

Klasifikace látek a směsí

**Dle nařízení EP a Rady EU 1272/2008/EC
(CLP)**

Ing. Hana Krejsová

Výzkumný ústav organických syntéz a.s.
Centrum ekologie, toxikologie a analytiky
Rybitví č.p. 296, Rybitví 533 54

Používané zkratky

GHS	The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals Globálně harmonizovaný systém klasifikace a označování chemických látek
CLP (1272/2008)	Regulation on classification, labelling and packaging of substances and mixtures Nařízení o klasifikaci, označování a balení látek a směsí
DPD (1999/45/ES)	Dangerous Preparation Directive Směrnice pro nebezpečné přípravky
DSD (67/548/EHS)	Dangerous Substances Directive Směrnice o nebezpečných látkách
M-faktor	Multiplikační faktor
REACH (1907/2006)	Nařízení týkající se registrace, hodnocení, povolování a omezování chemických látek
ECHA	Evropská Chemická Agentura
EU	Evropská Unie
CMR	Karcinogenní, mutagenní, reprodukčně toxické

Co je klasifikace ?

Klasifikace je zhodnocení nebezpečných vlastností látky nebo směsi.

Výsledkem je přidělení:

DSD a DPD je to výstražný symbol, písmenný symbol, R-věta a S-věta

CLP – třídy a kategorie nebezpečnosti, signálního slova, výstražného symbolu, H-věty, P-věty,

Proč musí být klasifikace v obou systémech ?

Nyní až do 30. 11. 2010 klasifikace podle chemického zákona (DSD)

Od 1. 12 2010 LÁTKY klasifikace podle CLP

V BL až do 31. 5. 2015 musí být u látek uváděny obě klasifikace, podle DSD i podle CLP

Důležité pojmy

Třída nebezpečnosti - povaha fyzikální nebezpečnosti, nebezpečnosti pro zdraví či nebezpečnosti pro životní prostředí

Kategorie nebezpečnosti - rozdělení kritérií v rámci každé třídy nebezpečnosti s upřesněním závažnosti nebezpečnosti

Důležité pojmy

Výstražný symbol nebezpečnosti - složené grafické zobrazení obsahující symbol a další grafické prvky, například orámování, vzor pozadí nebo barvu, jež mají sdělovat specifické informace o daném druhu nebezpečnosti

Signální slovo - slovo označující příslušnou úroveň závažnosti nebezpečnosti za účelem varování před možným nebezpečím; rozlišují se tyto dvě úrovně:

„nebezpečí“ - je signální slovo označující závažnější kategorie nebezpečnosti;

„varování“ - je signální slovo označující méně závažné kategorie nebezpečnosti

Důležité pojmy

Výstražný symbol nebezpečnosti
Dle 67/548



CLP



Signální slova:
„nebezpečí“ nebo
„varování“

Použije-li se slovo nebezpečí, neuvádí se na štítku slovo varování

Důležité pojmy

Třída: **hořlavé kapaliny**

Kategorie	1	Bod vzplanutí < 23 °C a počáteční bod varu ≤ 35 °C
	2	Bod vzplanutí < 23 °C a počáteční bod varu > 35 °C
	3	Bod vzplanutí ≥ 23 °C a ≤ 60 °C

Pro srovnání:

Extrémně hořlavý: Bod vzplanutí < 0 °C a počáteční bod varu ≤ 35 °C

Vysoce hořlavý: Bod vzplanutí < 21 °C a nejsou extrémně hořlavé

Hořlavý: Bod vzplanutí ≥ 21 °C a ≤ 55 °C

Důležité pojmy

Třída: **Akutní toxicita - orální**

Kategorie	1	Kategorie 1	$0 < LD50 \leq 5$
	2	Kategorie 2	$5 < LD50 \leq 50$
	3	Kategorie 3	$50 < LD50 \leq 300$
	4	Kategorie 4	$300 < LD50 \leq 2000$

Pro srovnání:

