

Příklady klasifikace



Ing. Hana Krejsová

Příklad č. 1 (vodný roztok)

Složka A 2,5 %, Repr.Cat.2; H351, Aquatic Chronic 2 H411

Složka B 9 %, Aquatic Chronic 3 H412

Složka C 1,5 %, Skin Sens. 1 H317;

Aquatic Chronic. 1 H410, EC50 = 0,028 mg/l

Příklad č. 2 (vodný roztok)

Složka A 0,5 %, Skin Corr. 1A, H314, Aquatic Chronic 2 H411

Složka B 0,09 %, Aquatic Chronic 1 H410 M=10

Složka C 0,9 %, Skin Corr. 1B H314;

Aquatic Chronic. 1 H410,

Složka D 8 % Skin Irrit 2 H315

Příklad č. 3 (vodný roztok)

Složka A	4 % LD50 125 mg/kg
Složka B	92,8 % Nejsou data
Složka C	3 % LD50 1 500 mg/kg;
Složka D	0,2 % LD50 10 mg/kg;

Příklad č. 4 (vodný roztok)

Složka A	8 % Acute Tox. 4, H332, H312
Složka B	7 % Acute Tox. 3, H311
Složka C	24 % Acute Tox. 4, H312, H302

Příklad č. 4 (vodný roztok)

Složka A	0,5 % Aquatic Chronic 1, H410 (NOEC 0,012 mg/l)
Složka B	3 % Aquatic Chronic 2, H411
Složka C	24 % Aquatic Chronic 3 H412

Příklad č. 1 (vodný roztok)

Složka **A** 2,5 %, Repr.Cat.2; H361fd, Aquatic Chronic 2 H411

Složka **B** 9 %, Aquatic Chronic 3 H412

Složka **C** 1,5 %, Skin Sens. 1 H317;

Aquatic Chronic. 1 H410, EC50 = 0,028 mg/l

Reprodukční toxicita:

Složka A : 2,5 %, Repr.Cat.2; H361fd

Směs je Repr.Cat.2; H361fd, pokud je takto klasifikované složky ve směsi ≥ 3 , podmínka není splněna.

Směs **nebude klasifikována** jako Repr.Cat.2; H361fd

Senzibilizace:

Složka C : 1,5 %, Skin Sens. 1, H317

Směs je Skin Sens. 1, H317, pokud je takto klasifikované složky ve směsi ≥ 1 , podmínka je splněna.

Směs **bude klasifikována** jako **Skin Sens. 1, H317**

Příklad č. 1 (vodný roztok)

Složka **A** 2,5 %, Repr.Cat.2; H361fd, Aquatic Chronic 2 H411

Složka **B** 9 %, Aquatic Chronic 3 H412

Složka **C** 1,5 %, Skin Sens. 1 H317;

Aquatic Chronic. 1 H410, EC50 = 0,028 mg/l

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 1:

Složka C : 1,5 %, Aquatic Chronic. 1 H410, EC50 = 0,028 mg/l

Nejprve určit M faktor

$$M = 10$$



Akutní toxicita	Multiplikační faktor
Hodnota L(E)C ₅₀ mg/l	
$0,1 < L(E)C_{50} \leq 1$	1
$0,01 < L(E)C_{50} \leq 0,1$	10
$0,001 < L(E)C_{50} \leq 0,01$	100

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 1:

Složka C : 1,5 %, Aquatic Chronic. 1 H410, M = 10

Součet složek zařazených do kategorie (kategorií):	Směs se zařadí do kategorie:
$\text{Chronická toxicita 1} \times M^{(a)} \geq 25 \%$	Chronická toxicita 1

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 1:

$1,5 \times 10 = 15$ méně než 25nebude Aquatic Chronic 1

Bude Aquatic Chronic 2 ?

