

# GLOBÁLNÝ HARMONIZOVANÝ SYSTÉM

Ing. Silvia Surová

# Nebezpečnosť pre zdravie

Príloha 1, časť 3

## Triedy nebezpečenstva

- 1 Akútna toxicita, orálna
- 1 Akútna toxicita, dermálna
- 1 Akútna toxicita, inhalačná
- 2 Žieravosť/dráždivosť pre kožu
- 3 Vážne poškodenie/podráždenie očí
- 4 Respiračná senzibilizácia
- 5 Kožná senzibilizácia
- 6 Mutagenita zárodočných buniek
- 7 Karcinogenita
- 8 Reprodukčná toxicita
- 9 Toxicita pre špec.cieľ.orgán - JE
- 9 Toxicita pre špec.cieľ.orgán - OE
- 10 Aspiračná toxicita

## Kategórie nebezpečenstva

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	1A/B/C	2	3	
1	2	2A/B		
1				
1				
1	1A/B	2		
1	1A/B	2		
1	1A/B	2	Lactation	
1	2	3		
1	2			
1	2			

# Piktogramy GHS – triedy a kategórie nebezpečnosti



GHS06

Akútna toxicita  
orálna,  
dermálna,  
inhalačná,  
  
kategórie  
nebezpečnosti  
1,2,3



GHS05

Žieravé pre kožu  
k.n. 1A,1B,1C  
  
Vážne poškodenie očí  
k.n. 1



GHS08

Respiračná senzibilizácia 1  
CMR 1A, 1B, 2  
  
Toxicita pre cieľový  
špecifický orgán 1,2  
jednorazová, opakovaná  
  
Nebezpečenstvo  
vdýchnutia 1



GHS07

Akútna toxicita 4  
Dráždivosť pre kožu 2  
Podráždenie očí 2  
Kožná senzibilizácia 1  
Toxicita pre cieľový  
špecifický orgán 3  
jednorazová  
Podráždenie dýchacej  
sústavy  
Narkotické účinky

**Toxicita**

# Akútna toxicita





V rámci triedy nebezpečnosti akútnej toxicity sa rozlišuje:

- akútna orálna toxicita
- akútna dermálna toxicita
- akútna inhalačná toxicita

# Kritériá

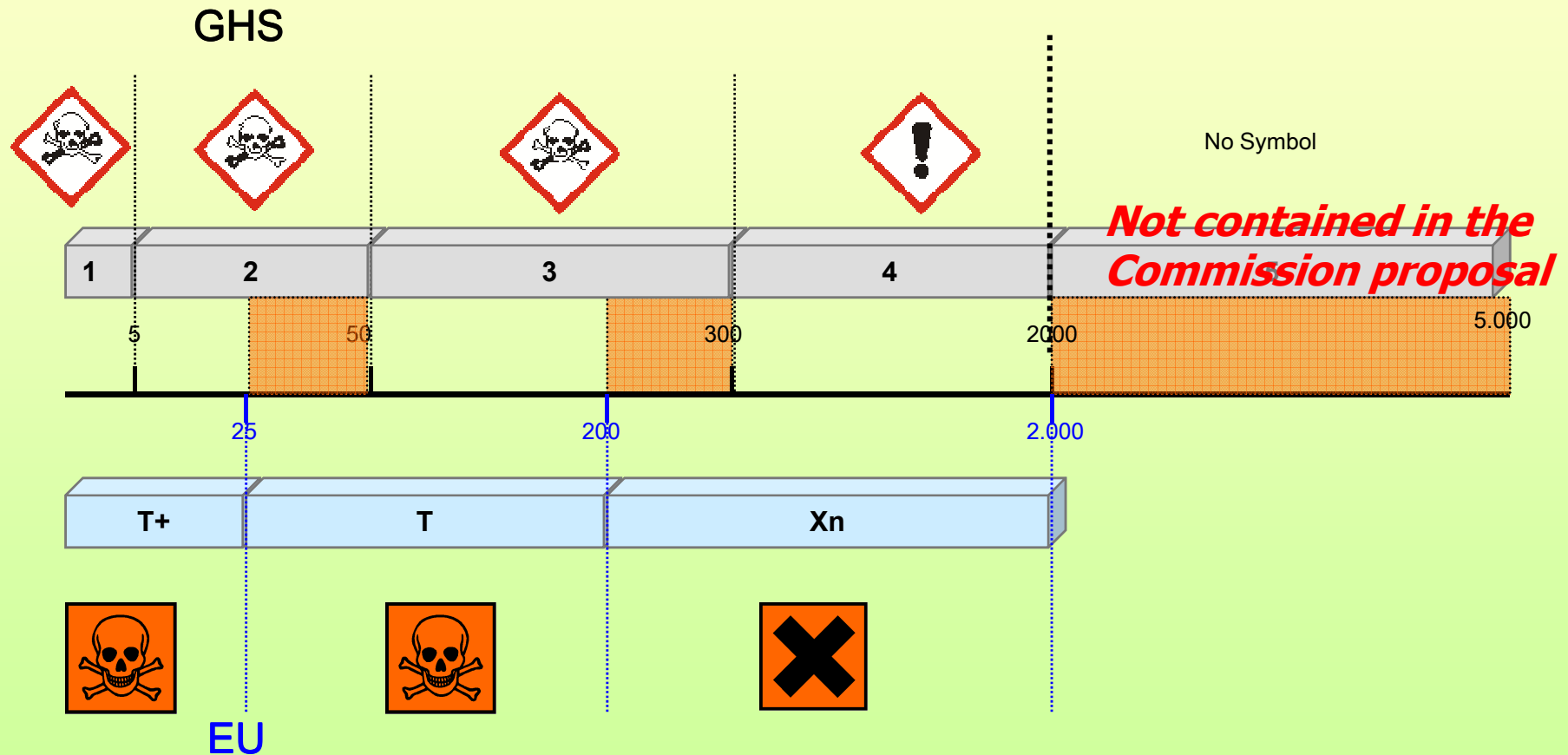
- Hodnoty akútnej toxicity sú vyjadrené ako približné hodnoty
  - LD<sub>50</sub> (dermálne, orálne)
  - alebo LC<sub>50</sub> (inhalačne)
- alebo ako
  - odhady ATE

