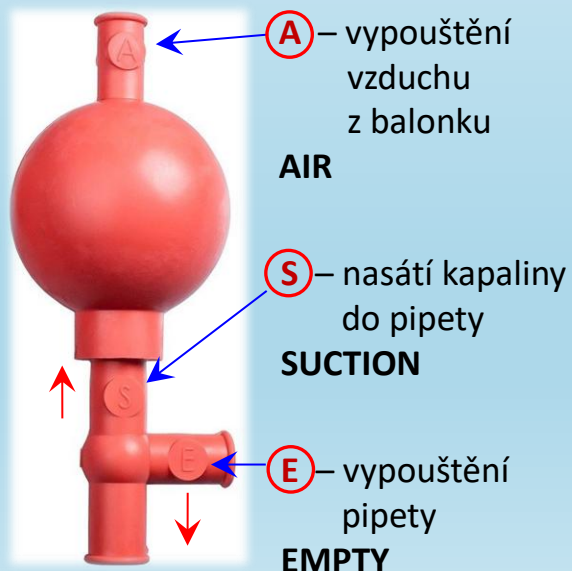
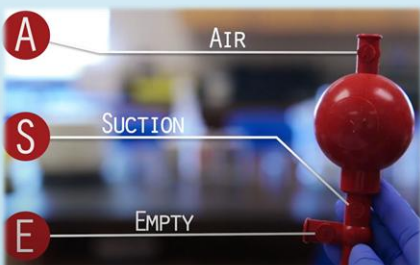
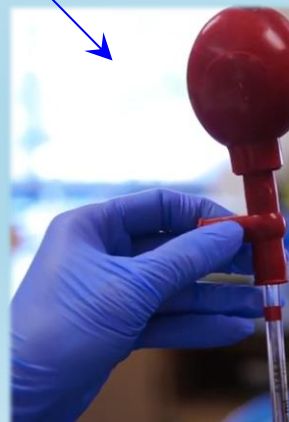
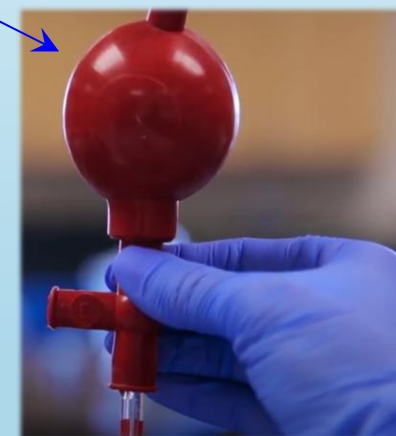
Jemně, ale pevně umístěte balonek na horní část pipety

Stiskněte **A** a současně vytlačte vzduch z balonku – tím vytvoříte v balonku podtlak



Stiskněte **S** pro nasátí kapaliny do pipety

Stiskněte **E** pro vypuštění kapaliny z pipety



<https://www.youtube.com/watch?v=Jc7DVy3-TFc>

ČSN 01 8003

Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

Vybavení laboratoří

- osobní ochranné pracovní prostředky
- hasicí prostředky
- prostředky pro poskytnutí první pomoci
- přívod pitné vody
- přenosná svítidla
- asanační a neutralizační prostředky
- vstup musí být označen bezpečnostními tabulkami

Likvidace odpadů

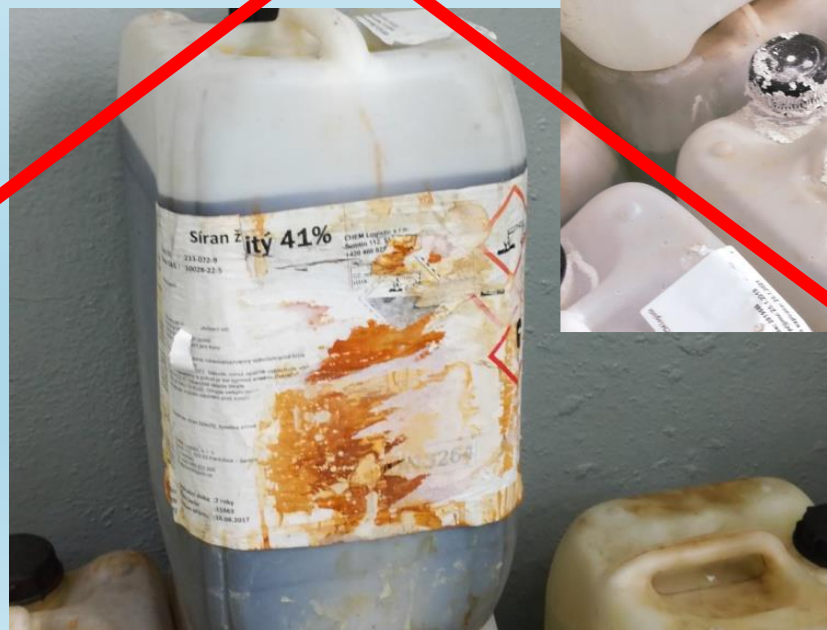
Manipulace s tlakovými lahvemi

Poskytování první pomoci

Příloha - Příklady nevhodných uložení látek

Skladování chemických látek





Skladování chemických látek

Sklad CHLaS

- Bezpečnostní označení – formou tabulky – informace o **zákazu vstupu nepovolaným osobám** a **zákaz výskytu otevřeného ohně**
- Vypínač světla – musí být vně skladu

Regály

- Bezpečnostní označení – největší nosnost buňky + nejvyšší počet buněk ve sloupci
- Všechny nádoby a obaly uzavřené a řádně označené
- Žiraviny se nesmí ukládat do výšek – max 1,5 m vysoko (do výše ramen)



Regály se zachytnou vaničkou → ochrana regálů

Bezpečnostní pokyny

pro nakládání s vybranými nebezpečnými chemickými látkami na
pracovištích PŘF UP Olomouc

- ❑ **(látky vysoce toxické) – akutní toxicita, KN 1 a 2**
- ❑ **(látky toxické) - akutní toxicita, KN 3**
- ❑ **látky žíravé**
- ❑ **látky karcinogenní, mutagenní a toxické pro reprodukci**

Bezpečnostní karta

Aceton

Vydání, verze:
8/2014; 1
info@eurochem.cz
www.eurochem.cz

Popis nebezpečné látky / směsi

Charakteristika:	organické rozpouštědlo, lepidlo		
Skupenství: kapalné	Barva: bezbarvý	Zápach: podle esteru, omamný, specifický	

Nebezpečí pro člověka a životní prostředí



GHS 07 - Podráždění očí, KN 2, Toxicita pro specifické cílové orgány - jednorázová expozice, KN 3
GHS 02 - Hořlavé kapaliny, KN 1, 2, 3

Rizikové věty

H225 - Vysoce hořlavá kapalina a páry.
H319 - Způsobuje vážné podráždění očí.
H336 - Může způsobit ospalost nebo závratě.
EUH066 - Opakovaná expozice může způsobit vysušení nebo popraskání kůže.

Bezpečnostní pokyny

P210 - Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zápalení. Zákaz kouření.
P233 - Uchovávejte obal těsně uzavřený.
P305+P351+P338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyměňte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.

Ochranné pomůcky a pokyny pro zacházení



Pokyny:

Všeobecné pokyny, podmínky na pracovišti:

Zabraňte tvorbě výparů, nepřekračujte hodnoty NPK-P. Dodržujte předpisy požární ochrany a bezpečnosti práce. Nepoužívejte v blízkosti otevřeného ohně. Zákaz kouření při práci. Nádobu udržujte těsně zavřenou. Používejte předepsané osobní ochranné pracovní prostředky. Na pracovišti instalovat účinné odsávací zařízení.

Ochrana dýchacích orgánů:

Používejte vhodný respirátor nebo dýchací přístroj s filtrem P2.

Ochrana očí:

Používejte těsně přiléhající ochranné brýle.

Ochrana rukou:

Používejte vhodné ochranné rukavice.

Ochrana kůže:

Používejte vhodný pracovní oděv.

Zákazy:



Opatření v případě požáru, úniku či havárie



Opatření pro hasení zásah:

Vhodné hasicí prostředky: CO₂, vodní proud. Větší oheň hasit vodním proudem nebo pěnou (obsahující alkohol). **Nevhodné:** přímý vodní paprsek. **Nebezpečí:** při hoření vzniká oxid uhelnatý. Páry jsou těžší než vzduch a drží se při zemi. Možnost vznícení i z větší vzdálenosti.

Opatření při úniku:

Zajistit bezpečnost osob. Používat ochranné vybavení, zamezit přístupu nechráněných osob. Odstranit zdroje zápalu. Zabránit úniku do kanalizace, jam a sklepů. Hodně ředit vodou. Uniklý přípravek odsát nehořlavým savým materiálem (např. sorbenty, písek, zemina). Kontaminovaný materiál bezpečně odstranit. Zajistit dostatečné větrání. Směs 4% acetonu a 96% vody má bod nebezpečnosti 54°C. Při úniku většího množství acetonu počítejte se vznětlivostí směsi aceton-voda!

Pokyny pro první pomoc



Všeobecné pokyny:

Kontrola základních životních funkcí (krevní oběh, dýchání, vědomí). Při bezvědomí se spontánním dýcháním a krevním oběhem uložit postiženého do stabilizované polohy na boku. Při zástavě dýchání nebo krevního oběhu zahájit nepřímou masáž srdce a umělé dýchání. Při vzniku symptomů intoxikace nebo ve sporných případech přivolat lékaře. Při bezvědomí okamžitě zajistit lékařskou pomoc.

Při požití:

Nevyvolávat zvracení. Postiženému, pokud je při vědomí, dát pit vodu. Pokud se stav nezlepší, zavolat lékaře.

Při styku s kůží:

Všeobecně produkt nedráždí pokožku.

Při zasažení očí:

Při zasažení očí okamžitě důkladně vyplachovat nejlépe teplou vodou při otevřených víčkách po dobu minimálně 20 minut. Vyhledat lékaře.

Při nadýchání:

Zabezpečit přívod čerstvého vzduchu, v případě potíží vyhledat lékaře.

Informace o zneškodňování



Látka/přípravek:

Zbytky látky/přípravku: **N 07 01 04 Jiná organická rozpouštědla**
Uniklý přípravek odstranit pomocí vhodného savého materiálu: **N 15 02 02 Absorpční činidla**

Obal:

Prázdné obaly: **O 15 01 02 Plastové obaly, O 15 01 04 Kovové obaly, 15 01 07 Skleněné obaly**
Znečištěné obaly: **N 15 01 10 Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek**



Envi Group s.r.o.
Příčná 2186
347 01 Tachov

Bezpečnostní karta

informace z bezpečnostních listů

Vydání, verze:
8/2023; 1
info@envigroup.cz
WWW.ENVIGROUP.CZ

Výrobky z obsahem diisokyanátů
(polyuretanové pěny, barvy, lepidla apod.)

Popis nebezpečné látky / směsi

Charakteristika: Diisokyanáty jsou látky senzibilizující dýchací cesty a kůži. Používají v celé řadě odvětví a aplikací, především k výrobě polyuretanových výrobků, jako jsou pěny, těsnicí materiály, lepidla barvy apod.

Nebezpečí pro člověka a životní prostředí (H – věty)



Příklad klasifikace výrobků z diisokyanátů:

Acute Tox. 4, H332: Zdraví škodlivý při vdechování. **Skin Irrit. 2, H315:** Dráždí kůži. **Eye Irrit. 2, H319:** Způsobuje vážné podráždění očí. **Resp. Sens. 1, H334:** Při vdechování může vyvolat příznaky alergie nebo astmatu nebo dýchací potíže. **Skin Sens. 1, H317:** Může vyvolat alergickou kožní reakci. **Carc. 2, H351:** Podezření na vyvolání rakoviny. **STOT SE 3, H335:** Může způsobit podráždění dýchacích cest. **STOT RE 2, H373:** Může způsobit poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici při vdechování. (dýchací soustava). **Lact. H362** Může poškodit kojení prostřednictvím mateřského mléka.
EUH204 Obsahuje isokyanáty. Může vyvolat alergickou reakci. Ode dne 24. srpna 2023 se pro průmyslové nebo profesionální použití vyžaduje odpovídající odborná příprava (školení pracovníků 1x za 5 let).

Ochranné prostředky a pokyny pro zacházení

Všeobecné pokyny, podmínky na pracovišti:

Omezení nařízení REACH (příloha 17 v příloze XVII): Důvodem omezení a regulace diisokyanátů jsou jejich nebezpečné vlastnosti, především **senzibilizace dýchacích cest** (přecitlivlost dýchacích cest i kůže), která vede ke zvýšenému výskytu astmatu jako nemoci z povolání. Senzibilizace dýchacích cest nastává v důsledku inhalační a dermální expozice.

Omezení rizik: Seznámení pracovníků s povahou diisokyanátů, s jejich účinky a riziky při používání (senzibilizace dýchacích cest a kůže) a proškolení bezpečných konkrétních postupů vlastní práce s diisokyanáty a OOPP.

Pokyny pro používání: Při práci nejzte, nepijte a nekuřte. Zajistit, aby s výrobkem pracovaly osoby používající osobní ochranné prostředky a seznámené s povahou výrobku. Zamezit kontaktu výrobku s jinými látkami. Zašpinění, nasáknuté šaty ihned vysvětlit. Před přestávkami a po práci umýt ruce. Zamezit styku s pokožkou a zrakem. Nevdechovat plyny / páry / aerosoly.

Pokyny pro skladování: Skladovat v originálních, dobře uzavřených obalech v chladných, suchých a dobře větráných prostorách. Uchovávat mimo dosah přímého slunečního světla.

Osobní ochranné pracovní prostředky (povinné prostředky specifikuje směrnice na OOPP):

Ochrana dýchacích orgánů:

Používejte v době větráním prostředí. Při překročení expozičních limitů použijte respirační ochranu dle bezpečnostního listu (bod 8.2).

Ochrana rukou:

V případě rizika zasažení kůže používejte ochranné rukavice odolné chemikáliím dle bezpečnostního listu (bod 8.2).

Ochrana očí:

Při riziku zasažení očí používejte těsně přiléhající ochranné brýle.