Vysoce toxický: $LD50 \leq 25$ mg/kg

Toxický: $25 < LD50 \leq 200$ mg/kg

Zdraví škodlivý: $200 < LD50 \leq 2000$ mg/kg

Důležité pojmy

„**Standardní věta o nebezpečnosti**“ - věta přiřazená dané třídě a kategorii nebezpečnosti, která popisuje povahu nebezpečnosti dané nebezpečné látky nebo směsi, případně i včetně stupně nebezpečnost

„**Hazard statement**“ - odtud **H - věta**

„**Pokyny pro bezpečné zacházení**“ 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

„**Precautionary statement**“ - odtud **P – věta**

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

67/548 klasifikace jako

Výbušný
Oxidující
Extrémně hořlavý
Vysoce hořlavý
Hořlavý

CLP třídy nebezpečnosti

Výbušniny
Hořlavé plyny
Hořlavé aerosoly
Oxidující plyny
Plyny pod tlakem
Hořlavé kapaliny
Hořlavé tuhé látky

CLP třídy nebezpečnosti

Samovolně se rozkládající látky
Samozápalné kapaliny
Samozápalné tuhé látky
Samozahřívající se látky a směsi
Látka, které při styku s vodou
uvolňuje hořlavé plyny
Oxidující kapaliny
Oxidující tuhé látky
Organické peroxidy
Látka nebo směs korozivní pro
kovy

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Výbušný



Výbušný

Výbušniny



Dělení na divize 1.1 až 1.6

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Hořlavé plyny



extrémně hořlavý



vysoce hořlavý

R10



Hořlavé plyny



Kategorie 1 nebezpečí
Kategorie 2 varování

H220: extrémně hořlavý plyn

H221: hořlavý plyn

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Hořlavé aerosoly



extrémně hořlavý



hořlavý



Hořlavé aerosoly



Kategorie 1 nebezpečí
Kategorie 2 varování

H222: extrémně hořlavý aerosol

H223: hořlavý aerosol

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Oxidující plyny



oxidující



Oxidující plyny



Kategorie 1 nebezpečí

H270: může způsobit nebo zesílit požár; oxidant

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Plyny pod tlakem



Plyny pod tlakem



4 skupiny: varování

Stlačené plyny → H480

Zkapalněné plyny ↗

Hluboce zchlazený, zkapalněný plyn ↘

Rozpuštěný plyn → H481

H280: obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout

H281: obsahuje zchlazený plyn; může způsobit omrzliny nebo poškození chladem

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Hořlavé kapaliny



extrémně hořlavý



vysoce hořlavý

R10



Hořlavé kapaliny



Kategorie 1 nebezpečí

Kategorie 2 nebezpečí

Kategorie 3 varování

H224: extrémně hořlavá kapalina a páry

H225: vysoce hořlavá kapalina a páry

H226: hořlavá kapalina a páry

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Hořlavé tuhé látky



extrémně hořlavý



vysoce hořlavý

R10



Hořlavé tuhé látky



Kategorie 1 nebezpečí

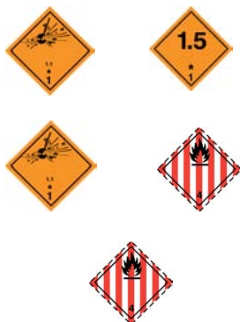
Kategorie 2 varování

H228: hořlavá tuhá látka

H228: hořlavá tuhá látka

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Samovolně reagující látky



Samovolně reagující látky

Typ A



Typ B



Typ C + D



nebezpečí

H240: Zahřívání může způsobit výbuch

H241: Zahřívání může způsobit požár nebo výbuch

H242: Zahřívání může způsobit požár

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Samovolně reagující látky



Samovolně reagující látky

Typ E + F



Typ G

varování

H242: Zahřívání může způsobit požár

**Třídy nebezpečnosti
fyzikálně-chemické vlastnosti**

Samozápalné kapaliny



Samozápalné kapaliny



Kategorie 1 nebezpečí

H250: při styku se vzduchem se samovolně vznítí

**Třídy nebezpečnosti
fyzikálně-chemické vlastnosti**

Samozápalné tuhé látky



Samozápalné tuhé látky



Kategorie 1 nebezpečí

H250: při styku se vzduchem se samovolně vznítí

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Samozahřívající se látky a směsi