# GHS-Kritériá: akútna orálna toxicita

	Kategoria 1	Kategoria 2	Kategoria 3	Kategoria 4	Kategoria 5
LD <sub>50</sub> (mg/kg)	0-5	5-50	50-300	300-2000	2000-5000
<u>Symbol</u>					Žiaden symbol
<u>Signálne slovo</u>	Nebezpečenstvo	Nebezpečenstvo	Nebezpečenstvo	Pozor	Pozor
	Smrteľný po požití	Smrteľný po požití	Toxický po požití	Škodlivý po požití	
<b>EU-GHS</b>					







# EU GHS príklad: rozdiely EU – UN GHS



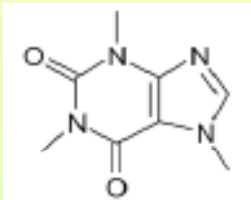


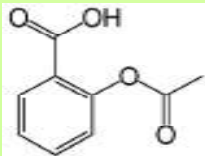


• Health Hazards: e.g. acute oral toxicity (mg / kg)

Tabuľka 3.1.3

Prvky označovania pre akútnu toxicitu

Klasifikácia	Katégoria 1	Katégoria 2	Katégoria 3	Katégoria 4
Piktogramy GHS				
Výstražné slovo	Nebezpečenstvo	Nebezpečenstvo	Nebezpečenstvo	Pozor
Výstražné upozornenie: — orálne	H300: Smrteľný po požití	H300: Smrteľný po požití	H301: Toxický po požití	H302: Škodlivý po požití
— dermálne	H310: Smrteľný pri kontakte s pokožkou	H310: Smrteľný pri kontakte s pokožkou	H311: Toxický pri kontakte s pokožkou	H312: Škodlivý pri kontakte s pokožkou
— inhalačne (pozri poznámku 1)	H330: Smrteľný pri vdýchnutí	H330: Smrteľný pri vdýchnutí	H331: Toxický pri vdýchnutí	H332: Škodlivý pri vdýchnutí

# Príklad: akútna orálna toxicita

látka	struktúra	LD <sub>50</sub>	klasifikácia EU	klasifikácia GHS
Koffein	 <chem>CN1C=NC2=C1C(=O)N(C)C2=O</chem>	200-400 mg/kg  (OECD SIDS)	  Xn, R22	 nebezpečenstvo Toxický pri požití
Kyselina acetylsalicylová (Aspirin)	 <chem>CC(=O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	200-250 mg/kg  (MSDS Fisher Scientific)	  Xn, R22	 Nebezpečenstvo Toxický pri požití