Ochrana kůže:

Použít ochranný oděv s dlouhými rukávy.

Pokyny pro bezpečné nakládání (P-věty):

P260 Nevdechujte plyn. P263 Zabraňte styku během těhotenství a kojení. P271 Používejte pouze venku nebo v době větráných prostorách. P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. P302+P352 Při STYKU S KÚŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody. 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. Vyměňte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. P308+P313 Při expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/šetření. P501 Odstraňte obsah/obal předáním na sběrný dvůr do části nebezpečného odpadu.

Opatření v případě požáru, úniku či havárie



Opatření pro hasení zásah:

Vhodné hasicí prostředky: hasicí pěna, prášek, oxid uhličitý, vodní mlha.
Nevhodné hasicí prostředky: přímý vodní proud.
Nebezpečí: Při požáru může dojít k vývoji toxických výparů. Zabraňte nadýchání produktů hoření.

Opatření při úniku: Používejte osobní ochranné pracovní prostředky. Zabraňte v přístupu nepovolaným osobám. Zamezte kontaktu s pokožkou, očima a oděvem. Zabraňte kontaminaci půdy a úniku do povrchových nebo podzemních vod a kanalizace. Uniklý produkt zachyťte vhodným materiálem (na kapalný produkt použijte sypek univerzální sorbent, pevný produkt odstraňte mechanicky-zametení). Kontaminovaná místa vyčistěte.

Pokyny pro první pomoc



Všeobecné pokyny:

Projeví-li se zdravotní potíže nebo v případě pochybností, uvědomte ihned lékaře. Při bezvědomí uložte postiženého okamžitě do stabilizované polohy na boku, s mírně zakloněnou hlavou a dbejte na průchodnost dýchacích cest. Nikdy nevyvolávejte zvracení. Pokud postižený zvrací sám, dbejte na to, aby nedošlo ke vdechnutí zvratků. Nepodávejte nic ústí osobám v bezvědomí.

Při styku s kůží:

Okamžitě odložte kontaminovaný oděv. Zasažené části pokožky umyjte, pokud možno vlažnou vodou alespoň 10 min. Při známkách podráždění nebo poškození kůže, zajistěte sterilitu krytí a vyhledejte lékařskou pomoc.

Při požití:

Vypíchněte ústa vodou. Je-li postižený při vědomí, měl by vyplít cca 1-2 dl vody. **Nevyvolávejte zvracení!** Vždy zajistěte lékařskou pomoc!

Při zasažení očí: Ihned vymývejte 10-15 minut široce otevřené oči tekoucí vodou od vnitřního koutku oka k zevnímu tak, aby nedošlo k poškození nezasaženého oka. Rozevřete oční víčka. Vyměňte kontaktní čočky. Vždy zajistěte pomoc odborného lékaře!

Při nadýchání: Přeneste expozici, vyjděte na čerstvý vzduch, zajistěte klid. Potřísňený oděv převlečte. Nenechte postiženého prochládnout. Při potížích zajistěte následnou lékařskou pomoc.

Důležitá telefonní čísla

155 - Rychlá záchranná služba
150 - Hasiči
158 - Policie

224 919 293, 224 915 402 - Toxikologické středisko
112 - Integrovaný záchranný systém

Informace o zneškodňování

Odstraňte obsah/obal v souladu se zákonem o odpadech. Pokyny k odstraňování viz oddíl 13 bezpečnostního listu.

Bezpečnostní pokyny

Zásady ochrany zdraví při práci s látkou:

Dodržovat zásady bezpečné práce v laboratoři podle ČSN 01 8003, zejména pak nejíst, nepít a nekouřit v laboratoři. *Po práci* s látkou *omýt ruce* vodou a mýdlem. Při práci používat *ochranné prostředky* - ochranný oděv, rukavice, brýle či štít, dýchací cesty chránit respirátorem. Pracovat v digestoři či laboratoři s odsáváním.

Způsoby likvidace zbytků látky:

Zbytky a odpady obsahující tuto látku je nutno předat *k likvidaci firmě*, oprávněné k likvidaci nebezpečných odpadů. Stejně se likvidují i prázdné obaly od této látky. Nikdy nevylévat do odpadních vod či do půdy.

Opatření v případě úniku:

Používat *účinné osobní ochranné pracovní prostředky* včetně účinného filtru. Při úniku provést *evakuaci, zabránit průniku* do kanalizace či do vodních zdrojů. *Látku smísit s vhodným sorbentem* a poté sesbírat *do uzavřených nádob*, popsat a předat *k likvidaci odborné firmě*. Při úniku *většího rozsahu* povolat *hasičský záchranný sbor*



Bezpečnostní pokyny - První pomoc



Při poskytování první pomoci nezapomenout na **vlastní ochranu** !
Nejdříve chraňte sebe !

Bez OOPP nevstupovat do zamořeného prostoru.

Co **nejdříve přerušit působení** chemické látky !

- Při nadýchání
- Při kontaktu s kůží
- Při kontaktu s okem

Při požití – platí 2 zásady

- **TOXICKÉ** – **nutno vyvolat zvracení** (max. do 1 h po požití CHLS)
- **ŽÍRAVÉ** – **nevyvolávat zvracení** (nezvratné poškození trávicího traktu)



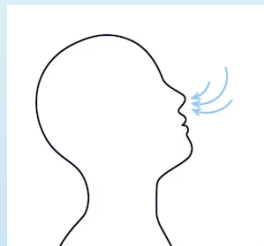
Bezpečnostní pokyny - První pomoc



Pokyny pro první předlékařskou pomoc:

Při větším postižení člověka touto látkou vždy zajistit odbornou lékařskou pomoc

Při nadýchání: - přemístit postiženého na čerstvý vzduch

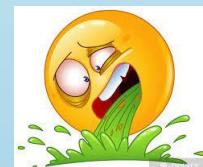


- zajistit proti prochladnutí
- uvolnit oblečení
- zajistit odbornou lékařskou pomoc
- při ztrátě vědomí udržovat základní životní funkce až do příjezdu odborné lékařské pomoci.

Při požití:



- provést výplach úst
- po konzultaci s TIS - mléko nebo 2 decilitry vody s 5 rozdrcenými tabletami aktivního uhlí a se lžičkou tekutého mýdla
- **vyvolat zvracení (po konzultaci s TIS)**
- po vyvracení do 5 minut podat 10-20 rozdrcených tablet aktivního uhlí rozmíchaných ve dvou decilitrech vody
- zajistit odbornou lékařskou pomoc
- v případě ztráty vědomí udržovat základní životní funkce až do příjezdu odborné lékařské pomoci.





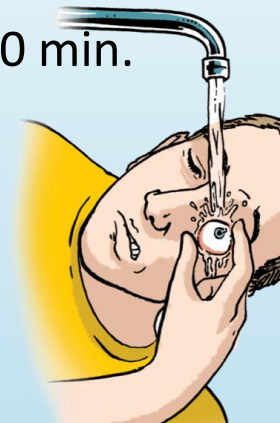
Bezpečnostní pokyny



Při zasažení očí:



- (odstraňte kontaktní čočky)
- vyplachovat tekoucí vodou po dobu cca 10 - 30 min.
- proud směřovat mimo nezasaženého oka
- okamžitě zajistit odbornou lékařskou pomoc



Při zasažení kůže:

- (po případném odstranění kontaminovaného oděvu)
- omývat zasažené místo velkým množstvím vody po dobu nejméně 10 - 30 minut
- zajistit lékařské ošetření



Nebezpečnost

Příklady látek nebezpečných chemických látek

<i>Výbušniny</i>	Nitroglycerin, suchá kyselina pikrová, trinitrotoluen (TNT)
<i>Oxidující plyny, kapaliny, tuhé l.</i>	Kyslík, koncentrovaný peroxid vodíku, peroxid sodný a některé anorg. peroxidy, konc. kys. chloristá, manganistan draselný, oxid chromový
<i>(Extrémně hořlavý) Hořlavé plyny KN 1</i>	vodík, ethyn, propan, butan, diethylether (tvoří i výbušné peroxidy)
<i>(Vysoce hořlavý) Hořlavé kapaliny KN 2</i>	methanol, ethanol, aceton, benzen, benzín
<i>(Hořlavý) Hořlavé kapaliny KN3</i>	Butan-1-ol, butylacetát, amylacetát, některé druhy petroleje
<i>(Toxické) Akutní toxicita KN 3</i>	Methanol, fenol, chlor, NaF, Se, SO ₂ , formaldehyd, TNT, dusitany
<i>(Vysoce toxické) Akutní toxicita KN 1 nebo 2</i>	HCN (+ NaCN, KCN), H ₂ S, NaN ₃ , NO ₂ , As, Be, Br, Cd, Hg, Tl, U, HF, K ₂ Cr ₂ O ₇ , Na ₂ Cr ₂ O ₇ , (NH ₄) ₂ Cr ₂ O ₇ , BaCl ₂
<i>(Zdraví škodlivé) Akutní toxicita KN 4</i>	ethylenglykol, NH ₄ Cl, CuSO ₄ .5H ₂ O, NaCNO (kyanatan sodný), Hg ₂ Cl ₂ (kalomel) BaCl ₂ , PbO ₂ , Na ₂ S ₂ O ₅ ,
<i>(Žíravé) Žíravost/dráždivost pro kůži KN 1</i>	<i>koncentrované kyseliny</i> (HCl, HF, H ₂ SO ₄ , H ₃ PO ₄ , mravenčí, octová), <i>hydroxidy</i> (KOH, NaOH), H ₂ O ₂ ; roztoky NH ₄ OH, P ₂ O ₅
<i>(Dráždivé) Žíravost/dráždivost pro kůži/oči KN 2</i>	Na ₂ CO ₃ (soda), aceton (dráždí oči), CaCl ₂
<i>Senzibilizace KN 1</i>	Co, CoS, CoSO ₄ , Ni, formaldehyd, kalafuna
<i>Karcinogenita KN1 + 2</i>	Ni, roztoky Ni ²⁺ , trichlorethylen, K ₂ CrO ₄ , K ₂ Cr ₂ O ₇ , PbO, benzen, akrylamid, dichlormethan, formaldehyd, benzopyren
<i>Mutagenita KN 1</i>	benzopyren, K ₂ Cr ₂ O ₇ , kys. chromsírová, benzen, akrylamid, ethylenoxid
<i>Toxicita pro reprodukci KN 1 + 2</i>	Sloučeniny Pb, N,N-dimethylformaldehyd, H ₃ BO ₃ , toluen, akrylamid
<i>Nebezpečnost pro vodní prostředí</i>	Zn, ZnO, CrO ₃ , amoniak, rozpouštědla, ropné látky, CuSO ₄ .5H ₂ O, lindan, (NH ₄) ₂ Cr ₂ O ₇

Látky vysoce toxické

Látky vysoce toxické

Pokyny pro správné uložení látky:

- Látku uchovávat
- uzamčenou
 - v uzavřených nádobách
 - v suchu a chladnu
 - odděleně od ostatních látek

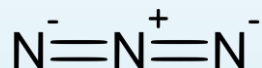
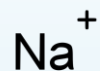
Manipulace povolena pouze pověřeným osobám.

Vést povinnou *evidenci* stavu zásob, příjmu a výdeje této látky.

Způsoby likvidace zbytků látky, odpadů obsahujících látku:

- Zbytky a odpady obsahující tuto látku je nutno *předat k likvidaci firmě*, oprávněné k likvidaci nebezpečných odpadů.
- Stejně se likvidují i prázdné obaly od této látky.
- *Nikdy nevylévat* do odpadních vod či do půdy.

Po POŽITÍ toxických nebo vysoce toxických látek do 5 minut podat 10 – 20 rozdrcených tablet aktivního uhlí rozmíchaných ve vodě. Okamžitě vyhledat lékařskou pomoc a příp. ještě volat Toxikologické centrum v Praze (24 h služba) 



Azid sodný, NaN_3



GHS08



GHS06



GHS09

H300/330 - Při požití nebo při vdechování může způsobit smrt

H310 - Při styku s kůží může způsobit smrt

H373 - Může způsobit poškození mozku při prodloužené nebo opakované expozici

H410 - Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky

P273 - Zabraňte uvolnění do ŽP

P280 - Používejte OOPP

P301/310 - PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte lékaře

P302/352 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla

P310 - Okamžitě volejte lékaře

Akutní toxicita, KN 2

Nebezpečí pro vodní prostředí

- **akutní nebezpečí kategorie 1**
- **chronické nebezpečí kategorie 1**

H300 - Při požití může způsobit smrt.

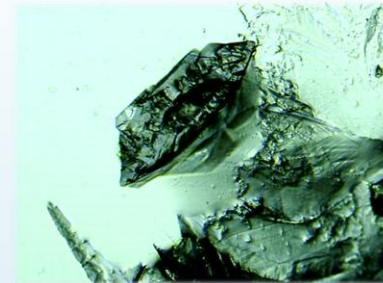
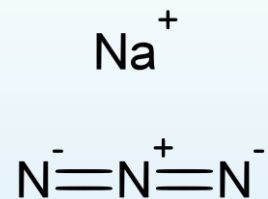
H400 - Vysoce toxický pro vodní organismy.

H410 - Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

EUH 032 - Uvolňuje vysoce toxický plyn při styku s kyselinami.



Azid sodný, NaN_3



Vlastnosti:

- bílá krystalická látka, hořlavá,
- dobře rozpustná ve vodě (nestabilní, uvolňuje nitrozní plyny)
- s kyselinami reaguje za vývinu vysoce toxických par kyseliny azidovodíkové.

Toxikologie:

- vysoce toxický při požití
- dráždí CNS, oči, kůži, dýchací cesty
- po požití → nevolnost, bolest hlavy, křeče, kašel, dušnost

Pokyny pro správné uložení látky:

Látku uchovávejte

- uzamčenou, v suchu a chladnu, odděleně od ostatních,
- v žádném případě spolu s kyselinami

Vést *povinnou evidenci* stavu zásob, příjmu a výdeje této látky.

Opatření v případě havárie:

Při požáru lze hasit pěnou, práškem či vodní mlhou.