Samozahřívající se látky a směsi



Kategorie 1 nebezpečí

Kategorie 2 varování

H251: samovolně se zahřívá; může se vznítit

H252: ve velkém množství se samovolně zahřívá; může se vznítit

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Látka, které při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny



Látka, které při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny



Kategorie 1 nebezpečí

Kategorie 2 nebezpečí

Kategorie 3 varování

H260: Při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny, které se mohou samovolně vznítit

H261: Při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny

H261: Při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Oxidující kapaliny



oxidující



Oxidující kapaliny



Kategorie 1	nebezpečí
Kategorie 2	nebezpečí
Kategorie 3	varování

H271: Může způsobit požár nebo výbuch; silný oxidant

H272: Může zesílit požár; oxidant

H272: Může zesílit požár; oxidant

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Oxidující tuhé látky



oxidující



Oxidující tuhé látky



Kategorie 1	nebezpečí
Kategorie 2	nebezpečí
Kategorie 3	varování

H271: Může způsobit požár nebo výbuch; silný oxidant

H272: Může zesílit požár; oxidant

H272: Může zesílit požár; oxidant

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Organické peroxidy



Organické peroxidy

Typ A



Typ B



Typ C + D



nebezpečí

H240: Zahřívání může způsobit výbuch

H241: Zahřívání může způsobit požár nebo výbuch

H242: Zahřívání může způsobit požár

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

Organické peroxidy



Organické peroxidy

Typ E + F



Typ G

varování

H242: Zahřívání může způsobit požár

Třídy nebezpečnosti fyzikálně-chemické vlastnosti

**Látka nebo směs korozivní
pro kovy**

**Látka nebo směs korozivní
pro kovy**



Kategorie 1 varování

H290: může být korozivní pro kovy

Třídy nebezpečnosti - zdraví

67/548 klasifikace jako:

Vysoce toxický
Toxický
Zdraví škodlivý
CMR (1,2)
CMR (3)
Žíravý
Dráždivý
Senzibilizující

Třídy nebezpečnosti:

Akutní toxicita
Žíravost / dráždivost pro kůži
Vážné poškození očí /oční
dráždivost
Senzibilizace dýchacích orgánů /
kůže
Mutagenita
Karcinogenita
Reprodukční toxicita
Toxicita pro specifické cílové
orgány – jednorázová dávka
Toxicita pro specifické cílové
orgány – opakovaná dávka
Nebezpečí při vdechnutí

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Vysoce toxický



vysoce toxický



Akutní toxicita



Kategorie 1 nebezpečí

Kategorie 2 nebezpečí

(kategorie podle cesty expozice)

H300: při požití může způsobit smrt
(stejná H věta pro obě kategorie)

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Toxický



toxický



Akutní toxicita



Kategorie 3 nebezpečí

H301: toxický při požití

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Zdraví škodlivý



zdraví škodlivý

Akutní toxicita



Kategorie 4 varování

H302: zdraví škodlivý při požití

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Žíravý



žíravý



Žíravost/dráždivost pro kůži



**Kategorie 1A, 1B, 1C
nebezpečí**

H314: způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Dráždivý



dráždivý

Žíravost/dráždivost pro kůži



Kategorie 2

varování

H315: dráždí kůži

Třídy nebezpečnosti - zdraví

**Věta R41
Dráždivý**



dráždivý

**Vážné poškození očí/oční
dráždivost**



Kategorie 1

nebezpečí

H318: způsobuje vážné poškození očí

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Dráždivý



dráždivý

Vážné poškození očí/oční dráždivost



Kategorie 2

varování

H319: způsobuje vážné podráždění očí

Třídy nebezpečnosti - zdraví

**Věta R37
Dráždivý**



dráždivý

Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice



Kategorie 3

varování

H335: Může způsobit podráždění dýchacích cest.