# Klasifikácia zmesí

podľa CLP-GHS

# Hierarchia pri klasifikácii zmesí

Použitie výsledkov testovania zmesí



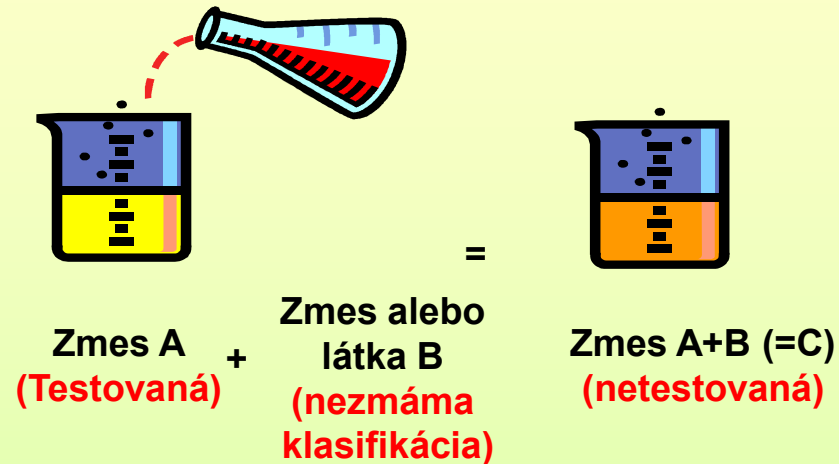
Použiť bridging principles



Výpočet, Aditivita, Sumácia(vrátane Range or Point Estimates)

# Akútna toxicita - zmesi

## Bridging - riedenie



- Ak 'B' ije voda alebo netoxická, potom môže byť klasifikácia 'C' vypočítaná
  - napr.ak  $LD_{50}$  zmesi 'A' je 50 mg/kg (Akútna tox. kat. 2 ), a je zriedená 2x vodou, potom toxicita 'C' je odhadnutá na 100 mg/kg (Akútna tox. kat. 3)
- Ak 'B' je klasifikovaná, ale klasifikácia nebezpečenstva je nižšia ako toxicita zložky 'A', potom 'C' môže byť klasifikované ako 'A'.
  - ak  $LD_{50}$  látky 'B' je 100 mg/kg (Akútna tox. kat.3) zložka 'A' má  $LD_{50}$  50 mg/kg (Akútna tox. kat. 2), potom 'C' môže byť klasifikované Akútne toxické kat. 2

# Prepočet hodnôt kategórií akútnej toxicity na bodový odhad (point estimate)

	Kategória klasifikácie alebo testami zistená oblasť akútnej toxicity	*Prepočet na acute toxicity point estimate (ATE)
<b><u>Oral</u></b> <b>(mg/kg</b> <b>telesnej vahy)</b>	<b>0</b> < <b>Kategoria 1</b> ≤ <b>5</b> <b>5</b> < <b>Kategoria 2</b> ≤ <b>50</b> <b>50</b> < <b>Kategoria 3</b> ≤ <b>300</b> <b>300</b> < <b>Kategoria 4</b> ≤ <b>2000</b>	<b>0.5</b> <b>5</b> <b>100</b> <b>500</b>

\*Tieto hodnoty treba použiť pri prepočítavaní ATE pri klasifikácii zmesí na základe ich jednotlivých častí.  
(Hodnoty nezodpovedajú žiadnym výsledkom skúšok).

# Výpočet klasifikácie zmesí

$$\frac{100}{ATE_{mix}} = \sum_i^n \frac{C_i}{ATE_i}$$



## Akútna toxicita – Zmesi

Príklad 1: Údaje orálnej toxicity pre všetky zložky zmesi






Zložka	% w/w	Klasifikácia akútnej toxicity	LD50
A	60.00	AT kat. 4 (oral)	Oral LD50: 908 mg/kg (rat)
B	25.00	AT kat. 2 (oral)	Oral LD50: 27 mg/kg (rat)
C	15.00	neklasifikovaná	Oral LD50 > 5000 mg/kg

$$\frac{100}{ATE_{mix}} = \sum_i^n \frac{C_i}{ATE_i} = 60/908 + 25/27$$

$ATE_{mix} = 101 \text{ mg/kg} \Rightarrow$  **Akútna orálna toxicita kat. 3**

Žieravosť/dráždivosť pre kožu

# Žieravosť pre kožu – látky



<b>EU</b>	<b>C, R35</b>	<b>C, R34</b>	
expozícia (test)	≤ 3 min	> 3 min ≤ 4 h	
pozorovanie	-	-	
			