$(M \times 10 \times \text{Chronická toxicita 1}) + \text{Chronická toxicita 2} \geq 25 \%$	Chronická toxicita 2
---	----------------------

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 2:

$(1,5 \times 10 \times 10) + 3 = 153$ více než 25 ... bude Aquatic Chronic 2

Směs **bude klasifikována** jako **Aquatic Chronic 2 H411:**

Směs bude klasifikována jako:

Skin Sens. 1, H317

Aquatic Chronic 2 H411

Značení:



Varování

H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci.

H411 Toxický pro vodní organismy,
s dlouhodobými účinky.

+ výběr P vět

P261

P272

P280

P273

P302 + P352

P333 + P313

P321

P362 + P364

P391

P501

~~P501~~

P - věty

P261 Zamezte vdechování prachu/ dýmu/plynu/mlhy/par/aerosolů.
(VÝBĚR VHODNÉHO)

P272 Kontaminovaný pracovní oděv neodnášejte z pracoviště.

P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. (VÝBĚR VHODNÉHO)

P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí.

P302 + P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody/...

. P333 + P313 Při podráždění kůže nebo vyrážce: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření (VÝBĚR VHODNÉHO)

P321 Odborné ošetření (viz ... na štítku).

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

P391 Uniklý produkt seberte.

P501 Odstraňte obsah/obal ...

Příklad č. 2 (vodný roztok)

Složka A	0,5 %	Skin Corr. 1A, H314, Aquatic Chronic 2 H411
Složka B	0,09 %	Aquatic Chronic 1 H410 M=10
Složka C	0,9 %	Skin Corr. 1B H314; Aquatic Chronic. 1 H410
Složka D	8 %	Skin Irrit 2 H315

Žíravost:

Složka A : 0,5 %, Skin Corr. 1A, H314

Složka C: 0,9 %, Skin Corr. 1B, H314

††

Součet složek klasifikovaných jako	Koncentrace vedoucí ke klasifikaci směsi jako	
	žíravé pro kůži	dráždivé pro kůži
	kategorie 1*	kategorie 2
žíravé pro kůži kategorie 1A, 1B, 1C	$\geq 5 \%$	$\geq 1\% \text{ ale } < 5 \%$

Do kategorie 1A je zařazena složka A (0,5%)

$0,5 < 5$ podmínka není splněna

Směs **nebude** klasifikována
jako žíravá.

Do kategorie 1B je zařazena složka C (0,9%)

$0,9 < 5$ podmínka 1 není splněna

Podmínka pro přímé zařazení směsi do kategorie dráždivý pro kůži podle obsahu žíravých složek není splněna.

Posouzení dráždivosti pro kůži

Složka A : 0,5 %, Skin Corr. 1A, H314

Složka C: 0,9 %, Skin Corr. 1B, H314

Složka D 8 % Skin Irrit 2 H315

(10 x žíravé pro kůži kategorie 1A, 1B, 1C) + dráždivé pro kůži kategorie 2		≥ 10 %
--	--	--------

$$(10 \times 0,5) + (10 \times 0,9) + 8 = 22 \quad \text{více než } 10$$

Směs **bude klasifikována** jako **Skin Irrit. 2 H315**

Je nutné posouzení nebezpečnosti pro oko ?

Ano, obsahuje složky žíravé.

Posouzení vážného poškození očí:

Složka A : 0,5 %, Skin Corr. 1A, H314

Složka C: 0,9 %, Skin Corr. 1B, H314

Součet složek klasifikovaných jako	Koncentrace vedoucí ke klasifikaci směsi jako	
	vážné poškození očí	dráždivé pro oko
	kategorie 1	kategorie 2
vážné poškození očí kategorie 1 nebo žiravé pro kůži kategorie 1A, 1B, 1C*	$\geq 3 \%$	$\geq 1\%$ ale $< 3\%$

Do kategorie 1A je zařazena složka A (0,5%)

$0,5 < 3$ podmínka není splněna

Směs **nebude klasifikována**
jako vážné poškození očí

Do kategorie 1B je zařazena složka C (0,9%)

$0,9 < 3$ podmínka 1 není splněna

Podmínka pro přímé zařazení směsi do kategorie dráždivý pro oko podle obsahu žíravých složek není splněna.