Je nutno dávat pozor na toxické plyny a při jejich větším vývinu i na možnost tvorby výbušné směsi se vzduchem.





Brom, Br₂



GHS06



GHS05



GHS09

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H330 - Při vdechování může způsobit smrt

H400 - Vysoce toxický pro vodní organismy

P280 - Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít

P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou, vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno.

Pokračujte ve vyplachování.

P310 - Okamžitě volejte lékaře

P273 - Zabraňte uvolnění do ŽP

Akutní toxicita, KN 2

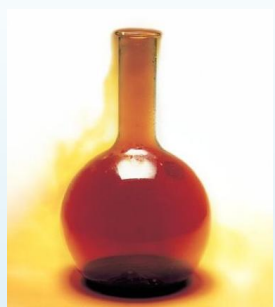
Poleptání kůže, KN 1A

Nebezpečí pro vodní prostředí akutní, KN 1

H330 - Při vdechování může způsobit smrt.

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.

H400 - Vysoce toxický pro vodní organismy.



Brom, Br₂



Vlastnosti:

- červenohnědá kapalina štiplavého zápachu
- málo rozpustná ve vodě , více v organických rozpouštědlech a kyselinách
- Silné oxidační činidlo, při styku s organickými látkami může dojít ke samovznícení

Toxikologie:

- Páry jsou vysoce toxické při vdechování
- Působí na ústřední nervstvo
- způsobuje těžké poleptání
- při nižších koncentracích dráždí oči i kůži, dýchací cesty
- vyvolává zvracení, bolesti hlavy
- vstřebává se pokožkou, postižená kůže se barví do hněda

Pokyny pro správné uložení látky:

- Látku uchovávat
- uzamčenou, v uzavřených nádobách
 - v suchu a chladnu, v dobře větraných prostorách
 - odděleně od ostatních látek, zejména organických

Chránit před slunečním zářením.

Pokyny v případě požáru:

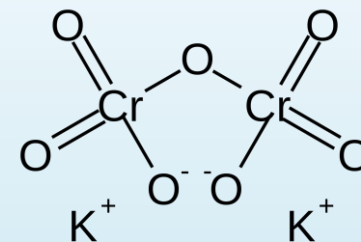
Při požáru lze hasit pěnou, práškem či vodní mlhou.

Je nutno dávat pozor na možnost samovznícení při styku s organickými látkami.





Dichroman draselný, $K_2Cr_2O_7$



- H272** - Může zesílit požár; oxidant
- H301** - Toxický při požití
- H312** - Zdraví škodlivý při styku s kůží
- H314** - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí
- H317** - Může vyvolat alergickou kožní reakci
- H330** - Při vdechování může způsobit smrt
- H334/335** - Může způsobit podráždění dýchacích cest
- H340** - Může vyvolat genetické poškození
- H350** - Může vyvolat rakovinu
- H360FD** - Může poškodit reprodukční schopnost. Může poškodit plod v těle matky
- H372** - Způsobuje poškození orgánů
- H410** - Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky

- P201** - Před použitím si obstarejte speciální instrukce
- P273** - Zabraňte uvolnění do ŽP
- P280** - Používejte OOPP
- P301/330/331** - PŘI POŽITÍ: Vypláchněte ústa. NEVYVOLÁVEJTE zvracení
- P305/351/338** - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování
- P308/313** - PŘI EXPOZICI nebo podezření na ni: vyhledejte lékařskou pomoc / ošetření

Dichroman draselný, $K_2Cr_2O_7$



GHS03



GHS06



GHS08



GHS05



GHS09

Oxidující tuhé látky, KN 2

Karcinogenita, KN 1B

Mutagenita v zárodečných buňkách, KN 1B

Toxicita pro reprodukci, KN 1B

Akutní toxicita, KN 2,3,4

Žíravost kůže, KN 1B

Senzibilizace dýchacích cest, KN 1

Senzibilizace kůže, KN 1

Toxicita pro spec. orgány, (1x), KN 3,(opak.)KN1

Nebezpečí pro vodní prostředí

- akutní nebezpečí kategorie 1
- chronické nebezpečí kategorie 1

H272 - Může zesílit požár; oxidant.

H350 - Může vyvolat rakovinu.

H340 - Může vyvolat genetické poškození.

H360 - Může poškodit reprodukční schopnost nebo plod v těle matky.

H330 - Při vdechování může způsobit smrt.

H301 - Toxický při požití.

H372 - Způsobuje poškození orgánů.

H312 - Zdraví škodlivý při styku s kůží.

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.

H334 - Při vdechování může vyvolat příznaky alergie nebo astmatu nebo dýchací potíže.

H317 - Může vyvolat alergickou kožní reakci.

H400 - Vysoce toxický pro vodní organismy.

H410 - Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

Dichroman draselný, $K_2Cr_2O_7$



Vlastnosti:

- oranžová až červená krystalická látka
- rozpustná ve vodě
- silné oxidační činidlo
- při styku s organickými a všemi redukčními látkami může dojít k prudké reakci.

Toxikologie:



- SVHC (látka vzbuzující mimořádné obavy); jsou stanoveny expoziční limity
- vysoce toxický při vdechování
- toxický při požití. $LD_{50}=90.5$ mg/kg (krysa orálně)
- může vyvolat rakovinu či genetické poškození (kat. 2)
- při požití způsobuje prudké bolesti v trávicím traktu
- poškozuje játra a ledviny, methemoglobinémie (i při chronickém a subchronickém působení)
- Dráždí a poškozuje pokožku i sliznice
- Vysoce toxický pro vodní org.

Opatření v případě havárie:

Při požáru sám nehoří, požár hasit pěnou či vodou.

Při úniku zabránit průniku do kanalizace, pokrýt inertním práškovým materiálem (zemina, písek, vápenec).

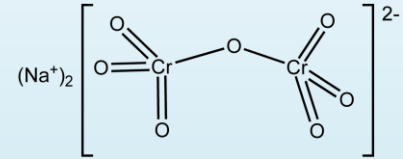
V případě úniku roztoku je vhodné redukovat $Cr^{VI+} \rightarrow Cr^{III+}$ slabým redukčním činidlem, např. siřičitanem sodným



Dichroman sodný dihydrát, $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$



Dichroman sodný, $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$



Dichroman amonný, $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$



GHS03



GHS06



GHS08



GHS05



GHS09



- vlastnosti obdobné dichromanu draselnému
- $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ – výrazně silnější oxidační účinky
- $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ – v suchém stavu explozivní a je hořlavý

Chlorid rtuťnatý, HgCl_2

H300 - Při požití může způsobit smrt

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H341 - Podezření na poškození reprodukční schopnosti

H361f - Podezření na poškození reprodukční schopnosti

H372 - Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici

H400/410 - Vysoce toxický pro vodní organismy

P260 - Nevdechujte prach/dým/ plyn/ mlhu/ páry/ aerosoly

P280 - Používejte OOPP

P301/330/331 - PŘI POŽITÍ: Vypláchněte ústa. NEVYVOLÁVEJTE zvracení

P303/361/353 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou nebo osprchujte

P303/361/353 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování

P310 - Okamžitě volejte lékaře



GHS06



GHS08



GHS05



GHS09

Akutní toxicita, KN 2

Žíravost pro kůži, KN 1B

Mutagenita v zárodečných buňkách, KN 2

Toxicita pro reprodukci, KN 2

Toxicita pro spec. Cílové orgány (opak.), KN 1

Nebezpečí pro vodní prostředí (akut. i chron.) KN 1

H300 - Při požití může způsobit smrt

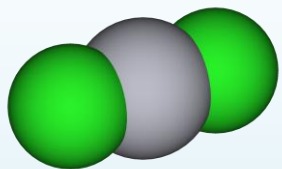
H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H341 - Podezření na poškození reprodukční schopnosti

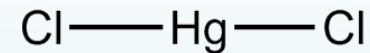
H361f - Podezření na poškození reprodukční schopnosti

H372 - Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici

H400/410 - Vysoce toxický pro vodní organismy



Chlorid rtuťnatý, HgCl_2



Vlastnosti:

- bílá krystalická látka
- bez zápachu
- dobře rozpustná ve vodě (ve vodě nedisociuje, pouze vytváří solvatované molekuly HgCl_2)

Toxikologie:

- vysoce toxický při požití; jsou stanoveny expoziční limity
 $\text{LD}_{50} = 1 \text{ mg/kg}$ (potkan orálně)
 $\text{LD}_{50} = 41 \text{ mg/kg}$ (potkan dermálně)
 $\text{LDL} = \sim 20 \text{ mg/kg}$ (člověk – smrtelná dávka)
- působí jako buněčný a protoplasmový toxin
- požití či vdechnutí poškozuje sliznice dýchacího a zažívacího traktu.
- hrozí nebezpečí vstřebávání pokožkou.



Projevy otravy:

- kovová chuť
- zvracení, bolesti břicha
- pokles krevního tlaku, srdeční arytmie
- selhání ledvin, poruchy řeči, zraku, sluchu
- ztráta paměti, halucinace

Vysoce toxický pro vodní organismy.



arsenik
otrúšik
utřejch
utrých

Oxid arsenitý, As_2O_3



GHS06



GHS08



GHS05



GHS09

- H350** - Může vyvolat rakovinu
H300 - Při požití může způsobit smrt
H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí
H318 - Způsobuje vážné poškození očí
H400/410 - Vysoce toxický pro vodní organismy
P201 - Před použitím si obstarejte speciální instrukce
P280 - Používejte OOPP
P301/310 - PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte lékaře
P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování
P273 - Zabraňte uvolnění do ŽP

Karcinogenita, KN 1A

Akutní toxicita, KN 2

Žíravost pro kůži, KN 1B

Vážné poškození očí, KN 1

Nebezpečí pro vodní prostředí (akut. i chronic.), KN 1

H350 - Může vyvolat rakovinu

H300 - Při požití může způsobit smrt

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H318 - Způsobuje vážné poškození očí

H400/410 - Vysoce toxický pro vodní organismy



Oxid arsenitý, As_2O_3



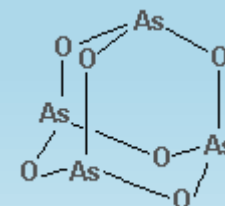
Vlastnosti: - bílá krystalická či amorfnní látka

- bez zápachu
- slabě rozpustná ve vodě
- v alkalickém prostředí se rozpouští za vzniku arsenitanů
- při styku s redukujícími látkami (zinek, hliník, sodík) dochází ke vzniku nebezpečného arsenovodíku

Toxikologie: - SVHC (látka vzbuzující mimořádné obavy); jsou stanoveny expoziční limity

- Vysoce toxický při požití (LD50 = 14,6 mg/kg, potkan orálně)
(smrt po požití 0.3 g s ohledem na indiv.stav os., LD50 = 20 mg/kg člověk)
- může vyvolat rakovinu (karcinogen KN 1)
- při požití způsobuje prudké bolesti v trávicím traktu, zvracení, svalové křeče
- dráždí a poškozuje pokožku i sliznice
- napadá CNS

Je vysoce toxický pro vodní organismy.



Kyanidy (mimo komplexní)

- H290** - Může být korozivní pro kovy
H310 - Při styku s kůží může způsobit smrt
H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí
H315 - Dráždí kůži
H319 - Způsobuje vážné podráždění očí
H372 - Způsobuje poškození štítné žlázy při prodloužené nebo opakované expozici
H400/410 - Vysoce toxický pro vodní organismy
H300/330 - Při požití nebo při vdechování může způsobit smrt
P270 - Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte ani nekuřte
P273 - Zabraňte uvolnění do ŽP
P280 - Používejte OOPP
P301/310 - PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte lékaře
P302/352 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla
P303/361/353 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou nebo osprchujte
P304/340 - PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání
P403/233 - Skladujte na dobře větraném místě. Uchovávejte obal těsně uzavřený



GHS06



GHS09



GHS05



GHS08

Akutní toxicita, KN 1, 2

Toxicita pro specif. cílové orgány (opak.), KN 1

Nebezpečí pro vodní prostř. (akut. i chron.), KN 1

H300/330 - Při požití nebo při vdechování může způsobit smrt

H310 - Při styku s kůží může způsobit smrt

H372 - Způsobuje poškození štítné žlázy při prodloužené nebo opakované expozici

H400/410 - Vysoce toxický pro vodní organismy

EUH 032 - Uvolňuje vysoce toxický plyn při styku s kyselinami

Kyanidy (mimo komplexní)



Vlastnosti:

- Alkalické kyanidy
- bílé krystalické látky
 - dobře rozpustné ve vodě
 - v kyselých roztocích se uvolňuje HCN (vůně po hořkých mandlích)
 - kyanidová skupina se může odštěpovat i z org. slouč. (např. nitrily)
 - silné komplexní činidlo

Toxikologie:

- vysoce toxický při vdechování, styku s kůží a při požití
- jeden z nejsilnějších jedů $LD_{50} = 5-7 \text{ mg/kg}$ (krysa orálně), resp. 200 - 300 mg (člověk orálně)
- HCN vznikající v kyselém prostředí (např. žaludek) se velmi rychle vstřebává a reaguje s Fe^{3+} cytochromoxidázy dýchacího řetězce v mitochondriích – inhibice buněčného dýchání.
- smrt může nastat velmi rychle (s až minuty od expozice), nejrychleji při vdechnutí HCN
- při nižších koncentracích se nejprve projevuje otrava únavou, bolestí hlavy, hučením v uších, pokožka zrudne
- při těžších otravách se projevují hypoxické křeče

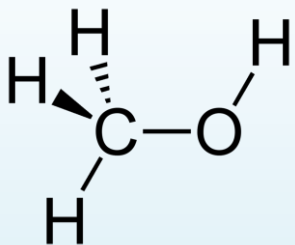


První pomoc:

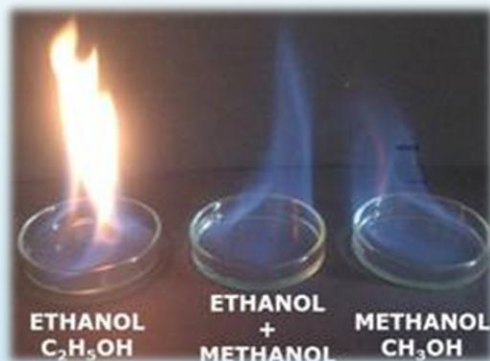
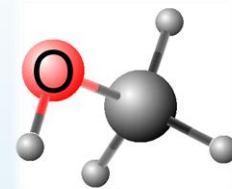


- při těžkém postižení je důležitý co nejrychlejší zásah, okamžitě volat lékařskou pomoc
- vyvolat zvracení (jen u osoby při vědomí) do 1 h po požití
- do 5 minut po požití podat 10 – 20 rozdrcených tablet aktivního uhlí rozmíchaných ve vodě
- inhalace amylnitritu → převod hemoglobinu Fe^{2+} na methemoglobin Fe^{3+} , po ní následuje
- podání dusitanu sodného nitrožilně (lékař) a poté
- detoxikaci urychluje podání thiosíranu sodného nitrožilně (lékař) podporující tvorbu rhodanidu
- podání hydroxykobalaminu (derivát vitamínu B12) nitrožilně (lékař) ve vysoké dávce (řádově gramy)

Látky toxické



Methanol, CH₃OH



GHS02



GHS06



GHS08

H225 - Vysoce hořlavá kapalina a páry

H301/311/331 - Toxický při požití, styku s kůží nebo při vdechování.