Třídy nebezpečnosti - zdraví

**Senzibilizace
R42**



zdraví škodlivý

**Senzibilizace dýchacích
cest/kůže**



Kategorie 1 nebezpečí

H334: Při vdechování může vyvolat příznaky alergie nebo astmatu nebo dýchací potíže

Třídy nebezpečnosti - zdraví

**Senzibilizace
R43**



dráždivý

**Senzibilizace dýchacích
cest/kůže**



Kategorie 2 varování

H317: může vyvolat alergickou kožní reakci

Třídy nebezpečnosti - zdraví

**Mutagenní
Kat. 1 a 2**



**Mutagenita
Kat. 1A a 1B**



**Kategorie 1A nebezpečí
Kategorie 1B nebezpečí**

H340: může vyvolat genetické poškození při.....

Třídy nebezpečnosti - zdraví

**Mutagenní
Kat. 3**



**Mutagenita
Kat. 2**



Kategorie 2 varování

H341: podezření na genetické poškození při.....

Třídy nebezpečnosti - zdraví

**Karcinogenní
Kat. 1 a 2**



**Karcinogenita
Kat. 1A a 1B**



**Kategorie 1A nebezpečí
Kategorie 1B nebezpečí**

H350: může vyvolat rakovinu při....

Třídy nebezpečnosti - zdraví

**Karcinogenní
Kat. 3**



**Karcinogenita
Kat. 2**



Kategorie 2 varování

H351: podezření na vyvolání rakoviny při ...

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Reprodukčně toxický
Kat. 1 a 2



Reprodukční toxicita
Kat. 1A a 1B



Kategorie 1A **nebezpečí**
Kategorie 1B **nebezpečí**

H360: může poškodit reprodukční schopnost nebo plod v těle matky při ...

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Reprodukčně toxický
Kat. 3



Reprodukční toxicita
Kat. 2



Kategorie 2 **varování**

H361: podezření na poškození reprodukční schopnosti nebo plodu v těle matky při.....

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Zvláštní kategorie u reprodukční toxicity

Účinky na laktaci

Nemá grafický symbol

Nemá signální slovo

H362: Může poškodit kojence prostřednictvím mateřského mléka

Speciální H věty pro reprodukční toxicitu

H350i	Může vyvolat rakovinu při vdechnutí.
H360F	Může poškodit reprodukční schopnost.
H360D	Může poškodit plod v těle matky.
H361f	Podezření na poškození reprodukční schopnosti.
H361d	Podezření na poškození plodu v těle matky
H360FD	Může poškodit reprodukční schopnost. Může poškodit plod v těle matky.
H361fd	Podezření na poškození reprodukční schopnosti. Podezření na poškození plodu v těle matky.
H360Fd	Může poškodit reprodukční schopnost. Podezření na poškození plodu v těle matky.
H360Df	Může poškodit plod v těle matky. Podezření na poškození reprodukční schopnosti.

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Věty R39/26, R39/27, R39/28



vysoce toxický

**Vysoce toxický: nebezpečí velmi
vážných nevratných účinků
při**

**Toxicita pro specifické cílové
orgány – jednorázová
expozice**



Kategorie 1 nebezpečí

H370: Způsobuje poškození orgánů

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Věty R39/23, R39/24, R39/25



toxický

**Toxický: nebezpečí velmi
vážných nevratných účinků
při**

**Toxicita pro specifické cílové
orgány – jednorázová
expozice**



Kategorie 2 nebezpečí

H370: Způsobuje poškození orgánů ...