Posouzení dráždivosti pro oko

Složka A : 0,5 %, Skin Corr. 1A, H314

Složka C: 0,9 %, Skin Corr. 1B, H314

10 x (žravé pro kůži kategorie 1A, 1B, 1C + vážné poškození očí kategorie) + dráždivé pro oči kategorie 2		$\geq 10 \%$
---	--	--------------

$$(10 \times 0,5) + (10 \times 0,9) = 14 \quad \text{více než } 10$$

Směs **bude klasifikována** jako **Eye Irrit. 2 H319**

Příklad č. 2 (vodný roztok)

Složka **A** 0,5 % Skin Corr. 1A, H314, Aquatic Chronic 2 H411
Složka **B** 0,09 % Aquatic Chronic 1 H410 M=10
Složka **C** 0,9 % Skin Corr. 1B H314; Aquatic Chronic. 1 H410
Složka **D** 8 % Skin Irrit 2 H315

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 1:

Složka B : 0,09 %, Aquatic Chronic. 1 H410, M = 10

Složka C : 0,9 %, Aquatic Chronic. 1 H410,

Nejprve určit M faktor pro složku C

M = 1



Akutní toxicita	Multiplikační faktor
Hodnota L(E)C ₅₀ mg/l	
0,1 < L(E)C ₅₀ ≤ 1	1
0,01 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,1	10
0,001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,01	100

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 1:

Složka B : 0,09 %, Aquatic Chronic. 1 H410, M = 10

Složka C : 0,9 %, Aquatic Chronic. 1 H410, M = 1

Součet složek zařazených do kategorie (kategorií):	Směs se zařadí do kategorie:
$\text{Chronická toxicita 1} \times M^{(a)} \geq 25 \%$	Chronická toxicita 1

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 1:

$(0,09 \times 10) + (0,9 \times 1) = 1,8$ méně než 25 nebude Aquatic Chronic 1

Bude Aquatic Chronic 2 ?

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 1:

Složka B : 0,09 %, Aquatic Chronic. 1 H410, M = 10

Složka C : 0,9 %, Aquatic Chronic. 1 H410, M = 1

Nebezpečnost pro vodní prostředí – aquatic Chronic 2:

Složka A 0,5 % Aquatic Chronic 2 H411

$(M \times 10 \times \text{Chronická toxicita 1}) +$ $\text{Chronická toxicita 2} \geq 25 \%$	Chronická toxicita 2
--	----------------------

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 2:

$(0,09 \times 10 \times 10) + (0,9 \times 10 \times 1) + 0,5 = 9 + 9 + 0,5 = 18,5$ méně než 25

... nebude Aquatic Chronic 2

Bude Aquatic Chronic 3 ?

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 1:

Složka B : 0,09 %, Aquatic Chronic. 1 H410, M = 10

Složka C : 0,9 %, Aquatic Chronic. 1 H410, M = 1

Nebezpečnost pro vodní prostředí – aquatic Chronic 2:

Složka A 0,5 % Aquatic Chronic 2 H411

$(M \times 100 \times \text{Chronická toxicita 1}) + (10 \times \text{Chronická toxicita 2}) + \text{Chronická toxicita 3} \geq 25 \%$	Chronická toxicita 3
--	----------------------

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 3:

$(0,09 \times 10 \times 100) + (0,9 \times 100 \times 1) + (0,5 \times 10) = 90 + 90 + 5 = 185$

více než 25 ... bude Aquatic Chronic 3

Směs **bude klasifikována** jako **Aquatic Chronic 3, H412**

Příklad č. 2 (vodný roztok)

Složka A	0,5 %	Skin Corr. 1A, H314, Aquatic Chronic 2 H411
Složka B	0,09 %	Aquatic Chronic 1 H410 M=10
Složka C	0,9 %	Skin Corr. 1B H314; Aquatic Chronic. 1 H410
Složka D	8 %	Skin Irrit 2 H315

Směs bude klasifikována jako:

Skin Irrit. 2, H315
Eye Irrit. 2, H315
Aquatic Chronic 3, H412

Příklad č. 2 (vodný roztok)