H370/371 - Způsobuje/ Může způsobit poškození orgánů

P233 - Uchovávejte obal těsně uzavřený

P210 - Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření

P260 - Nevdechujte páry

P280 - Používejte OOPP

P301/310 - PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte lékaře

P308/311 - PŘI EXPOZICI nebo podezření na ni:
Volejte lékaře

Hořlavá kapalina, KN 2

Akutní toxicita, KN 3

Toxicita pro specif. orgány, KN 1

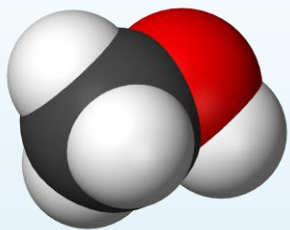
H225 - Vysoce hořlavá kapalina páry

H301 - Toxický při požití

H311 - Toxický při styku s kůží

H331 - Toxický při vdechování

H370 - Způsobuje poškození orgánů



Methanol, CH₃OH



Toxikologie:

- toxický při vdechování, styku s kůží a při požití
- LD₅₀ = 100.1 mg/kg (potkan orálně)
- LD₅₀ = 300.1 mg/kg (potkan dermálně)
- LC₅₀ = 3.1 mg/l/4h (potkan inhalačně)
- orální smrtelná dávka pro člověka 340 mg – 1 g/kg těl. hmotn.
- tekutina a páry poškozují CNS, zvl. zrakové nervy s nebezpečím oslepnutí; vstřebává se i pokožkou

První pomoc:



- při nadýchání přenést na čerstvý vzduch, příp. umělé dýchání
- při požití vypít 30-40 ml ethylalkoholu (alkoholický nápoj)
- v každém případě podat 2 lžičky jedlé sody a zajistit hojný přívod tekutiny (izotonický roztok glukózy)
- při zasažení očí vyplachovat tekoucí vodou
- při zasažení kůže omýt vodou
- při požití vždy vyhledat lékařskou pomoc

Opatření v případě havárie:

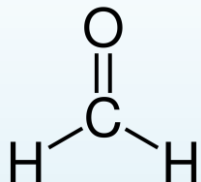
Při požáru hasit vodní mlhou, pěnou, práškem či CO₂, pěna
Při úniku provést evakuaci, odstranit otevřený oheň, zabránit průniku do kanalizace.
Absorbovat inertním savým materiálem (zemina, vapex).



methanol



ethanol



Formaldehyd, HCHO

- H225** - Vysoce hořlavá kapalina a páry
- H301/311/331** - Toxický při požití, styku s kůží nebo při vdechování
- H314** - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí
- H315** - Dráždí kůži
- H317** - Může vyvolat alergickou kožní reakci
- H318/319** - Způsobuje vážné poškození/podráždění očí
- H330** - Při vdechování může způsobit smrt
- H335** - Může způsobit podráždění dýchacích cest
- H341** - Podezření na genetické poškození
- H350** - Může vyvolat rakovinu
- H370** - Způsobuje poškození orgánů
- H371** - Může způsobit poškození CNS, očí, orgánů
- P280** - Používejte OOPP
- P310** - Okamžitě volejte lékaře
- P302/352** - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla
- P405** - Skladujte uzamčené



GHS06



GHS08



GHS05

Karcinogenita, KN 1B

Mutagenita, KN 2

Akutní toxicita, KN 2, 3

Žíravost pro kůži, KN 1B

Senzibilizace kůže, KN 1

Toxicita pro specifické cílové orgány (1x), KN 2,3
(CNS, oči)

H350 - Může vyvolat rakovinu

H341 - Podezření na genetické poškození

H301/311/331 - Toxický při požití, styku s kůží nebo při vdechování

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H317 - Může vyvolat alergickou kožní reakci

H335 - Může způsobit podráždění dýchacích cest

Formaldehyd (36% roztok), HCHO



- Toxikologie:**
- Toxický při vdechování, styku s kůží a při požití
 - $LD_{50}=100$ mg/kg (krysa orálně)
 - Způsobuje poleptání
 - Při krátkém účinku 0,001-0,002% je značně ztížené dýchání
 - Působení 0,06% po dobu několika minut je smrtelné

- První pomoc:**
- Při nadýchání přenést na čerstvý vzduch, příp. umělé dýchání
 - Při požití výplach úst a zvracení po vypití cca 0,5 l vlažné vody nejpozději do 10-20 minut po požití
 - při zasažení očí vyplachovat tekoucí vodou
 - při zasažení kůže omýt vodou a mýdlem
 - Zajistit lékařskou pomoc



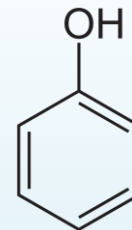
Opatření v případě havárie:

Při požáru hasit vodní mlhou, pěnou, práškem či CO_2 pěna

Při úniku provést evakuaci, odstranit otevřený oheň, zabránit průniku do kanalizace. Absorbovat inertním savým materiálem (zemina, vapex).



Fenol, C₆H₅OH



GHS06



GHS08



GHS05

H301/311/331 - Toxický při požití, styku s kůží nebo při vdechování

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H315 - Dráždí kůži

H319 - Způsobuje vážné podráždění očí

H341 - Podezření na genetické poškození

P280 - Používejte OOPP

P303/361/353 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou nebo osprchujte

P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování

Mutagenita, KN 2

Akutní toxicita, KN 3

Žíravost pro kůži, KN 1B

Toxicita pro specif. cílové org. (opak.), KN 2

H341 - Podezření na genetické poškození

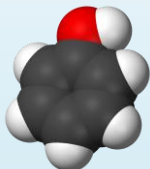
H301/311/331 - Toxický při požití, styku s kůží nebo při vdechování

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H373 - Může způsobit poškození orgánů

Fenol, C_6H_5OH

Toxikologie:



- snadno se vstřebává kůží a takto i vyvolává otravu
- vdechnuté páry leptají dýchací cesty

$LD_{50} = 317 \text{ mg/kg}$ (krysa orálně)

$LD_{50} = 669 \text{ mg/kg}$ (krysa dermálně)

$LC_{50} = 900 \text{ mg/m}^3/8 \text{ h}$ (krysa inhalačně)

- při styku s kůží způsobuje těžké poleptání

První pomoc:



- při nadýchání přenést na čerstvý vzduch, při zástavě dechu použít mechanickou ventilaci, v příp. nutnosti také kyslík
- při požití výplach úst a zvracení po vypití cca 0,5 l vlažné vody nejpozději do 10 min po požití
- při zasažení očí vyplachovat tekoucí vodou min. 10-15 min
- při zasažení kůže rychle omýt vodou a příp. polyethylenglykolem minimálně 10 min lépe až 30 min
- zajistit lékařskou pomoc



Opatření v případě havárie:

Při požáru hasit vodní mlhou, pěnou, práškem či CO_2 , pěna.

Při úniku provést evakuaci, odstranit otevřený oheň, zabránit průniku do kanalizace. Absorbovat inertním savým materiálem (zemina, vapex).



Dusitany (např. NaNO_2)



GHS03



GHS06



GHS09

H272 - Může zesílit požár; oxidant

H301 - Toxický při požití

H319 - Způsobuje vážné podráždění očí

H400/410 - Vysoce toxický pro vodní organismy

P220 - Uchovávejte odděleně od oděvů a jiných hořlavých materiálů

P273 - Zabraňte uvolnění do ŽP

P280 - Používejte OOPP

P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování

P301/310 - PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte lékaře

Oxidující tuhé látky, KN 3

Akutní toxicita, KN 3

Dráždivost pro oči, KN 2

Nebezpečí pro vodní prostředí, KN 1

H272 - Může zesílit požár; oxidant

H301 - Toxický při požití

H319 - Způsobuje vážné podráždění očí

H400/410 - Vysoce toxický pro vodní organismy

Dusitany (např. NaNO_2)



Toxikologie:

- Toxický při požití $\text{LD}_{50}=200 \text{ mg/kg}$ (králík);
 $\text{LDL0} = 71 \text{ mg/kg}$ (člověk)
- Působí vasodilataci a přeměnu krevního barviva

První pomoc:



- Při nadýchání přenést na čerstvý vzduch, příp. umělé dýchání.
- Při požití výplach úst a zvracení po vypití cca 0,5 l vlažné vody (případně s živočišným uhlím)
- Při zasažení očí vyplachovat tekoucí vodou
- Při zasažení kůže omýt vodou a mýdlem
- Vyhledat ve vážnějších případech lékařskou pomoc.

Opatření v případě havárie:

Při požáru hasit podle okolních hořících předmětů, protože látka sama nehoří.
Zabránit styku s hořlavinami.

Při úniku provést evakuaci, zabránit průniku do kanalizace.

Sanovat inertním sorpčním materiálem (zemina, vapex)

Chlorid barnatý, BaCl_2



GHS06

Akutní toxicita, KN 3,4

H301 - Toxický při požití

H332 - Zdraví škodlivý při vdechování

P301/310 - PŘI POŽITÍ:

Okamžitě volejte lékaře

P405 - Skladujte uzamčené

H301 - Toxický při požití

H332 - Zdraví škodlivý při vdechování



Chlorid barnatý, BaCl_2



Toxikologie:

- Toxický při požití
 $\text{LD}_{50}=118 \text{ mg/kg}$ (potkan orálně)
- Po požití dochází k podráždění sliznic, objevuje se nevolnost, slinění, zvracení až kolika, průjem

První pomoc:



- Při nadýchání prachu přenést na čerstvý vzduch, umělé dýchání
- Při požití výplach úst a zvracení po vypití cca 0,5 l vlažné vody, následně podejte síran sodný (1 pol. lžíce na 1/4 l) resp. hořečnatý
- Při zasažení očí vyplachovat tekoucí vodou
- Při zasažení kůže omýt vodou a mýdlem
- Vyhledat ve vážnějších případech lékařskou pomoc

Opatření v případě havárie:

Při požáru hasit podle okolních hořících předmětů, protože látka sama nehoří

Voda použitá k hašení se nesmí dostat do kanalizace.

Při úniku provést evakuaci, zabránit průniku do kanalizace.

Pokrýt inertním sorpčním materiálem (zemina, vapex).

Rtuť, Hg



GHS06



GHS08



GHS09

H330 - Při vdechování může způsobit smrt

H360D - Může poškodit plod v těle matky

H372 - Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opak. Expozici

H400/410 - Vysoce toxický pro vodní organismy

P201 - Před použitím si obzarejte speciální instrukce

P280 - Používejte OOPP

P310 - Okamžitě volejte lékaře

P273 - Zabraňte uvolnění do ŽP

Akutní toxicita, KN 2

Toxicita pro reprodukci, KN 1B

Toxicita pro specifické cílové orgány (opak.), KN 1

Nebezpečí pro vodní prostředí, KN 1

H330 - Při vdechování může způsobit smrt

H360D - Může poškodit plod v těle matky

H372 - Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opak. Expozici

H410 - Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky

Rtuť, Hg



Toxikologie:

- Toxická při vdechování
- Nebezpečí kumulativních účinků
- Ukládá se zejména ve vnitřních orgánech, které nevratně poškozuje

První pomoc:



- Při nadýchání přenést na čerstvý vzduch, příp. umělé dýchání
- Při požití výplach úst, nevyvolávat zvracení
- Při zasažení očí vyplachovat tekoucí vodou
- Při zasažení kůže omýt vodou a mýdlem
- Vyhledat ve vážnějších případech lékařskou pomoc



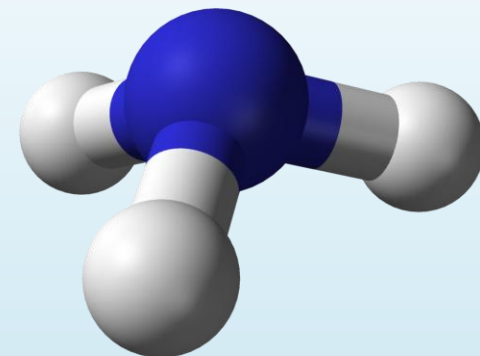
Opatření v případě havárie:

Při požáru hasit podle okolních hořících předmětů, protože látka sama nehoří. Obaly chladit vodou. Při úniku provést evakuaci, zabránit průniku do kanalizace. Posypat rozlitou rtuť práškovou sírou nebo polysulfidem vápenatým, aby se snížilo její odpařování (vzniká povlak sulfidu rtuťnatého) a po uložení do dobře uzavřených nádob předat k likvidaci odborné firmě. Malé množství lze posbírat za pomoci měděného plíšku pokrytého rtuťovou amalgámou.

Látky žíravé



Amoniak 26% roztok, NH_3 aq.