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Věty R68/20, R68/21, R68/22



zdraví škodlivý

**Zdraví škodlivý: možné
nebezpečí nevratných
účinků při**

**Toxicita pro specifické cílové
orgány – jednorázová
expozice**



Kategorie 2 varování

H371: může způsobit poškození....

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Věta R67

Vdechování par může způsobit
ospalost a závratě.

**Toxicita pro specifické cílové
orgány – jednorázová
expozice**



Kategorie 3 varování

H336: Může způsobit ospalost nebo závratě.

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Věty R48/23, R48/24, R48/25



toxicický

Toxický: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici

Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice



Kategorie 1 nebezpečí

H372: způsobuje poškození (orgán, jak, cesta) prodlouženou nebo opakovanou expozicí

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Věty R48/20, R48/21, R48/22



zdraví škodlivý

Zdraví škodlivý: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici ...

Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice



Kategorie 2 varování

H373: může způsobit poškození (orgán, jak, cesta) prodlouženou nebo opakovanou expozicí

Třídy nebezpečnosti - zdraví

Věta R65



zdraví škodlivý

**Zdraví škodlivý: při požití
může vyvolat poškození
plic.**

Nebezpečí při vdechnutí



Kategorie 1 nebezpečí

H304: při požití a vniknutí do dýchacích cest může způsobit smrt

Třídy nebezpečnosti - nebezpečnost pro vodní prostředí

67/548 klasifikace jako:

Nebezpečný pro životní
prostředí

Třídy nebezpečnosti:

Akutní toxicita

Chronická toxicita

DODATEČNÁ TŘÍDA

NEBEZPEČNOSTI EU

Nebezpečnost pro ozónovou vrstvu

Třídy nebezpečnosti - nebezpečnost pro vodní prostředí

Věta R50



nebezpečný pro
životní prostředí



**Nebezpečný pro vodní prostředí
akutně**



Kategorie 1 varování

H400: Vysoce toxický pro vodní organismy

Třídy nebezpečnosti - nebezpečnost pro vodní prostředí

Věta R50/51



nebezpečný pro
životní prostředí



**Nebezpečný pro vodní prostředí
chronicky,**



Kategorie 1 varování

H410: Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky

Třídy nebezpečnosti - nebezpečnost pro vodní prostředí

Věta R51/53



nebezpečný pro
životní prostředí



Nebezpečný pro vodní prostředí
chronicky,



Kategorie 2 varování

H410: Toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky

Třídy nebezpečnosti - nebezpečnost pro vodní prostředí

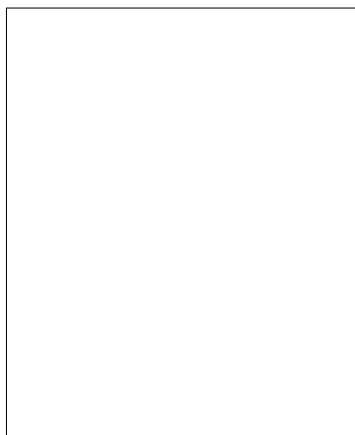
Věta R52/53

Nebezpečný pro vodní prostředí
chronicky,

Kategorie 3 varování

H412: Škodlivý pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky

Třídy nebezpečnosti - nebezpečnost pro vodní prostředí



**Nebezpečný pro vodní prostředí
chronicky,**

Kategorie 4 varování

H413: Může vyvolat dlouhodobé škodlivé účinky na vodní organismy

Nebezpečnost pro ozónovou vrstvu

Klasifikace – kategorie 1

Látka se klasifikuje jako nebezpečná pro ozónovou vrstvu, pokud dostupné poznatky o jejích vlastnostech a jejím předpokládaném nebo pozorovaném osudu a chování v životním prostředí naznačují, že může představovat nebezpečí pro strukturu a fungování stratosférické ozónové vrstvy.

Výstražný symbol	
Signální slovo	nebezpečí
H-věta	EUH059: nebezpečný pro ozónovou vrstvu

Výstražné symboly nebezpečnosti



Děkuji Vám za pozornost