<b>GHS</b>	<b>Kategória 1A</b>	<b>Kategória 1B</b>	<b>Kategória 1C</b>
expozícia (test)	≤ 3 min	> 3 min ≤ 1 h	> 1 h ≤ 4 h
pozorovanie	≤ 1 h	≤ 14 d	≤ 14 d
			

Kritériá (doba expozície) ostáva nezmenená

GHS (nové): čas pozorovania je definovaný, rozdelenie C, R34 do 2 kategórií

Tabuľka 3.2.5

Prvky označovania pre žieravosť/dráždivosť pre kožu

Klasifikácia	Kategória 1 A/1 B/1 C	Kategória 2
Piktogramy GHS		
Výstražné slovo	Nebezpečenstvo	Pozor
Výstražné upozornenie	H314: Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí	H315: Dráždi kožu
Bezpečnostné upozornenie – prevencia	P260 P264 P280	P264 P280
Bezpečnostné upozornenie – odozva	P301 + P330 + P331 P303 + P361 + P353 P363 P304 + P340 P310 P321 P305 + P351 + P338	P302 + P352 P321 P332 + P313 P362
Bezpečnostné upozornenie – uchovávanie	P405	
Bezpečnostné upozornenie – zneškodňovanie	P501	

**Generické koncentračné limity zložiek klasifikovaných na nebezpečnosť žieravosti/dráždivosti pre kožu (kategória 1 alebo 2), ktoré vedú ku klasifikácii zmesi ako žieravej/dráždivej pre kožu**

Súčet zložiek klasifikovaných ako:	Koncentrácia, ktorá vedie ku klasifikácii zmesi ako:	
	Žieravá pre kožu Kategória 1	Dráždívá pre kožu Kategória 2
Žieravé pre kožu kategórie 1A, 1B, 1C	≥ 5 %	≥ 1 % ale < 5 %
Dráždivé pre kožu kategória 2		≥ 10 %
(10 × žieravé pre kožu kategória 1A, 1B, 1C) + dráždivé pre kožu kategória 2		≥ 10 %

# Generické koncentračné limity zložiek zmesi, na ktoré sa neuplatňuje metóda aditivity a ktoré vedú ku klasifikácii zmesi ako žieravej/dráždivej pre kožu

Zložka:	Koncentrácia:	Zmes klasifikovaná ako: dermálne
Kyselina s $\text{pH} \leq 2$	$\geq 1 \%$	Kategória 1
Zásada s $\text{pH} \geq 11,5$	$\geq 1 \%$	Kategória 1
Iné žieravé (kategória 1A, 1B, 1C) zložky, na ktoré sa neuplatňuje metóda aditivity	$\geq 1 \%$	Kategória 1
Iné dráždivé (kategória 2) zložky, na ktoré sa neuplatňuje metóda aditivity, vrátane kyselín a zásad	$\geq 3 \%$	Kategória 2

# Kožná žieravosť/dráždivosť zmesí

## Príklad 1

Zložka	Klasifikácia - koža	% w/w
A	Kožná dráždivosť kat. 2	43.00
B	Kožná dráždivosť kat. 2	24.00
N	Žieravosť pre kožu kat. 1	1.50
C	Neklasifikovaná	to 100

pH zmesi: 4 – 5 (neat liquid)

N.B. Need to consider acid/alkaline reserve when pH of the mixture is  $\leq 2$  or  $\geq 11.5$  (GHS Section 3.2.3.1.2 refers).