H314+335+400

P260+273+301/330/331+305/351/338

Toxikologie:

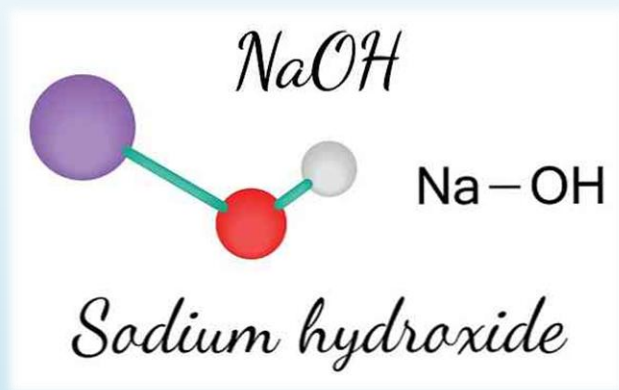
- Způsobuje poleptání
- Silně dráždí dýchací cesty, sliznice i oči a může přivodit i edém plic
- LD_{50} =350 mg/kg (krysa o.). LC_{50} =1,4 ppm/4 hod (krysa vdechování)

První pomoc:

- Při nadýchání přenést na čerstvý vzduch, příp. umělé dýchání
- Při požití vypít větší množství vody - !NE! v případě těžkého poleptání
- Při zasažení očí vyplachovat alespoň 10 min tekoucí vodou
- Při zasažení kůže omýt vodou a použít reparační krém
- Při těžším postižení vyhledat lékařskou pomoc



Alkalické hydroxidy – KOH, NaOH



GHS05



H290 - Může být korozivní pro kovy

H302 - Zdraví škodlivý při požití

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H315 - Dráždí kůži

H319 - Způsobuje vážné podráždění očí

P280 - Používejte OOPP

P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování

P310 - Okamžitě volejte lékaře

Žíravost pro kůži, KN 1A

Akutní toxicita, KN 4

Korozivní pro kovy, KN 1

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H302 - Zdraví škodlivý při požití

H290 - Může být korozivní pro kovy

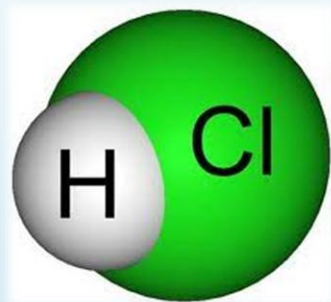
Alkalické hydroxidy – KOH, NaOH



- Toxikologie:**
- Kontakt s tuhou látkou způsobuje velmi těžké poleptání očí a kůže, bolest se dostavuje až v těžkých stádiích poleptání
 - Vdechnutí par nebo mlhy (vzniká při rozpouštění ve vodě) způsobuje poleptání dýchacích cest
 - Při požití dochází k rozsáhlému poškození stěn jícnu
- První pomoc:**
- Při nadýchání mlhy vyvést na čerstvý vzduch, inhalovat vodní mlhu
 - Při požití v žádném případě nevyvoláváme zvracení
 - Při požití okamžitě vypláchnout ústa vodou a dát vypít 2-5 dl chladné vody ke zmírnění tepelného účinku žíraviny
 - Při zasažení očí vyplachovat 15 min tekoucí vodou
 - Při zasažení kůže omýt vodou, přiložit sterilní obvaz
 - Při těžším postižení pokožky, zasažení očí či požití vyhledat lékařskou pomoc



Kyselina chlorovodíková 35%, HCl aq.



GHS05



GHS07

H290 - Může být korozivní pro kovy

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H335 - Může způsobit podráždění dýchacích cest

P261 - Zamezte vdechování par

P280 - Používejte OOPP

P304/340 - PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechejte ji v poloze usnadňující dýchání

P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování

P310 - Okamžitě volejte lékaře

Žíravost pro kůži, KN 1B

Toxicita pro specifické orgány, KN 3

Korozivní pro kovy, KN 1

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H335 - Může způsobit podráždění dýchacích cest

H290 - Může být korozivní pro kovy

Kyselina chlorovodíková 35%, HCl aq.



Toxikologie:

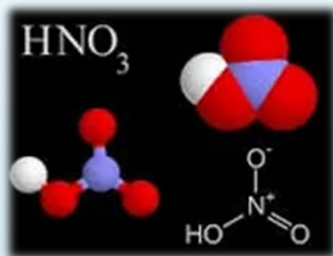
- způsobuje poleptání
 - dráždí dýchací systém
 - při odpařování vytváří silně leptavou mlhu, která dráždí ke kašli, vyvolává slzení a dušnost
 - při potřísnění kůže způsobuje píchavou bolest
 - při požití vyvolává silné bolesti, zvracení až šokový stav
- $LD_{50}=900 \text{ mg/kg}$ (králík orálně).

První pomoc:

- Při nadýchání mlhy vyvést na čerstvý vzduch, inhalovat vodní mlhu
- Při požití v žádném případě nevyvoláváme zvracení
- Při požití okamžitě vypláchnout ústa vodou a dát vypít 2-5 dl chladné vody ke zmírnění tepelného účinku žíraviny
- Při zasažení očí vyplachovat 15 min tekoucí vodou
- Při zasažení kůže omýt vodou, přiložit sterilní obvaz
- Při těžším postižení pokožky, zasažení očí či požití vyhledat lékařskou pomoc.



Kyselina dusičná 65%, HNO_3 aq.



GHS06



GHS03



GHS05

H272 - Může zesílit požár; oxidant

H290 - Může být korozivní pro kovy

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H331 - Toxický při vdechování

P260 - Nevdechujte prach/ dým/ plyn/ mlhu/ páry/ aerosoly

P280 - Používejte OOPP

P301/330/331 - PŘI POŽITÍ: Vypláchněte ústa.
NEVYVOLÁVEJTE zvracení

P303/361/353 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou nebo osprchujte

P308/311 - Při expozici nebo podezření na ni:
Volejte lékaře

Žíravost pro kůži, KN 1A

Akutní toxicita, KN 3

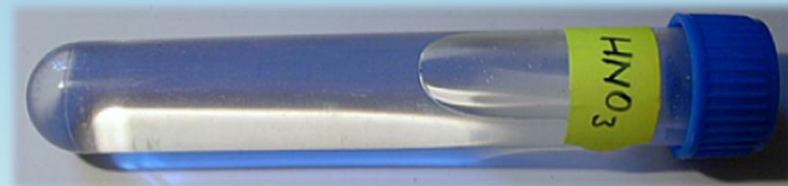
Vážné poškození očí, KN 1

Korozivní pro kovy, KN 1

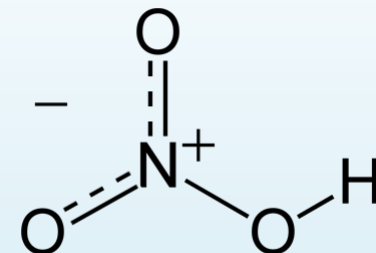
H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H331 - Toxický při vdechování

H290 - Může být korozivní pro kovy



Kyselina dusičná 65%, HNO_3 aq.



Toxikologie:

- Způsobuje těžká poleptání kůže, sliznic a očí
- Dýmá - dráždí oči a dýchací systém (kašel, dušnost)
- Při potřísnění kůže se objevuje charakteristické žlutohnědé zabarvení.

První pomoc:

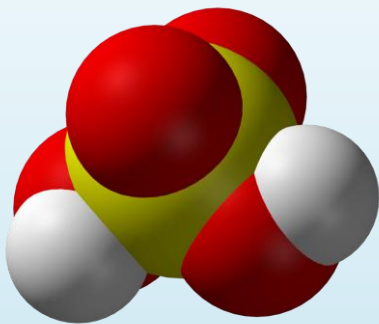


- Při nadýchání mlhy vyvést na čerstvý vzduch
- inhalovat vodní mlhu
- Při požití v žádném případě nevyvoláváme zvracení
- Při požití okamžitě vypláchnout ústa vodou a dát vypít 2-5 dl chladné vody ke zmírnění tepelného účinku žíraviny
- Při zasažení očí vyplachovat 15 min tekoucí vodou
- Při zasažení kůže omýt vodou, přiložit sterilní obvaz
- Při těžším postižení pokožky, zasažení očí či požití vyhledat lékařskou pomoc



Kyselina sírová, H_2SO_4

sitriol



GHS05

H290 - Může být korozivní pro kovy

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže
a poškození očí

P280 - Používejte OOPP

P301/330/331 - PŘI POŽITÍ: Vypláchněte ústa.
NEVYVOLÁVEJTE zvracení

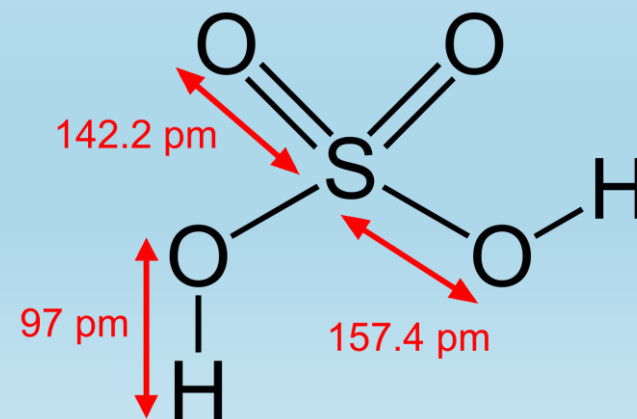
P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut
opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte
kontaktní čočky, jsou-li nasazený a pokud
je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve
vyplachování

P310 - Okamžitě volejte lékaře

Žíravost pro kůži, KN 1A

Korozivní pro kovy, KN 1

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže
a poškození očí



Kyselina sírová, H_2SO_4

Toxikologie:

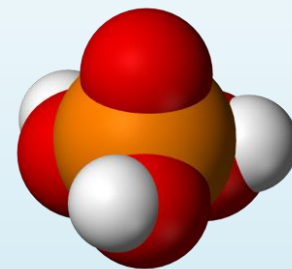
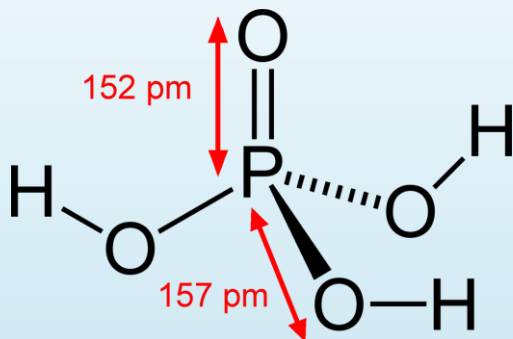
- Způsobuje těžké poleptání
- i při mírně zvýšených teplotách se uvolňují páry a jemný aerosol, které způsobují vážná poleptání kůže, očí a sliznic, krvácení z nosu
- Vysoké koncentrace par mohou vést k dušnosti až zástavě dechu i srdce
- Při požití vyvolává silné bolesti, zvracení
 $\text{LD}_{50} = 2140 \text{ mg/kg}$ (krysa orálně) $\text{LC}_{50} = 510 \text{ ppm/2 hod.}$

První pomoc:

- Při nadýchání mlhy vyvést na čerstvý vzduch
- inhalovat vodní mlhu
- Při požití v žádném případě nevyvoláváme zvracení
- Při požití okamžitě vypláchnout ústa vodou a dát vypít 2-5 dl chladné vody ke zmírnění tepelného účinku žíraviny
- Při zasažení očí vyplachovat 15 min tekoucí vodou
- Při zasažení kůže omýt vodou, přiložit sterilní obvaz
- Při těžším postižení pokožky, zasažení očí či požití vyhledat lékařskou pomoc



Kyselina fosforečná 85%, H_3PO_4 aq.



GHS05

Akutní toxicita, KN 4

Žíravost pro kůži, KN 1B

Vážné poškození očí, KN 1

Korozivní pro kovy, KN 1

H290 - Může být korozivní pro kovy

H302 - Zdraví škodlivý při požití

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže
a poškození očí

H318 - Způsobuje vážné poškození očí

P280 - Používejte OOPP

P301/330/331 - PŘI POŽITÍ: Vypláchněte ústa.
NEVYVOLÁVEJTE zvracení

P303/361/353 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Veškeré
kontaminované části oděvu okamžitě
svlékněte. Opláchněte kůži vodou nebo
osprchujte

P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut
opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte
kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud
je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve
vyplachování

P310 - Okamžitě volejte lékaře

H302 - Zdraví škodlivý při požití

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže
a poškození očí

H318 - Způsobuje vážné poškození očí

H290 - Může být korozivní pro kovy

Kyselina fosforečná 85%, H_3PO_4 aq.

Toxikologie:

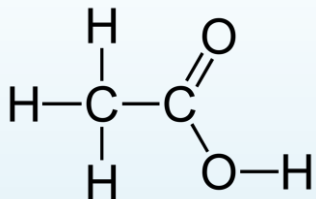
- *Přímý styk s kyselinou* způsobuje poleptání tkání a těžká poleptání očí a sliznic
- *Páry* (unikající zejména při silném zahřátí) dráždí oči a dýchací orgány, vyvolávají kašel, dušnost,
nevolnost $\text{LD}_{50}=1530 \text{ mg/kg}$ (krysa orálně)
 $\text{LD}_{50}=2740 \text{ mg/kg}$ (krysa dermálně)

První pomoc: - Při *nadýchání* mlhy vyvést na čerstvý vzduch,
inhalovat vodní mlhu



- Při *požití* v žádném případě nevyvoláváme zvracení!
- Při požití okamžitě vypláchnout ústa vodou a dát vypít 2-5 dl chladné vody ke zmírnění tepelného účinku žíraviny
- Při *zasažení očí* vyplachovat 15 min tekoucí vodou
- Při *zasažení kůže* omýt vodou, přiložit sterilní obvaz
- Při těžším postižení pokožky, zasažení očí či požití vyhledat lékařskou pomoc.





Kyselina octová min. 98%, CH₃COOH

H226 - Hořlavá kapalina a páry

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H318 - Způsobuje vážné poškození očí

P210 - Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení.

Zákaz kouření

P280 - Používejte OOPP

P301/330/331 - PŘI POŽITÍ: Vypláchněte ústa.