Složka A	4 % LD50 125 mg/kg (orálně)
Složka B	92,8 % Nejsou data
Složka C	3 % LD50 1 500 mg/kg; (orálně)
Složka D	0,2 % LD50 10 mg/kg; (orálně)

K výpočtu akutní toxicity se použijí hodnoty LD50 a vzorec pro případ, že směs obsahuje více než 10 % složek o neznámé toxicitě.

$$\frac{100 - (\sum C_{\text{unknown if } > 10\%})}{ATE_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{ATE_i}$$

$$(100 - 92,8) / ATE_{\text{mix}} = 4/125 + 3/1500 + 0,2/10$$

$$ATE_{\text{mix}} = 7,2 / (0,032 + 0,002 + 0,02) = 133$$

Příklad č. 2 (vodný roztok)

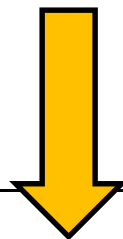
Složka **A** 4 % LD50 125 mg/kg (orálně)

Složka **B** 92,8 % Nejsou data

Složka **C** 3 % LD50 1 500 mg/kg; (orálně)

Složka **D** 0,2 % LD50 10 mg/kg; (orálně)

ATE mix = 133



<i>Podle hodnot ATE</i>				
Cesta expozice	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
Orální	$ATE \leq 5$	$5 < ATE \leq 50$	$50 < ATE \leq 300$	$300 < ATE \leq 2000$
Dermální	$ATE \leq 50$	$50 < ATE \leq 200$	$200 < ATE \leq 1000$	$1000 < ATE \leq 2000$
Inhalační plyny	$ATE \leq 100$	$100 < ATE \leq 500$	$500 < ATE \leq 2500$	$2500 < ATE \leq 20000$
Inhalační páry	$ATE \leq 0,5$	$0,5 < ATE \leq 2,0$	$2,0 < ATE \leq 10,0$	$10,0 < ATE \leq 20,0$
Inhalační prach a mlha	$ATE \leq 0,05$	$0,05 < ATE \leq 0,5$	$0,5 < ATE \leq 1,0$	$1,0 < ATE \leq 5,0$

Směs je klasifikována jako **Akutně toxická Kategorie 3 (orálně) H301**
S dodatkovým značením:

„Směs obsahuje 92,8 % složky o neznámé akutní toxicitě“

Příklad č. 4 (vodný roztok) (cesta expozice dle vět) (inhalačně páry)

Složka A **8 % Acute Tox. 4, H332, H312**

Složka B **7 % Acute Tox. 3, H311**

Složka C **24 % Acute Tox. 4, H312, H302**

Posouzení akutní toxicity pomocí ATE

Nejprve je nutné určit ATE jednotlivých složek.

Složka A: H332 (kategorie 4, inhalačně) ATE = 11
 H312 (kategorie 4, dermálně) ATE = 1 100

Složka B H311 (kategorie 3, dermálně) ATE = 300

Složka 3: H302 (kategorie 4, orálně) ATE = 500
 H312 (kategorie 4, dermálně) ATE = 1 100

Hodnotu ATEi odvodíme z následující tabulky podle kategorie toxicity:



Cesta expozice		Klasifikační kategorie toxicity	Přepočtený bodový odhad akutní toxicity
Orální	mg/kg	kategorie 1	0,5
		kategorie 2	5
		kategorie 3	100
		kategorie 4	500
Dermální	mg/kg	kategorie 1	5
		kategorie 2	50
		kategorie 3	300
		kategorie 4	1 100
Inhalační plyny	ppmV	kategorie 1	10
		kategorie 2	100
		kategorie 3	700
		kategorie 4	4 500
Inhalační páry	mg/l	kategorie 1	0,05
		kategorie 2	0,5
		kategorie 3	3
		kategorie 4	11