Klasifikácia výpočtom:





➤ Zmes obsahuje zložku N, ktorá je klasifikovaná ako žieravá pre kožu kategórie 1 s koncentráciou 1.5%  $\Rightarrow \leq 5\%$  tak zmes nie je klasifikovaná ako žieravá pre kožu kat. 1

➤ Avšak zložka N je prítomná v rozmedzí  $\{\geq 1\%$  but  $<5\%\}$  tak je zmes klasifikovaná **Kožná dráždivosť kat. 2**

**Vážne poškodenie/podráždenie  
očí**



# Vážne poškodenie očí - **látky**



<b>EU</b>	<b>Xi, R41</b>	<b>Xi, R36</b>
	Nebezpečenstvo vážneho poškodenia očí	Dráždi oči
		
<b>GHS</b>	Ireverzibilné účinky na oči (Kategória 1)	Reverzibilné účinky na oči Dráždivé pre oči (Kategória 2)
Signálne slova	nebezpečenstvo	pozor
Výstražné upozornenia	H318: Spôsobuje vážne poškodenie očí	H319: Spôsobuje vážne podráždenie očí
		

Kritériá pre látky a zmesi: malé zmeny voči doterajšiemu systému

Viac látok a zmesí sa bude klasifikovať ako škodlivé pre oči resp. podráždenie očí (Eye irritation).

Tabuľka 3.3.5

Prvky označovania pre vážne poškodenie očí/podráždenie očí

Klasifikácia	Kategória 1	Kategória 2
Piktogramy GHS		
Výstražné slovo	Nebezpečenstvo	Pozor
Výstražné upozornenie	H318: Spôsobuje vážne poškodenie očí	H319: Spôsobuje vážne podráždenie očí
Bezpečnostné upozornenie – prevencia	P280	P264 P280
Bezpečnostné upozornenie – odozva	P305 + P351 + P338 P310	P305 + P351 + P338 P337 + P313
Bezpečnostné upozornenie – uchovávanie		
Bezpečnostné upozornenie – zneškodňovanie		

**Generické koncentračné limity zložiek zmesi klasifikovaných ako žieravé pre kožu v kategórii 1 a/alebo v kategórii 1 alebo 2 pre účinky na oči, ktoré vedú ku klasifikácii zmesi pre jej účinky na oči (kategória 1 alebo 2)**

Súhrn zložiek klasifikovaných ako:	Koncentrácia, ktorá vedie ku klasifikácii zmesi ako:	
	Ireverzibilné účinky na oči Kategória 1	Reverzibilné účinky na oči Kategória 2
Účinky na oči kategória 1 alebo žieravé pre kožu kategória 1A, 1B, 1C	≥ 3 %	≥ 1 %, ale < 3 %
Účinky na oči kategória 2		≥ 10 %
(10 × účinky na oči kategória 1) + účinky na oči kategória 2		≥ 10 %
Žieravé pre kožu kategória 1A, 1B, 1C + účinky na oči kategória 1	≥ 3 %	≥ 1 %, ale < 3 %
10 × (žieravé pre kožu kategória 1A, 1B, 1C + účinky na oči kategória 1) + účinky na oči kategória 2		≥ 10 %

**Generické koncentračné limity zložiek zmesi,  
na ktoré sa **neuplatňuje metóda aditivity**  
a ktoré vedú ku klasifikácii zmesi ako nebezpečnej pre oči**

Zložka	Koncentrácia	Zmes klasifikovaná ako: Oči
Kyselina s $\text{pH} \leq 2$	$\geq 1 \%$	Kategória 1
Zásada s $\text{pH} \geq 11,5$	$\geq 1 \%$	Kategória 1
Iné žieravé zložky (kategória 1), na ktoré sa neuplatňuje metóda aditivity	$\geq 1 \%$	Kategória 1
Iné dráždivé zložky (kategória 2), na ktoré sa neuplatňuje metóda aditivity, vrátane kyselín a zásad	$\geq 3 \%$	Kategória 2

# Podráždenie očí -zmesi

## Príklad 1

Zložka	Klasifikácia	% w/w
P	Podráždenie očí kat. 2	35.00
Q	Poškodenie očí kat. 1	2.50
N	Kožná žieravosť kat. 1	1.50
C	neklasifikovaná	do 100

pH zmesi: 3 – 4 (kvapalina)

Aplikujeme sumáciu

Zmes obsahuje zložku Q Poškodenie očí kat. 1 a A Kožná žieravosť kat.1, ktoré sú obe prítomné nad koncentráciou < 3%.