NEVYVOLÁVEJTE zvracení

P303/361/353 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Veškeré

kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou nebo osprchujte

P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut

opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování

P310 - Okamžitě volejte lékaře



GHS02



GHS05

Hořlavá kapalina, KN 3

Žíravost pro kůži, KN 1A

Vážné poškození očí, KN 1

H226 - Hořlavá kapalina a páry

H314 - Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

H318 - Způsobuje vážné poškození očí

Kyselina octová min. 98%, CH_3COOH

Toxikologie:

- Páry silně dráždí oči a dýchací cesty (kašel, dušnost)
- Kapalina silně leptá kůži a oči,
leptá sliznice trávicího traktu a dýchacího traktu
- Edém hrtanu $\text{LD}_{50}=3310 \text{ mg/kg}$ (potkan orálně)
 $\text{LD}_{50}=1060 \text{ mg/kg}$ (potkan dermálně)



První pomoc: - Při *nadýchání* mlhy vyvést na čerstvý vzduch, inhalovat vodní mlhu



- Při *požití* v žádném případě nevyvoláváme zvracení!!!
- Při požití okamžitě vypláchnout ústa vodou a dát vypít 2-5 dl chladné vody ke zmírnění tepelného účinku žíraviny
- Při *zasažení očí* vyplachovat 15 min tekoucí vodou
- Při *zasažení kůže* omýt vodou, přiložit sterilní obvaz
- Při těžším postižení pokožky, zasažení očí či požití vyhledat lékařskou pomoc.

**Látky karcinogenní,
mutagenní a toxické pro
reprodukcí**

Chroman draselný, K_2CrO_4



GHS08



GHS07



GHS09

Karcinogenita, KN 1B

Mutagenita v zárodečných buňkách, KN 1B

Vážné poškození očí, KN 2

Toxicita pro specif. cílové orgány (1x)

Dráždivost pro kůži, KN 2

Senzibilizace kůže, KN 1

**Nebezpečí pro vodní prostředí
(akut. i chron.), KN 1**

H350i - Může vyvolat rakovinu

H340 - Může vyvolat genetické poškození

H319 - Způsobuje vážné podráždění očí

H335 - Může způsobit podráždění dýchacích cest

H315 - Dráždí kůži

H317 - Může vyvolat alergickou kožní reakci

H400 - Vysoce toxický pro vodní organismy

H410 - Vysoce toxický pro vodní organismy,
s dlouhodobými účinky.

Chroman draselný, K_2CrO_4



H315 - Dráždí kůži

H317 - Může vyvolat alergickou kožní reakci

H319 - Způsobuje vážné podráždění očí

H335 - Může způsobit podráždění dýchacích cest

H340 - Může vyvolat genetické poškození

H350i - Může vyvolat rakovinu

H400 - Vysoce toxický pro vodní organismy

H410 - Vysoce toxický pro vodní organismy,
s dlouhodobými účinky.

P261 - Zamezte vdechování prachu

P280 - Používejte OOPP

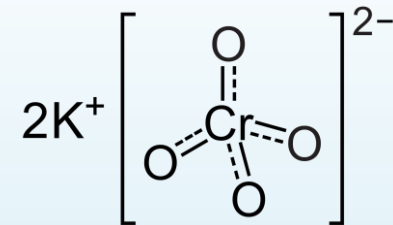
P273 - Zabraňte uvolnění do ŽP

P302/352 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým
množstvím vody a mýdla

P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut
opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte
kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud
je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve
vyplachování

P308/313 - PŘI EXPOZICI nebo podezření na ni:
Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření

Chroman draselný, K_2CrO_4



Toxikologie: - Může vyvolat rakovinu při vdechování resp.

- Může vyvolat poškození dědičných vlastností (karcinogen a mutagen kat. 2)

- Po požití prudké bolesti v trávicím traktu, poškození ledvin

LD_{50} = 180 mg/kg (myš orálně)

První pomoc: - Při nadýchání přenést na čerstvý vzduch, příp. umělé dýchání



- Při požití výplach úst a zvracení po vypití cca 0,5 l vlažné vody nejpozději do 30 min od požití

- Při zasažení očí vyplachovat tekoucí vodou min. 15 min

- Při zasažení kůže omýt vodou a mýdlem

- Vyhledat vždy lékařskou pomoc

Opatření v případě havárie:

Při požáru hasit podle okolních předmětů.

Při úniku zabránit průniku do kanalizace.

Absorbovat inertním materiálem (zemina, vapex).



Dusičnan olovnatý, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$



GHS08

Toxicita pro reprodukci, KN 1A

Akutní toxicita, KN 4

Toxicita pro specifické cílové orgány, KN 1

Nebezpečí pro vodní prostředí (akut. i chron.), KN 1



GHS07



GHS09

H302/332 - Zdraví škodlivý při požití/vdechování

H360Df - Může poškodit plod v těle matky.

Podezření na poškození reprodukční schopnosti.

H373 - Může způsobit poškození orgánů

H400 - Vysoce toxický pro vodní organismy

H410 - Vysoce toxický pro vodní organismy,
s dlouhodobými účinky

P273 - Zabraňte uvolnění do ŽP

P280 - Používejte OOPP

P301/312 - PŘI POŽITÍ: Necítíte-li se dobře,
volejte lékaře

P304/340 - PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na
čerstvý vzduch a ponechtejte ji v poloze
usnadňující dýchání

P308/313 - Při expozici nebo podezření na ni:
Vyhledejte lékařskou pomoc

P405 - Skladujte uzamčené

H360Df - Může poškodit plod v těle matky.

Podezření na poškození reprodukční schopnosti.

H302/332 - Zdraví škodlivý při požití/vdechování

H373 - Může způsobit poškození orgánů

H400 - Vysoce toxický pro vodní organismy

H410 - Vysoce toxický pro vodní organismy,
s dlouhodobými účinky

Dusičnan olovnatý, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

Toxikologie:

- Škodlivé při vdechování a při požití $\text{LD}_{50}=74 \text{ mg/kg}$ (myš dermálně)
- Vstřebává se plícemi a působí jako protoplasmatický jed, který vyvolává změny zejména nervové soustavy, krve a cév
- Teratogenní látka

První pomoc:



- Při nadýchání přenést na čerstvý vzduch, příp. umělé dýchání
- Při požití výplach úst a zvracení po vypití cca 0,5 l vlažné vody
- Při zasažení očí vyplachovat tekoucí vodou min. 15 min
- Při zasažení kůže omýt vodou
- Vyhledat vždy lékařskou pomoc

Opatření v případě havárie:

Při požáru hasit podle okolních předmětů

Při úniku zabránit průniku do kanalizace

Absorbovat inertním materiálem (zemina, vapex)



Oxid olovnatý, PbO



GHS08



GHS07



GHS09

- H302/332** - Zdraví škodlivý při požití/vdechování
H351 - Podezření na vyvolání rakoviny (při expozici)
H360Df - Může poškodit plod v těle matky.
Podezření na poškození reprodukční schopn.
H373 - Může způsobit poškození orgánů
H400/410 - Vysoce toxický pro vodní organismy
P202 - Nepoužívejte, dokud jste si nepřčetli všechny
bezp. pokyny a neporozuměli jim
P260 - Nevdechujte prach
P263 - Zabraňte styku během těhotenství a kojení
P270 - Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte
ani nekuřte
P273 - Zabraňte uvolnění do ŽP
P280 - Používejte OOPP
P301/312 - PŘI POŽITÍ: Necítíte-li se dobře,
volejte lékaře
P308/313 - Při expozici nebo podezření na ni:
Vyhledejte lékařskou pomoc
P405 - Skladujte uzamčené

Akutní toxicita, KN 4

Karcinogenita, KN 2

Toxicita pro reprodukci, KN 1A

Toxicita pro specifické cílové orgány, KN 1

Nebezpečí pro vodní prostředí (akut. i chron.), KN 1

H302/332 - Zdraví škodlivý při požití/vdechování

H351 - Podezření na vyvolání rakoviny (při expozici)

H360Df - Může poškodit plod v těle matky.

Podezření na poškození reprodukční schopnosti.

H373 - Může způsobit poškození orgánů

H400/410 - Vysoce toxický pro vodní organismy

Oxid olovnatý, PbO



Toxikologie:

- Může poškodit plod v těle matky (kat.1)
- Možné nebezpečí poškození reprodukčních schopností (kat.3)
- Zdraví škodlivý při vdechování (nejvyšší přípustná koncentrace v ovzduší 0,1 mg/m³) a při požití
- Toxický při vdechování

První pomoc:



- Při nadýchání přenést na čerstvý vzduch, příp. umělé dýchání
- Při požití výplach úst a zvracení po vypití cca 0,5 l vlažné vody
- Při zasažení očí vyplachovat tekoucí vodou min. 15 min
- Při zasažení kůže omýt vodou
- Vyhledat vždy lékařskou pomoc

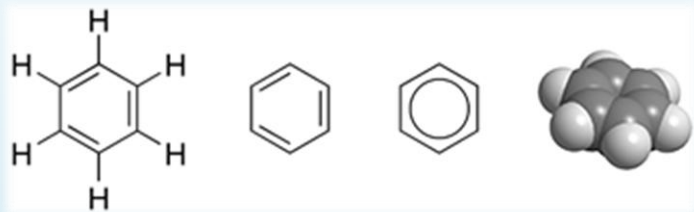
Opatření v případě havárie:

Při požáru hasit podle okolních předmětů

Při úniku zabránit průniku do kanalizace

Absorbovat inertním materiálem (zemina, vapex)

Benzen, C₆H₆



GHS02



GHS08



GHS07

Hořlavá kapalina, KN 2

Karcinogenita, KN 1A

Mutagenita v zárodečných buňkách, KN 1B

Toxicita pro specif. cílové org. (opak), KN 1

Nebezpečí při vdechnutí, KN 1

Podráždění očí, KN 2

Žíravost pro kůži, KN 2

Nebezpečný pro vodní prostředí (chron.), KN 3

H225 - Vysoce hořlavá kapalina páry

H350 - Může vyvolat rakovinu

H340 - Může vyvolat genetické poškození

H372 - Způsobuje poškození orgánů

H304 - Při požití a vniknutí do dýchacích cest může způsobit smrt

H319 - Způsobuje vážné podráždění očí

H315 - Dráždí kůži

H412 - Škodlivý pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky

Benzen, C₆H₆



H225 - Vysoce hořlavá kapalina páry

H304 - Při požití a vniknutí do dýchacích cest může způsobit smrt

H315 - Dráždí kůži

H319 - Způsobuje vážné podráždění očí

H340 - Může vyvolat genetické poškození

H350 - Může vyvolat rakovinu

H372 - Způsobuje poškození orgánů

H412 - Škodlivý pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky

H340 - Může vyvolat genetické poškození

P202 - Nepoužívejte, dokud jste si nepřečetli všechny bezp. pokyny a neporozuměli jim

P210 - Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření

P280 - Používejte OOPP

P302/352 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla

P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování

P308/313 - Při expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc

Benzen, C₆H₆

Toxikologie: - Toxický při vdechování, styku s kůží a při požití

LD₅₀=930 mg/kg (potkan orálně)

- Nadýchání vysokých koncentrací par dráždí dýchací cesty i oči a může rychle přivodit smrtelné ochrnutí CNS (obrna dýchání)
Poškozuje CNS, játra, ledviny, kostní dřeň (poruchy krve tvorby – karcinogen kat. 1)

První pomoc:- Při nadýchání přenést na čerstvý vzduch, příp. umělé dýchání



- Při požití výplach úst, NEVYVOLÁVAT ZVRACENÍ
- Při zasažení očí vyplachovat tekoucí vodou min. 15 min
- Při zasažení kůže omýt vodou
- Vyhledat vždy lékařskou pomoc

Opatření v případě havárie:

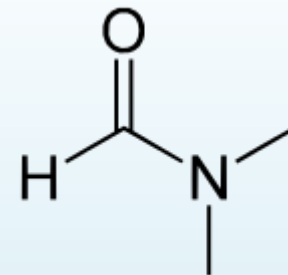
Při požáru hasit vodní mlhou, pěnou, práškem či CO₂

Při úniku provést evakuaci, zabránit průniku do kanalizace

Absorbovat inertním materiálem (zemina, vapex)



N,N - Dimethylformamid, $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$



GHS02



GHS08



GHS07

P201 - Před použitím si obstarejte speciální instrukce

P280 - Používejte OOPP

P302/352 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla

P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování

P308/313 - Při expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc

Toxicita pro reprodukci, KN 1B

Akutní toxicita, KN 4

Podráždění očí, KN 2

Hořlavá kapalina, KN 3

H360D - Může poškodit plod v těle matky

H312 - Zdraví škodlivý při styku s kůží

H332 - Zdraví škodlivý při vdechování

H319 - Způsobuje vážné podráždění očí

H226 - Hořlavá kapalina a páry

N,N - Dimethylformamid, $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$

Toxikologie:

- Může poškodit plod v těle matky (kat.2)
- Zdraví škodlivý při vdechování a při styku s kůží
- Dráždí oči

LD_{50} =2800 mg/kg (krysa orálně)

LD_{50} =4720 mg/kg (králík dermálně)

LC_{50} =9400 ppm/2 hod (myš inhalačně)

První pomoc:



- Při nadýchání přenést na čerstvý vzduch, příp. umělé dýchání
- Při požití výplach úst, NEVYVOLÁVAT ZVRACENÍ
- Při zasažení očí vyplachovat tekoucí vodou min. 15 min
- Při zasažení kůže omýt vodou. Vyhledat vždy lékařskou pomoc

Opatření v případě havárie:

Při požáru hasit vodní mlhou či roztríštěnými vodními proudy nebo pěnou

Při úniku provést evakuaci, zabránit průniku do kanalizace

Absorbovat inertním materiálem (zemina, vapex)