Posouzení inhalační toxicity

Složka A 8 % ATE = 11

$100 / ATE_{\text{mix}} = 8 / 11 = 0,73$

$ATE_{\text{mix}} = 100 / 0,73 = 137$

$$\frac{100}{ATE_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{ATE_i}$$



Podle hodnot ATE

Cesta expozice	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
Orální	$ATE \leq 5$	$5 < ATE \leq 50$	$50 < ATE \leq 300$	$300 < ATE \leq 2000$
Dermální	$ATE \leq 50$	$50 < ATE \leq 200$	$200 < ATE \leq 1000$	$1000 < ATE \leq 2000$
Inhalační plyny	$ATE \leq 100$	$100 < ATE \leq 500$	$500 < ATE \leq 2500$	$2500 < ATE \leq 20000$
Inhalační páry	$ATE \leq 0,5$	$0,5 < ATE \leq 2,0$	$2,0 < ATE \leq 10,0$	$10,0 < ATE \leq 20,0$
Inhalační prach a mlha	$ATE \leq 0,05$	$0,05 < ATE \leq 0,5$	$0,5 < ATE \leq 1,0$	$1,0 < ATE \leq 5,0$

Směs **nebude klasifikována** jako Acute Tox inhalačně

Posouzení dermální toxicity

Složka A 8 % ATE = 1100

Složka B 7 % ATE = 300

Složka C 24 % ATE = 1100

$$\frac{100}{ATE_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{ATE_i}$$

$$100 / ATE_{\text{mix}} = 8/1100 + 7/300 + 24/1100 = 0,007 + 0,02 + 0,02 = 0,047$$

$$ATE_{\text{mix}} = 100/0,047 = 2127$$



<i>Podle hodnot ATE</i>				
Cesta expozice	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
Orální	ATE ≤ 5	5 < ATE ≤ 50	50 < ATE ≤ 300	300 < ATE ≤ 2000
Dermální	ATE ≤ 50	50 < ATE ≤ 200	200 < ATE ≤ 1000	1000 < ATE ≤ 2000
Inhalační plyny	ATE ≤ 100	100 < ATE ≤ 500	500 < ATE ≤ 2500	2500 < ATE ≤ 20000
Inhalační páry	ATE ≤ 0,5	0,5 < ATE ≤ 2,0	2,0 < ATE ≤ 10,0	10,0 < ATE ≤ 20,0
Inhalační prach a mlha	ATE ≤ 0,05	0,05 < ATE ≤ 0,5	0,5 < ATE ≤ 1,0	1,0 < ATE ≤ 5,0

Směs **nebude klasifikována** jako Acute Tox dermálně

Posouzení orální toxicity

Složka C 24 % ATE = 500

$100 / ATE_{\text{mix}} = 24 / 500 = 0,048$

$ATE_{\text{mix}} = 100 / 0,048 = 2083$

$$\frac{100}{ATE_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{ATE_i}$$



Podle hodnot ATE

Cesta expozice	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
Orální	$ATE \leq 5$	$5 < ATE \leq 50$	$50 < ATE \leq 300$	$300 < ATE \leq 2000$
Dermální	$ATE \leq 50$	$50 < ATE \leq 200$	$200 < ATE \leq 1000$	$1000 < ATE \leq 2000$
Inhalační plyny	$ATE \leq 100$	$100 < ATE \leq 500$	$500 < ATE \leq 2500$	$2500 < ATE \leq 20000$
Inhalační páry	$ATE \leq 0,5$	$0,5 < ATE \leq 2,0$	$2,0 < ATE \leq 10,0$	$10,0 < ATE \leq 20,0$
Inhalační prach a mlha	$ATE \leq 0,05$	$0,05 < ATE \leq 0,5$	$0,5 < ATE \leq 1,0$	$1,0 < ATE \leq 5,0$

Směs **nebude klasifikována** jako Acute Tox orálně

Směs nebude klasifikována jako nebezpečná

Příklad č. 4 (vodný roztok)

Složka **A** 0,5 % Aquatic Chronic 1, H410 (NOEC 0,012 mg/l)

Složka **B** 3 % Aquatic Chronic 2, H411

Složka **C** 24 % Aquatic Chronic 3 H412

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 1:

Složka A : 0,5 %, Aquatic Chronic. 1 H410, NOEC = 0,012 mg/l

Nejprve určit M faktor

Multiplikační faktor Aquatic Chronic 1

M = 1

NOEC mg/l	Multiplikační faktor M	
	Nesnadno rozložitelné	Snadno rozložitelné
$0,01 < \text{NOEC} \leq 0,1$	1	-
$0,001 < \text{NOEC} \leq 0,01$	10	1
$0,0001 < \text{NOEC} \leq 0,001$	100	10
$0,00001 < \text{NOEC} \leq 0,0001$	1000	100

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 1:

Složka A : 0,5 %, Aquatic Chronic. 1 H410, M = 1

Součet složek zařazených do kategorie (kategorií):	Směs se zařadí do kategorie:
$\text{Chronická toxicita 1} \times M^{(a)} \geq 25 \%$	Chronická toxicita 1

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 1:

$0,5 \times 1 = 0,5$ méně než 25nebude Aquatic Chronic 1

Bude Aquatic Chronic 2 ?

$(M \times 10 \times \text{Chronická toxicita 1}) + \text{Chronická toxicita 2} \geq 25 \%$	Chronická toxicita 2
---	----------------------

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 2:

$(0,5 \times 10 \times 1) + 3 = 8$ méně než 25 ... nebude Aquatic Chronic 2

Bude Aquatic Chronic 3 ?

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 1:

Složka A : 0,5 %, Aquatic Chronic. 1 H410, M = 1

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 2:

Složka B 3 % Aquatic Chronic 2 H411

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 3:

Složka C 24 % Aquatic Chronic 3 H412

$(M \times 100 \times \text{Chronická toxicita 1}) + (10 \times \text{Chronická toxicita 2}) + \text{Chronická toxicita 3} \geq 25 \%$	Chronická toxicita 3
--	----------------------

Nebezpečnost pro vodní prostředí – Aquatic Chronic 3:

$(0,5 \times 1 \times 100) + (10 \times 3) + 24 = 50 + 30 + 25 = 105$

více než 25 ... bude Aquatic Chronic 3

Směs **bude klasifikována** jako **Aquatic Chronic 3, H412**

Látka	Obsah hm. %
ethylalkohol	70
methanol	10
iso-propanol	20

Jaká je klasifikace
směsi?

Látka	Obsah hm. %	Klasifikace	DSD	SCL
			CLP	
ethyl- alkohol	70	F; R11, Xi; R36		Eye Irrit. 2; H319: C ≥ 50 %
		Flam. Liq. 2; H225 Eye Irrit 2; H319		
methanol	10	F; R11 T; R23/24/25- 39/23/24/25		STOT SE 1; H370: C ≥ 10 % STOT SE 2; H371: 3 % ≤ C < 10 %
		Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 3; H301+H311+H331 STOT SE 1; H370		
iso- propanol	20	F; R11 Xi; R36 R67		---
		Flam. Liq. 2 Eye Irrit. 2; H319 STOT SE 3; H336		

Velmi důležitá je správná klasifikace složek

Klasifikace hořlavosti:

Všechny složky jsou vysoce hořlavé a zcela mísitelné



bude klasifikace Flam. Liq. 2; H225

(tuto úvahu nelze použít obecně, např. u směsí vytvářející rozhraní, zákal, pomalu reagující složky)

Většinou je nutné stanovit bod vzplanutí a bod varu

Klasifikace žíravosti/dráždivosti:

- žíravé složky nejsou přítomny
- specif. limit dráždivosti u lihu ($\geq 50\%$), obsah je 70 %
- u IPA není SCL, platí GCL ($\geq 10\%$), obsah je 20 %

Výpočet: (aditivní vlastnost, sčítají se účinky)

$$70/50 + 20/10 \quad \dots \quad \geq 1$$



bude klasifikace Eye Irrit. 2; H319

Klasifikace STOT SE 3:

-u IPA, není SCL, platí GCL ($\geq 20\%$), obsah je 20 %

Výpočet: (aditivní vlastnost, sčítají se účinky)

$$20/20 \quad \dots \quad = 1$$



bude klasifikace STOT SE 3; H336

Klasifikace STOT SE 1:

-u methanolu, je SCL, obsah je 10 %

Výpočet: (NENÍ aditivní vlastnost, nesčítají se účinky)

$$10/10 \quad \dots \quad = 1$$



bude klasifikace STOT SE 1; H370

Cesty expozice	Klasifikační kategorie nebo experimentálně získaný odhad rozmezí akutní toxicity	Přepočtený bodový odhad akutní toxicity (viz poznámka 1)
Orální (mg/kg tělesné hmotnosti)	$0 < \text{kategorie 1} \leq 5$ $5 < \text{kategorie 2} \leq 50$ $50 < \text{kategorie 3} \leq 300$ $300 < \text{kategorie 4} \leq 2\,000$	0,5 5 100 500
Dermální (mg/kg tělesné hmotnosti)	$0 < \text{kategorie 1} \leq 50$ $50 < \text{kategorie 2} \leq 200$ $200 < \text{kategorie 3} \leq 1\,000$ $1\,000 < \text{kategorie 4} \leq 2\,000$	5 50 300 1 100
Plyny (ppmV)	$0 < \text{kategorie 1} \leq 100$ $100 < \text{kategorie 2} \leq 500$ $500 < \text{kategorie 3} \leq 2\,500$ $2\,500 < \text{kategorie 4} \leq 20\,000$	10 100 700 4 500
Páry (mg/l)	$0 < \text{kategorie 1} \leq 0,5$ $0,5 < \text{kategorie 2} \leq 2,0$ $2,0 < \text{kategorie 3} \leq 10,0$ $10,0 < \text{kategorie 4} \leq 20,0$	0,05 0,5 3 11
Prach/mlha (mg/l)	$0 < \text{kategorie 1} \leq 0,05$ $0,05 < \text{kategorie 2} \leq 0,5$ $0,5 < \text{kategorie 3} \leq 1,0$ $1,0 < \text{kategorie 4} \leq 5,0$	0,005 0,05 0,5 1,5

Klasifikace akutní toxicity:

- nejsou SCL ani GCL
- musíme postupovat podle ATE [LD(LC)50, účinky na člověka, ATE odpovídající třídě]
- jen u methanolu, ostatní nemají akutní toxicitu dostatečnou pro klasifikaci

LD50or:

- 7 - 9000 mg/kg opice
- > 5000 mg/kg prase domácí
- 7 - 11 000 mg/kg potkan

- 300 - 1000 mg/kg člověk
(v Návodu na aplikaci CLP bylo použito 300 mg/kg)

Klasifikace akutní toxicity:

LD50derm.:

- > 10 000 mg/l na zvířatech

LD50inh:

- > 50 mg/l potkan

5 - 12 mg/kg člověk (1 případ v ČR)

LD50 neodpovídají kategorii, nutno použít ATE
kategorie 3

ATE inh,kat.3 = 3

ATE derm,kat.3 = 300

Klasifikace akutní toxicity

$$\frac{100}{ATE_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{ATE_i}$$

Použijeme tento vzorec, dosadíme zjištěné hodnoty...

Klasifikace akutní toxicity:

Výpočet: (je aditivní vlastnost, zde jen 1 látka)

$$100/ATE_{or} = 10/300$$

$ATE_{or} = 3000$... nebude Acute Tox. 4; H302

$$100/ATE_{derm.} = 10/300$$

$ATE_{derm} = 3000$... nebude Acute Tox. 4; H312

$$100/ATE_{inh} = 10/3$$

$ATE_{inh} = 30$... nebude Acute Tox. 4; H332

Klasifikace směsi:

Flam Liq. 2; H225

Eye Irrit. 2; H319

STOT SE 1; H370

STOT SE 3; H336

Děkuji Vám za pozornost



Ing. Hana Krejsová

Tel.: 724278705

H.krejsova@seznam.cz