Avšak suma týchto 2 zložiek sú 4%  $\Rightarrow \geq 3\%$  preto je zmes klasifikovaná ako



**vážne poškodenie očí kategórie 1**

# Senzibilizácia

## kožná, respiračná

Tabuľka 3.4.4

Prvky označovania pre respiračnú alebo kožnú senzibilizáciu

Klasifikácia	Respiračná senzibilizácia	Kožná senzibilizácia
	kategória 1	kategória 1
Piktogramy GHS		
Výstražné slovo	Nebezpečenstvo	Pozor
Výstražné upozornenie	H334: Pri vdýchnutí môže vyvolať alergiu alebo príznaky astmy, alebo dýchacie ťažkosti	H317: Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu
Bezpečnostné upozornenie – prevencia	P261 P285	P261 P272 P280

Klasifikácia	Respiračná senzibilizácia	Kožná senzibilizácia
	kategória 1	kategória 1
Bezpečnostné upozornenie odozva	P304 + P341 P342+ P311	P302 + P352 P333 + P313 P321 P363
Bezpečnostné upozornenie – uchovávanie		
Bezpečnostné upozornenie – zneškodňovanie	P501	P501

# Senzibilizácia – látky

## Kategória 1

### Respiračné senzibilizátory

- Ak je dôkaz u ľudí, že látka môže vyvolať špecifickú respiračnú precitlivosť a/alebo
- Ak existujú pozitívne výsledky z vhodného testu na zvieratách

### Kožné senzibilizátory

- Ak je dôkaz u ľudí, že látka môže vyvolať špecifickú precitlivosť pri kontakte s pokožkou a/alebo
- Ak existujú pozitívne výsledky z vhodného testu na zvieratách



## Senzibilizácia - zmesi

Zložky	Koncentrácia, ktorá vedie ku klasifikácii		
	Kožný senzibilizátor	Respiračný senzibilizátor	
	Všetky fyzikálne stavy	Tuhá látka/ kvapalina	Plyn
Kožný senzibilizátor	$\geq 0.1\% \text{ w/w}$ $\geq 1.0\% \text{ w/w}$		
Respiračný senzibilizátor		$\geq 0.1\% \text{ w/w}$ $\geq 1.0\% \text{ w/w}$	$\geq 0.1\% \text{ w/w}$ $\geq 0.2\% \text{ w/w}$



Nižšia hodnota pri jedincoch, ktorí sú už senzibilizovaný, KBÚ sa poskytuje na požiadanie

CMR

karcinogenita, mutagenita,  
reprodukční toxicita

Tabuľka 3.5.3

Prvky označovania pre mutagenitu zárodočných buniek

Klasifikácia	Katgória 1A alebo katgória 1B	katgória 2
Piktogramy GHS		
Výstražné slovo	Nebezpečenstvo	Pozor
Výstražné upozornenie	H340: Môže spôsobovať genetické poškodenie (uvedte spôsob expozície, ak sa presvedčivo preukáže, že iné spôsoby expozície nevyvolávajú nebezpečenstvo)	H341: Podozrivý, že spôsobuje genetické poškodenie (uvedte spôsob expozície, ak sa presvedčivo preukáže, že iné spôsoby expozície nevyvolávajú nebezpečenstvo)
Bezpečnostné upozornenie – prevencia	P201 P202 P281	P201 P202 P281
Bezpečnostné upozornenie – odzva	P308 + P313	P308 + P313
Bezpečnostné upozornenie – uchovávanie	P405	P405
Bezpečnostné upozornenie zneškodňovanie	P501	P501

## Mutagenita – látky

**Kategória 1A: Chemikálie, o ktorých sa vie, že vyvolávajú dedičné mutácie v ľudských zárodočných bunkách**

**Kategória 1B: Chemikálie, ktoré by mohli byť považované, že vyvolávajú dedičné mutácie v ľudských zárodočných bunkách**

**Kategória 2: Chemikálie, ktoré vyvolávajú u ľudí obavy, že by mohli vyvolať dedičné mutácie v ľudských zárodočných bunkách**

**Generické koncentračné limity zložiek zmesí klasifikovaných ako mutagénne pre zárodočné bunky, ktoré vedú ku klasifikácii zmesi**

Zložky klasifikované ako:	Koncentračné limity, ktoré vedú ku klasifikácii zmesi ako:		
	Mutagén kat. 1A	Mutagén kat. 1B	Mutagén kat. 2
Mutagén kategórie 1A	≥ 0,1 %	—	—
Mutagén kategórie 1B	—	≥ 0,1 %	—
Mutagén kategórie 2	—	—	≥ 1,0 %