Akrylamid, C_3H_5NO



GHS06



GHS08



Karcinogenita, KN 1B

Mutagenita v zárodečných buňkách, KN 1B

Toxicita pro reprodukci, KN 2

Toxicita pro specif. cílové orgány, KN 1

Akutní toxicita, KN 3, 4

Podráždění očí, KN 2

Dráždivost pro kůži, KN 2

Senzibilizace kůže, KN 1

H350 - Může vyvolat rakovinu

H340 - Může vyvolat genetické poškození

H361f - Podezření na poškození reprodukční schopnosti

H372 - Způsobuje poškození orgánů

H301 - Toxický při požití

H332 - Zdraví škodlivý při vdechování

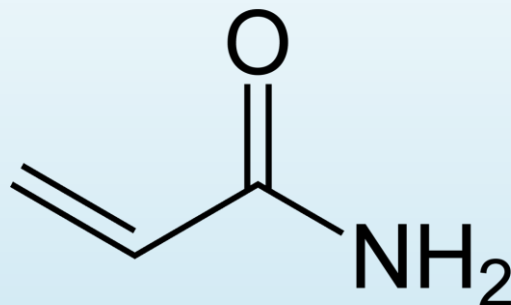
H312 - Zdraví škodlivý při styku s kůží

H319 - Způsobuje vážné podráždění očí

H315 - Dráždí kůži

H317 - Může vyvolat alergickou kožní reakci

Akrylamid, C_3H_5NO



P201 - Před použitím si obzarejte speciální instrukce

P280 - Používejte OOPP

P302/352 - PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla

P304/340 - PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání

P305/351/338 - PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování

P308/313 - Při expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc

H301 - Toxický při požití

H312/332 - Zdraví škodlivý při styku s kůží a při vdechování

H315 - Dráždí kůži

H317 - Může vyvolat alergickou kožní reakci

H319 - Způsobuje vážné podráždění očí

H340 - Může vyvolat genetické poškození

H350 - Může vyvolat rakovinu

H361f - Podezření na poškození reprodukční schopnosti

H372 - Způsobuje poškození orgánů

Akrylamid, C_3H_5NO

Toxikologie:

- Toxický při vdechování, styku s kůží, či vdechování
- Může vyvolat rakovinu resp. může poškození dědičných vlastností (karcinogen a mutagen kategorie 2)
 $LD_{50}=177$ mg/kg (krysa orálně)
- Otrava se projevuje ochabnutím svalů, pícháním

První pomoc:



- Při nadýchání přenést na čerstvý vzduch, příp. umělé dýchání
- Při požití výplach úst a zvracení po vypití cca 0,5 l vlažné vody
- Při zasažení očí vyplachovat tekoucí vodou min. 15 min
- Při zasažení kůže omýt vodou. Vyhledat vždy lékařskou pomoc

Opatření v případě havárie:

Při požáru hasit nejlépe práškem, pěnou nebo CO_2

Při úniku provést evakuaci, zabránit průniku do kanalizace

Absorbovat inertním materiálem (zemina, vapex)

Přehled zákonů - EU

- **2004/10/ES** <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32004L0010> týkající se **správné lab. praxe** a ověřování jejich používání při ZK CHL;
- Nařízení (ES) č. **1907/2006** <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=AZ&CP=02006R1907-20250422> o **registraci, hodnocení, povolování a omezování CHL (REACH)**
[\(ES\) č. 1907/2006 - Nařízení Evropského parlamentu a Rady ... | Esipa.cz](#)
- Nařízení (ES) č. **1272/2008** <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32008R1272> o **klasifikaci, označování a balení látek a směsí** (nařízení **CLP**)
[\(ES\) č. 1272/2008 - Nařízení Evropského parlamentu a Rady ... | Esipa.cz](#)
[TEXT v úplném znění: 32008R1272 — CS — 20.04.2023 \(esipa.cz\)](#)
- **(EU) č. 487/2013** <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32013R0487> nařízení Komise EU, kterým se mění nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 o **klasifikaci, označování a balení látek (CLP)**
- **(EU) 2020/878** <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32020R0878> Nařízení Komise, kterým se mění příloha II nařízení EP a Rady (ES) č. 1907/2006 o **registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH)**
- **(EU) 2023/707** <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32023R0707> Nařízení Komise – mění nařízení 1272/2008 pokud jde o třídy nebezpečnosti a kritéria týkající se **klasifikace, označování a balení látek a směsí**

Přehled zákonů - chronologicky

Zákon, vyhláška, směrnice

Rok

- Zákon č. **133/1985 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133> České národní rady o **požární ochraně** ; mění ho zákon **54/2024 Sb.**

1985
- **Zákon 258/2000 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258> o **ochraně veřejného zdraví**

2000
- **Zákon 185/2001 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-185> o **odpadech** a předpisy související. Katalogy a seznamy nebezpečných odpadů. Kategorizace nebezpečných odpadů podle nebezpečnosti (zrušen předpisem **541/2020 Sb.**)

2001
- **254/2001 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254> Z. o **vodách (vodní zákon)**, aktualizace **266/2025 Sb.**; mění ho zákon **182/2024 Sb.**

2001
- **381/2001 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-381> Vyhl. MŽP – **katalog odpadů**..... (zrušen vyhl. **93/2016 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-93>, ten zrušen Z. **541/2020 Sb.**)

2003
- Z. **356/2003 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2003-356> o **chemických látkách a chemických přípravcích**; zrušen předpisem **350/2011 Sb.**

2003
- **2004/10/ES** <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32004L0010> týkající se **správné lab. praxe** a ověřování jejich používání při ZK CHL;

2004
- Nařízení (ES) č. **1907/2006** (ES) č. 1907/2006 - Nařízení Evropského parlamentu a Rady ... | [Esipa.cz](https://esipa.cz) o **registraci, hodnocení, povolování a omezování CHL (REACH)**

2006
- Z. č. **59/2006 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-59> o **prevenci závažných havárií** způsobených nebezpečnými chemickými látkami. Vypracování havarijního plánu. (zrušen předpisem **224/2015 Sb.**)

2007
- **361/2007 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-361> Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky **ochrany zdraví při práci**; nařízení se mění nařízením **20/2025 Sb.**

2007
- Nařízení (ES) č. **1272/2008** (ES) č. 1272/2008 - Nařízení Evropského parlamentu a Rady ... | [Esipa.cz](https://esipa.cz) o **klasifikaci, označování a balení látek a směsí** (nařízení **CLP**) [TEXT v úplném znění: 32008R1272 — CS — 20.04.2023 \(esipa.cz\)](https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-440)

2008
- **440/2008 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-440> o **chemických látkách a chemických přípravcích**; zrušen předpisem **350/2011 Sb.**

2008

Přehled zákonů - chronologicky

Zákon, vyhláška, směrnice

Rok

- **297/2009 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-297> mění z. o odpadech 185/2001 Sb.; Část první (změna z. o odpadech) zrušena zákonem **541/2020 Sb.**

2009
- Nařízení vlády č. **467/2009 Sb.**, <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-467> kterým se pro účely trestního zákoníku stanoví, co se považuje za **jedy** a jaké je množství větší než malé u omamných látek, psychotropních látek, přípravků je obsahujících a jedů; aktualizace **259/2013 Sb.**

2009
- **Zákon 350/2011 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-350> o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon) ; aktualizace **543/2020 Sb.**

2011
- **Vyhláška 402/2011 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-402> o hodnocení nebezp. vlastn. chem. látek a chem. směsí a balení a označování nebezp. chem. látek (platná jen do 31.5.2015)

2011
- **Vyhláška 163/2012 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-163> o zásadách **správné laboratorní praxe**

2012
- **(EU) č. 487/2013** <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32013R0487> nařízení Komise EU, kterým se mění nařízení EP a Rady (ES) č. **1272/2008** o klasifikaci, označování a balení látek

2013
- **259/2013 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-259> upravuje z. **467/2009 Sb.** ohledně **jedů**, omamných a psychotropních látek

2013
- **61/2014 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-61> Zákon, kterým se mění zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění zákona č. 279/2013 Sb. (o ústř. kontrol. a zkušebním ústavu zeměděl.....), a některé další zákony; aktualizace **224/2015 Sb.**

2014
- **180/2015 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-180> Vyhláška k zákoníku práce – vyhláška o zakázaných pracích a pracovištích, těhotné, kojící, mladiství

2015
- **224/2015 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-224> Z. o prevenci závažných havárií

2015
- **267/2015 Sb.** <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-267> Z. mění z. 258/2000 Sb. **O ochraně veřejného zdraví**

2015

Přehled zákonů - chronologicky

Zákon, vyhláška, směrnice

Rok

93/2016 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-93 Vyhláška o Katalogu odpadů (zrušen předpisem 541/2020 Sb.) 324/2016 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-324 Z. o biocidních přípravcích a účincích látek 183/2017 https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-183 Z. o zodpověd.; aktual. 387/2024 Sb. 299/2017 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-299 Z o rostlinolékařské péči 375/2017 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-375 Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů 61/2018 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2018-61/zneni-20180427 Vyhl. o seznamu nebezp. CHLaS a prachů 45/2019 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2019-45/historie o rtuti; aktualizace 541/2020 Sb. 205/2020 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-205 Z. mění z. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví 541/2020 Sb. Z. o odpadech https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541 ; aktual. 218/2025 Sb. 543/2020 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-543 změny v souvisl. se Z. o odp. a CHLaS (EU) 2020/878 https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32020R0878 Nař. komise, kt. se mění příl. II nař. EP a Rady (ES) č. 1907/2006 o registr., hodn., povol. a omez. chem. l. (REACH) 8/2021 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-8 Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů); upravuje ji dále vyhláška 445/2022 Sb. 273/2021 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-273 Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady; aktual. 18/2025 Sb. - Vyhl. 445/2022 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2022-445 , upr. 8/2021 Sb. a 273/2021 Sb. (EU) 2023/707 Nařízení Komise – mění nařízení 1272/2008 pokud jde o třídy nebezpečnosti a kritéria týkající se klasifikace, označování a balení látek a směsí 54/2024 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-54 Z. mění z. č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozd. předpisů 182/2024 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-182 Z. mění z. č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění pozd. před. 387/2024 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-387 Z. o obecné bezpečnosti výrobků; aktualizace 218/2025 Sb.	2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024
---	---

Přehled zákonů - chronologicky

Zákon, vyhláška, směrnice

Rok

• Nařízení 20/2025 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2025-20 mění nařízení 361/2007 Sb. (podmínky ochrany zdraví při práci)	
• 266/2025 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2025-266 Z. o kritické infrastruktuře	
• 218/2025 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2025-218 Z., mění některé zákony (oblast správy daní)	
• 18/2025 Sb. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2025-18 Vyhláška týkající se nakládání s odpady	
• ČSN 01 8003 – Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích	ČSN
• SEVESO I – směrnice Rady 82/501/EHS z r. 1982	SEVESO
• SEVESO II - směrnice Rady 96/82/ES z r. 1996; zrušeno od 1.6.2015	
• SEVESO III – směrnice EP a Rady 2012/18/EU	
	Úprava směrnice 2003/105/EC

Zkratka	Význam
ADI	Akceptovatelný denní příjem (Acceptable Daily Intake)
ADN	Předpisy pro přepravu nebezpečných věcí na vnitrozemských vodních cestách
ADR	Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
ATE	Odhad akutní toxicity (Acute toxicity estimate)
BCF	Faktor biokoncentrace (Bioconcentration Factor)
BL/KBÚ	Bezpečnostní list/ karta bezpečnostních údajov
BOZP	Bezpečnost a ochrana při práci
BSK	Biochemická spotřeba kyslíku
CAS	Chemical Abstracts Service
CEFIC	Evropská rada pro chemický průmysl
CLP	Nařízení (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení CHLaS
CMR	Látka karcinogenní, mutagenní, toxická pro reprodukci (Carcinogenic, Mutagenic, Toxic for Reproduction)
CSR	Zpráva o chemické bezpečnosti (Chemical Safety Report)
ČSÚ	Český statistický úřad
DMEL	Odvozená úroveň, při které dochází k minimálním nepříznivým účinkům (Derived Minimal Effect Level)
DNEL	Odvozená úroveň, při kt. nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)

Zkratka	Význam
Dossier	Registrační dokumentace
DPD	Směrnice č. 1999/45/ES o klasifikaci, balení a označování chemických směsí
DSD	Směrnice č. 67/548/ES o klasifikaci, balení a označování chemických látek
EC ₅₀	Koncentrace látky vyvolávající účinek spojená s 50% odezvou (Effective concentration)
ECHA	Evropská chemická agentura
EINECS	Seznam obchodovaných látek
ELINCS	Seznam nových látek
eqNOEC	Ekvivalentní toxicita
ErC ₅₀	EC ₅₀ v souvislosti se snížením rychlosti růstu
EP	Evropský parlament
ES	Evropské společenství
ES číslo	Identifikační číslo látky podle seznamu EINECS nebo ELINCS nebo NLP
EU	Evropská unie
EUH-věty	Doplňující informace o nebezpečnosti
FAQ	Často kladené dotazy (Frequently Asked Questions)
GHS	Globálně harmonizovaný systém (Globally Harmonized System)
H-věty	Standardní věty o nebezpečnosti

Zkratka	Význam
CHLaS	Chemické látky a směsi
CHLaP	Chemické látky a přípravky
CHSK	Chemická spotřeba kyslíku
IC ₅₀	Inhibiční koncentrace (Inhibition Concentration) - polovina max. inhibiční koncentrace, při kt. Dochází k působení na organismus
IČZ	Identifikační číslo zařízení
Indexové číslo	Identifikační číslo látky podle Seznamu závazně klasifikovaných látek
IPPC	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/1/ES o integrované prevenci a omezování znečištění
ISPOP	Informační systém plnění ohlašovacích povinností
IUCLID5	IT aplikace vytvořená pro vkládání, uchovávání a ohlašování informací o nebezpečných vlastnostech chemických látek
Jednotky SI	Mezinárodní systém měrových jednotek
K _{ow}	Rozdělovací koeficient n-oktanol - voda
KN	Kategorie nebezpečnosti
LC ₅₀	Letální koncentrace (Lethal Concentration) – koncentrace zkoušené / testované látky, která způsobí během uvedené doby x% letalitu