# Karcinogenita – látky



**Kategória 1A: ZNÁME**

**Kategória 1B: PRAVDEPODOBNÉ**

**Kategória 2: PODOZRIVÉ karcinogény**

Tabuľka 3.6.3

Prvky označovania pre karcinogenitu

Klasifikácia	Kategória 1A alebo kategória 1B	kategória 2
Piktogramy GHS		
Výstražné slovo	Nebezpečenstvo	Pozor
Výstražné upozornenie	H350: Môže spôsobiť rakovinu (uveďte spôsob expozície, ak sa presvedčivo preukáže, že iné spôsoby expozície nevyvolávajú nebezpečenstvo)	H351: Podozrenie, že spôsobuje rakovinu (uveďte spôsob expozície, ak sa presvedčivo preukáže, že iné spôsoby expozície nevyvolávajú nebezpečenstvo)
Bezpečnostné upozornenie – prevencia	P201 P202 P281	P201 P202 P281
Bezpečnostné upozornenie – odozva	P308 + P313	P308 + P313
Bezpečnostné upozornenie – uchovávanie	P405	P405
Bezpečnostné upozornenie – zneškodňovanie	P501	P501

## Generické koncentračné limity zložiek zmesí klasifikovaných ako karcinogénnych, ktoré vedú ku klasifikácii zmesi

Zložky klasifikované ako:	Generické koncentračné limity, ktoré vedú ku klasifikácii zmesi		
	Karcinogén kat. 1A	Karcinogén kat. 1B	Karcinogén kat. 2
Karcinogén kategórie 1A	≥ 0,1 %	—	—
Karcinogén kategórie 1B	—	≥ 0,1 %	—
Karcinogén kategórie 2	—	—	≥ 1,0 %



# Reprodukčná toxicita - látky

**Kategória 1A: ZNÁME**



**Kategória 1B: PRAVDEPODOBNÉ**

**Kategória 2: PODOZRIVÉ**

**Vplyv na laktáciu**

Tabuľka 3.7.3

Prvky označovania pre reprodukčnú toxicitu

Klasifikácia	Kategória 1A alebo kategória 1B	kategória 2	Ďalšia kategória pre účinky na laktáciu alebo prostredníctvom laktácie
Piktogramy GHS			Bez piktogramu
Výstražné slovo	Nebezpečenstvo	Pozor	Bez výstražného slova
Výstražné upozornenie	H360: Môže spôsobiť poškodenie plodnosti alebo nenarodeného dieťaťa (uvedte konkrétny účinok, ak je známy) (uvedte spôsob expozície, ak sa presvedčivo preukáže, že iné spôsoby expozície nevyvolávajú nebezpečenstvo)	H361: Podozrenie, že spôsobuje poškodenie plodnosti alebo nenarodeného dieťaťa (uvedte konkrétny účinok, ak je známy) (uvedte spôsob expozície, ak sa presvedčivo preukáže, že iné spôsoby expozície nevyvolávajú nebezpečenstvo)	H362: Môže spôsobiť poškodenie u dojčených detí
Bezpečnostné upozornenie – prevencia	P201 P202 P281	P201 P202 P281	P201 P260 P263 P264 P270
Bezpečnostné upozornenie – odozva	P308 + P313	P308 + P313	P308 + P313
Bezpečnostné upozornenie – uchovávanie	P405	P405	
Bezpečnostné upozornenie – zneškodňovanie	P501	P501	

**Generické koncentračné limity zložiek zmesi klasifikovaných ako reprodukčne toxické alebo pôsobiace na laktáciu alebo prostredníctvom laktácie, ktoré vedú ku klasifikácii zmesi**

Zložky klasifikované ako:	Generické koncentračné limity, ktoré vedú ku klasifikácii zmesi		
	Reprodukčne tox.lát.kat.1A	Kat.1B	Kat. 2
Reprodukčne toxická látka kategórie 1A	≥ 0,3 %		
Reprodukčne toxická látka kategórie 1B		≥ 0,3 %	
Reprodukčne toxická látka kategórie 2			≥ 3,0 %
Ďalšia kategória pre účinky na laktáciu alebo Prostredníctvom Laktácie			≥ 0,3 %




Toxicita pre cieľový špecifický  
orgán

# STOT

- Toxicita pre cieľový špecifický orgán - jednorazová,
  - Kategória 1,2 ,3
  - Target Organ ST – Single Dose
- Toxicita pre cieľový špecifický orgán - opakovaná
  - Kategória 1,2
  - Target Organ ST – Repeat Dose

Tabuľka 3.8.4

Prvky označovania pre toxicitu pre špecifický cieľový orgán po jednorazovej expozícii

Klasifikácia	Katégoria 1	Katégoria 2	Katégoria 3
Piktogramy GHS			
Výstražné slovo	Nebezpečenstvo	Pozor	Pozor
Výstražné upozornenie	H370: Spôsobuje poškodenie orgánov (alebo uveďte všetky zasiahnuté orgány, ak sú známe) (uveďte spôsob expozície, ak sa presvedčivo preukáže, že iné spôsoby expozície nevyvolávajú nebezpečenstvo)	H371: Môže spôsobiť poškodenie orgánov (alebo uveďte všetky zasiahnuté orgány, ak sú známe) (uveďte spôsob expozície, ak sa presvedčivo preukáže, že iné spôsoby expozície nevyvolávajú nebezpečenstvo)	H335: Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest alebo H336: Môže spôsobiť ospalosť a závraty
Bezpečnostné upozornenie – prevencia	P260 P264 P270	P260 P264 P270	P261 P271
Bezpečnostné upozornenie – odozva	P307 + P311 P321	P309 + P311	P304 + P340 P312
Bezpečnostné upozornenie – uchovávanie	P405	P405	P403 + P233 P405
Bezpečnostné upozornenie – zneškodňovanie	P501	P501	P501

# STOT jednorázová expozícia - zmesi

Zložka klasifikovaná ako STOT	Koncentračné limity, ktoré vedú ku klasifikácii zmesi:		
	Kategória 1	Kategória 2	Kategória 3
Kategória 1	$\geq 1.0 \%$	$1.0 \leq \text{zložka} < 10\%$	
	$\geq 10.0 \%$		
Kategória 2		$\geq 1.0 \%$	
		$\geq 10.0 \%$	
Kategória 3			$\geq 20 \%^*$

\*20% might not always be appropriated. Expert judgment should be exercised.

Note that under current EU rules the equivalent to Cat 3 (R37 and R67) are subject to the Additivity rules, but not under GHS

Lower cut-off used for optional communication

## STOT opakovaná expozícia - zmesi

Zložka klasifikovaná ako STOT	Koncentrácia veúca ku klasifikácii zmesi ako:	
	Kategória 1	Kategória 2
Kategória 1	$\geq 1.0 \%$	$1.0 \leq \text{zložka} < 10\%$
	$\geq 10.0 \%$	
Kategória 2		$1.0 \leq \text{zložka} < 10\%$
		$\geq 10.0 \%$

Nižšie limity - KBÚ na požiadanie




# Aspirační nebezpečnost

# Aspirácia

- Je vstup látky priamo cez ústnu alebo nosnú dutinu alebo nepriamo
- Aspiračná toxicita zahŕňa niekoľko akútnych účinkov
  - Zápal pľúc spôsobený chemikáliami
  - Rôzne stupne poškodení pľúc
  - Smrť po aspirácii
  - **nedoporučuje sa vyvolávať zvracanie po požití**

Tabuľka 3.10.2

Prvky označovania pre aspiračnú toxicitu

Klasifikácia	Kategória 1
Piktogram GHS	
Výstražné slovo	Nebezpečenstvo
Výstražné upozornenie	H304: Môže byť smrteľný po požití a vniknutí do dýchacích ciest

Klasifikácia	Kategória 1
Bezpečnostné upozornenie – prevencia	
Bezpečnostné upozornenie – odozva	P301 + P310 P331
Bezpečnostné upozornenie – uchovávanie	P405
Bezpečnostné upozornenie – zneškodňovanie	P501

# Aspiračná toxicita - zmesi

## Kategória 1

**Zmes obsahujúca 10% alebo viac látok klasifikovaných Kat. 1 a má kinematickú viskozitu 20.5 mm<sup>2</sup>/s alebo menej, merané pri 40°C.**

**V prípade zmesi, ktorá je separovaná do dvoch alebo viac vrstiev, ak jedna obsahuje viac ako 10% látky klasifikovanej kat. 1 a má kinematickú viskozitu 20.5 mm<sup>2</sup>/s alebo menej, merané pri 40°C.**