Zkratka	Význam
LD _x	Letální (smrtelná) dávka (Lethal Dosis) – dávka zkoušené / testované látky, která způsobí během uvedené doby x% letalitu
LDLO	Nejmenší dávka látky, která způsobí smrt
M-faktor	Multiplikační faktor akutní a chronické toxicity pro vodní prostředí
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NO	Nebezpečný odpad
NOEC	Koncentrace bez pozorovaného účinku (no Observed Effect Concentration)
NPK-P	Nejvyšší přípustná koncentrace chemické látky v pracovním prostředí, dlouhodobý (8 h)
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)
OH	Odpadové hospodářství
OO	Ostatní odpad
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
PBT	Látka perzistentní, biokumulativní, toxická (Persistent, Bioaccumulative and Toxic)
PEL	Přípustný expoziční limit chemické látky v pracovním prostředí

Zkratka	Význam
PNEC	Odhad koncentrace látky, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Predicted No Effect Concentration)
PO	Požární ochrana
POPs	Perzistentní organické látky (Persistent Organic Pollutants)
ppb	1 miliardtina z celku (parts per billion)
ppm	1 miliontina z celku (parts per million)
PPORD	Technologicky a procesně orientovaný výzkum a vývoj (Product and Proces Oriented Research and Development)
PT	Typ produktu (Product type) – biocidní přípravky
P-věty	Pokyny pro bezpečné zacházení
R4BP	Regostr biocidních přípravků
RCR	Charakterizace rizika (Risk Characterisation)
REACH	Nařízení (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek a o zřízení ECHA
SIEF	Forum na výměnu informací o látce (Substance Information Exchange Fora)
SLP	Správná laboratorní praxe
SVHC	Látky vzbuzující mimořádné obavy (Substances of Very High Concern)
UFI	Jedinečný identifikátor složení (Unique Formula Identifier)

Zkratka	Význam
UN (OSN) číslo	Čtyřmístné identifikační číslo látky (předmětu) převzaté ze Vzorových předpisů OSN
UUID	Universální jedinečný identifikátor (Universal Unique Identifier)
UVCB	Vícesložková látka s neznámým nebo proměnlivým složením, komplexní reakční produkty či biologické materiály (Chemical Substances of Unknown or Variable Composition, Complex Reaction Products and Biological Materials)
V	Vyhláška
vPvB	Látky vysoce perzistentní, vysoce biokumulativní (very Persistent, very Bioaccumulative)
Z	Zákon
Zakázané látky	Látky zahrnuté do Přílohy XIV nařízení REACH (látky s „datem zániku“)
ŽP	Životní prostředí

BEZPEČNOST PRÁCE JE VĚCÍ KAŽDÉHO ZAMĚSTNAVATELE A ZAMĚSTNANCE

CHEMICKÉ LÁTKY A CHEMICKÉ SMĚSI

Povinnosti zaměstnavatele

Základní právní úprava a informace pro chemické látky a chemické směsi

V uvedených právních předpisech je třeba sledovat aktualizovaná znění. Co se týče názvů právních dokumentů, jsou uvedena zkrácená znění a informace jsou uvedeny ve stručné formě.

- § Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006, o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (tzv. nařízení REACH)
- § Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008, o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (tzv. nařízení CLP)
- § Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon)
- § Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- § Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií

Klasifikace podle CLP: Nebezpečné látky nebo směsi je přifazena třída nebezpečnosti, kterou se rozumí povaha fyzikální nebezpečnosti, nebezpečnosti pro zdraví či nebezpečnosti pro životní prostředí. V rámci každé třídy nebezpečnosti jsou zavedeny kategorie nebezpečnosti s upřesněním závažnosti nebezpečnosti.

Fyzikální nebezpečnost obsahuje 16 tříd nebezpečnosti, v závorce je uveden počet kategorií v dané třídě nebezpečnosti: výbušniny (7); hořlavé plyny (2); hořlavé aerosoly (2); oxidující plyny (1); plyny pod tlakem (4); hořlavé kapaliny (3); hořlavé tuhé látky (2); samovolně reagující látky a směsi (5); samozápalné kapaliny (1); samozápalné tuhé látky (1); samozhřívající se látky a směsi (2); látky nebo směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny (3); oxidující kapaliny (3); oxidující tuhé látky (3); organické peroxidy (5) a látky a směsi korozivní pro kovy (1).

Nebezpečnost pro zdraví obsahuje 10 tříd nebezpečnosti, v závorce je uveden počet kategorií v dané třídě nebezpečnosti: akutní toxicita (4); žíravost / dráždivost pro kůži (2); vážné poškození očí / podráždění očí (2); senzibilizace dýchacích cest nebo kůže (2); mutagenita v zárodečných buňkách (2); karcinogenita (2); toxicita pro reprodukci (3); toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice (3); toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice (2) a nebezpečnost při vdechnutí (1).

Nebezpečnost pro životní prostředí obsahuje jednu třídu nebezpečnosti, v závorce je uveden počet kategorií v dané třídě nebezpečnosti: nebezpečnost pro vodní prostředí – akutní toxicita (1), nebezpečnost pro vodní prostředí – chronická toxicita (4). Nařízením je stanovena dodatečná třída nebezpečnosti EU – nebezpečnost pro ozonovou vrstvu, bez určení kategorií nebezpečnosti.

Pro sdělení specifické informace na štítku obalu chemické látky nebo směsi o daném druhu nebezpečnosti se používá podle CLP **výstražný symbol nebezpečnosti**. Dále jsou zavedena **signální slova** označující příslušnou úroveň závažnosti nebezpečnosti: **nebezpečí** pro závažnější kategorie nebezpečnosti a **varování** pro méně závažné kategorie nebezpečnosti.

Výstražné symboly nebezpečnosti podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008



Každé třídě a kategorii nebezpečnosti jsou přifazeny standardní věty o nebezpečnosti (H-věty), které popisují povahu nebezpečnosti nebezpečné látky nebo směsi, případně i včetně stupně nebezpečnosti. K těmto standardním větám o nebezpečnosti patří ještě v některých případech doplňující informace o nebezpečnosti (EUH). Dále jsou stanoveny pokyny pro bezpečné zacházení (P-věty), které popisují jedno nebo více doporučených opatření pro minimalizaci nebo prevenci nepříznivých účinků způsobených expozicí dané nebezpečné látky nebo směsi v důsledku jejího používání nebo odstraňování. Tyto P-věty jsou rozděleny do pěti skupin: pokyny pro bezpečné zacházení všeobecné, dále pokyny týkající se prevence, reakcí, skladování a odstraňování. Další informace o nebezpečné chemické látce nebo směsi jsou v bezpečnostním listu (příloha II nařízení Komise (EU) č. 453/2010), který obsahuje ve stanovených případech i tzv. scénáře expozice.

BEZPEČNOST PRÁCE JE VĚCÍ KAŽDÉHO ZAMĚSTNAVATELE A ZAMĚSTNANCE

Základní právní úprava a informace o povinnostech zaměstnavatele ohledně chemických látek a chemických směsí

Směrnice Rady 98/24/ES, o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců před riziky spojenými s chemickými činiteli používanými při práci (tzv. směrnice CAD)

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/37/ES, o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí karcinogenům nebo mutagenům při práci (tzv. směrnice CMD), která vychází z **Rámcové směrnice Rady 89/391/EHS**, o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci (dále jen BOZP).

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce:

Zaměstnavatel je povinen

- ✓ zajistit BOZP s ohledem na rizika při výkonu práce
- ✓ vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky
- ✓ vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje, hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění
- ✓ provádět kontrolu úrovně BOZP
- ✓ přijmout opatření k omezení působení rizik
- ✓ přijmout opatření pro případ zdolávání mimořádných událostí
- ✓ splnit povinnosti týkající se kategorizace prací
- ✓ zajistit potřebná školení
- ✓ poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky
- ✓ plnit povinnosti při pracovních úrazech a nemocech z povolání
- ✓ vést patřičnou dokumentaci

Zaměstnanec má právo

- ✓ na zajištění BOZP
- ✓ na informace o rizicích a opatřeních před jejich působením,
- ✓ na odmítnutí výkonu práce ohrožující jeho život nebo zdraví

má právo a povinnost

- ✓ podílet se na vytváření bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí

má povinnost

- ✓ dbát o svou vlastní bezpečnost, o své zdraví i o bezpečnost a zdraví fyzických osob dotčených jeho jednáním
- ✓ účastnit se školení
- ✓ podrobit se lékařským prohlídkám
- ✓ dodržovat právní a ostatní předpisy a pokyny k zajištění BOZP
- ✓ dodržovat pracovní postupy a náležitosti s tím spojené
- ✓ dodržovat opatření ohledně návykových látek
- ✓ oznamovat nedostatky na pracovišti, možnost mimořádné události, závad a poruch
- ✓ oznámit svůj pracovní úraz aj.

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, uvádí povinnosti týkající se:

- ✓ bezpečnostních značek, značení a signálů
- ✓ rizikových faktorů pracovních podmínek
- ✓ práce v kontrolovaných pásmech
- ✓ zákazu výkonu některých prací
- ✓ odborné a zvláštní odborné způsobilosti

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, definuje

- ✓ záležitosti kolem kategorizace prací do 4 kategorií
- ✓ záležitosti kolem rizikových prací
- ✓ povinnosti při nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a chemickými směsím
- ✓ záležitosti kolem odborné způsobilosti

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, se věnuje

- ✓ rizikovým faktorům pracovních podmínek
- ✓ ochraně zdraví zaměstnanců
- ✓ bližším podmínkám a požadavkům BOZP
- ✓ hygienickým limitům některých chemických látek

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů

Vyhláška č. 428/2004 Sb., o získání odborné způsobilosti k nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky klasifikovanými jako vysoce toxické

Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli

Vyhláška č. 180/2015 Sb., o zakázaných pracích a pracovištích

ČSN ISO 45001 (010801) Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Požadavky s návodem k použití

Specifikuje požadavky na systém managementu BOZP a poskytuje návod k jeho používání, který umožňuje organizacím zajišťovat bezpečná a zdravá pracoviště, zabránit pracovním úrazům a poškození zdraví a také aktivně zlepšovat výkonnost v oblasti BOZP.

ČSN ISO 31000:2018 Řízení rizik podle nové normy

Poskytuje směrnice pro řízení rizik, kterým jsou organizace vystaveny. Tento dokument lze využívat po celou dobu života organizace a může se použít na jakoukoliv činnost včetně rozhodování na všech úrovních.

CHEMICKÉ LÁTKY A CHEMICKÉ SMĚSI



ZÁKLADNÍ OBECNÉ INFORMACE O BEZPEČNÉM ZACHÁZENÍ S CHEMICKÝMI LÁTKAMI A CHEMICKÝMI SMĚSMI



Zjistí vlastnosti a další náležitosti týkající se předmětné chemické látky nebo chemické směsi (dále jen CHLS) v bezpečnostním listu, popř. v databázi ECHA (European Chemicals Agency): <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>.



Seznam se s provozními předpisy, technickými instrukcemi, s dokumenty havarijní připravenosti, popř. s dalšími vztažnými dokumenty pro dané pracoviště.



Při práci s CHLS buď soustředěný, dodržuj pracovní postup a bezpečnostní pokyny, používej vhodné osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP). Zamez vstupu nepovolaných osob na pracoviště.



Na pracovišti udržuj pořádek. Zkontroluj vybavení pracoviště dostatečným množstvím vhodných hasicích prostředků, asanačních prostředků, prostředků první pomoci a OOPP pro pracovní i havarijní účely.



Zkontroluj stav obalů CHLS. Zkontroluj stav zařízení pro nakládání s CHLS. Skladuj CHLS jen na místech k tomu určených, v předepsaném množství a odpovídajících obalech s vyznačením obsahu a s bezpečnostním označením podle klasifikace CHLS. Zabraň společnému skladování CHLS, které spolu mohou nebezpečně reagovat. Přebytečné množství CHLS nevracej do původního obalu. Nepřechovávaj CHLS v obalech běžně používaných na potraviny a krmiva. Nepoužívej CHLS s prošlou expirační dobou. Ukládej správně odpady.



Zajisti dostatečný pracovní a manipulační prostor umožňující bezpečné provádění požadovaných operací, zkontroluj funkčnost systému větrání nebo odsávání plynů, par a prachů CHLS, aby byly dodrženy hygienické normy (PEL, NPK-P). Zamez stékání kapalin do vybrání a prohlubní strojů a zařízení, případně podlah, usazování prachů na povrchu předmětů a konstrukcí, hromadění plynů a par v obtížně větratelných koutech místností.



Při práci v uzavřených prostorách, nádobách a nádržích s výskytem plynů, par či prachů CHLS zajisti kontrolu další osobou zvenčí (mimo ohrožený prostor) a průběžně sleduj nebezpečné koncentrace CHLS a minimální koncentraci kyslíku ve vzduchu v daném prostředí.



Kontroluj provozní parametry.



Dodržuj osobní hygienu.



Při nežádoucích událostech postupuj podle dokumentů havarijní připravenosti.

Výše uvedené informace jsou pouze obecné a budou se lišit či budou doplněny o další informace, které jsou typické pro různé třídy nebezpečnosti a kategorie nebezpečnosti CHLS, a o konkrétní informace pro přítomné CHLS na pracovišti. Při potřebě dalších informací se neváhej zeptat vedoucího pracovníka. Při nestandardním chování předmětného skladovacího/výrobního/transportního systému ihned reaguj s klidem a rozvahou; při zanedbání varovných příznaků může dojít i k závažné havárii.

Správně, není. Nejsou zde dodržovány základní zásady skladování.
Pamatujte si, že nebezpečné chemické látky a směsi se skladují:



Podle pokynů, které jsou uvedeny v bezpečnostním listě



Vždy v originálně označených a uzavřených obalech



Do výšky maximálně 1,8 m



Při teplotě, která je uvedena na etiketě nebo v bezpečnostním listě



Tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí

Nezapomeňte na:

- dodržování pravidel odděleného skladování kyselých a zásaditých látek,
- dodržování pravidel zacházení s prázdnými obaly stejně, jako s plnými,
- dodržování zásad hygieny – nejíst, nepít, nekouřit.

Je přísně zakázáno!

- skladovat chemické látky v potravinových obalech,
- otevírat obaly chemických látek ve skladech,
- přelévát a ředit chemické látky ve skladech!

Děkuji za pozornost

a

hodně úspěchů při testu BZP