

**Profesionālās pilnveides seminārs
„ĶĪMISKO darba vides riska faktoru
novērtēšana kokapstrādē”
30.04.2024, Rīga**

**Kokapstrādes nozarei raksturīgākie
darba procesi un tajos izmantotās
ķīmiskās vielas un maisījumi**



**RĪGAS STRADIŅA
UNIVERSITĀTE**

VITA BREVIS ARS LONGA

Inese Mārtiņšone
Darba drošības un vides veselības institūts
inese.martinsone@rsu.lv

Plāns

- Tipiskākie kokapstrādes darba procesi un tajos izmantotās ķīmiskās vielas
- Likumdošana
 - » REACH, CLP, DDL regulas
 - » Saistošie LR Ministru kabineta noteiktumi ķīmisko vielu riska novērtēšanas procesā
- Vielu aroda ekspozīcijas robežvērtības
- Situāciju uzdevumi un izvērtējums



Apalkoksnes apstrādes mašīnas

- Mizotāji
- Rāmja gateri
- Lentzāģi
- Ripzāģi apaļkoku garenzāģēšanai
- Ripzāģi apaļkoku garumošanai
- Frēzēšanas – zāģēšanas agregātmašīnas (guļbūvju sagatavju ražošanai)



Zāģmateriālu apstrādes mašīnas

- Ripzāģi koksnes garenzāģēšanai (ar kustīgo zāģēšanas bloku)
- Ripzāģi koksnes garenzāģēšanai (zeimeri)
- Brusotāji
- Vienripas ripzāģi koksnes garumošanai
- Frēzmašīnas
- Taisnojamās ēveles (virsēveles)
- Biezumēveles
- Horizontālās urbmašīnas
- Vertikālās urbmašīnas
- Slīpmašīnas (visu konstrukciju, stacionārās)
- Šķeldotāji

Smalkie koksnes putekļi - sprādzienbīstami

Vide kļūst sprādzienbīstama, ja koka putekļu koncentrācija telpas gaisā sasniedz
40 g/m³

Nepieciešams atcerēties, ka gadījumos, kad koka putekļi un skaidas tiek transportētas pa cauruļvadiem, piemēram, nosūces ventilācijas sistēmu, gan putekļi, gan skaidas sadalās, tādējādi paaugstinot sprādzienbīstamības risku

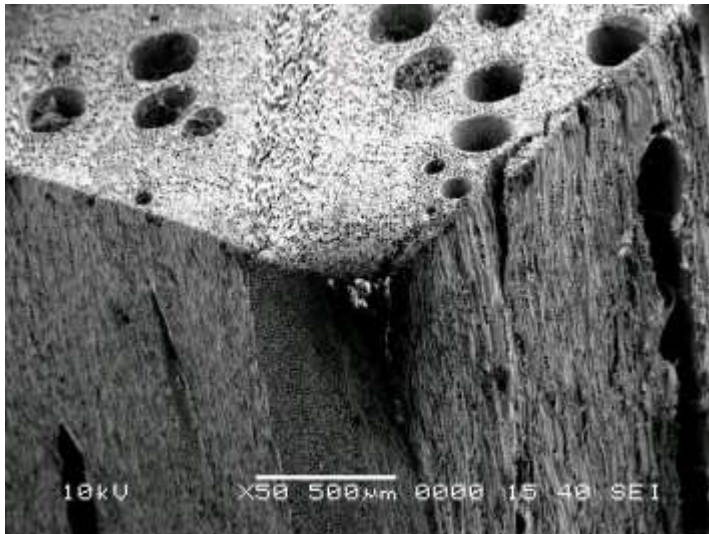
Koksnes cietība

- **Mīkstās koksnes** - egle, ciedrs, ciprese, lapegle, baltegle, kadiķis, paciprese, priede, tūja, tsuga
- **Cietās koksnes** – alksnis, apse, baltais dižskābardis, bērzs, dižskābardis, ozols, goba, papele, platāna, kastanis, kļava, ķirsis, osis, valrieksts, pīlādzis, ābele, liepa, vītols, melnkoks, kauri priede, iroko, Brazīlijas rožkoks u.c.
- **Īpaši cietās koksnes** - baltā akācija, buksuss, skābardis, kizils, dzelzsbērzs, pistāciju koks, īve

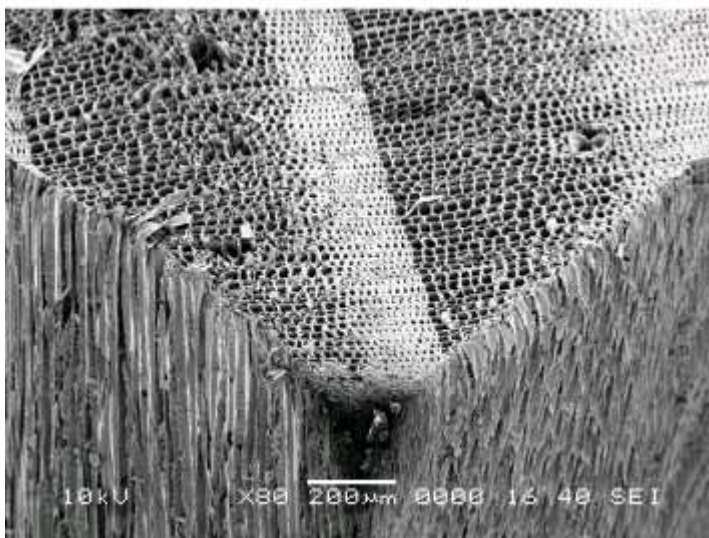
[IARC Publications Website - Wood Dust and Formaldehyde](#)

Cietkoksnes putekļi tiek atzīti arī par t. s. arodkancerogēniem – putekļiem, kas var izraisīt ļaundabīgus audzējus

Koksnes salīdzinājums



ozols



priede

Ķīmiskās vielas kokapstrāde

- Lakas;
- Krāsas;
- Organiskie šķīdinātāji;
- Līmes;
- Tepes;
- Piesūcinātāji, apdares vielas, saistvielas (piemēram, fenolformaldehīda sveķi) u.c.

Laku veidi

- Kokapstrādes uzņēmumos biežāk izmantojamās lakas:
 - » akrila, alkīd-, alkīduretāna, poliuretāna, nitrocelulozes lakas.
- Visbiežāk izmantojamās tehnoloģijas:
 - » izsmidzinošā tehnoloģija nitrocelulozes (NC) lakas uzklāšanai;
 - » uzliešanas tehnoloģija, kuras pamatā ir akrila lakas pārklājuma veidošanās ultravioletās gaismas ietekmē (UV lakas).

Izmantotās vielas (piemēri)

- Etanols
- Izopropanols
- Izobutanols
- N-butanols
- Acetons
- Toluols
- N-butilacetāts
- Izobutilacetāts
- Ksiloli
- Akrilāti
- Izocianāti
- Vaitspirts
- 1-metoksi-2- propanols
- Cu, Cr (VI), As sāļi
- Tanalīts (permetrīns)
- Petroleja
- Smērvielas

Piemērs no uzņēmuma, kā tiek grupēti ķīmiskie produkti

■ Ķīmisko vielu uzglabāšana:

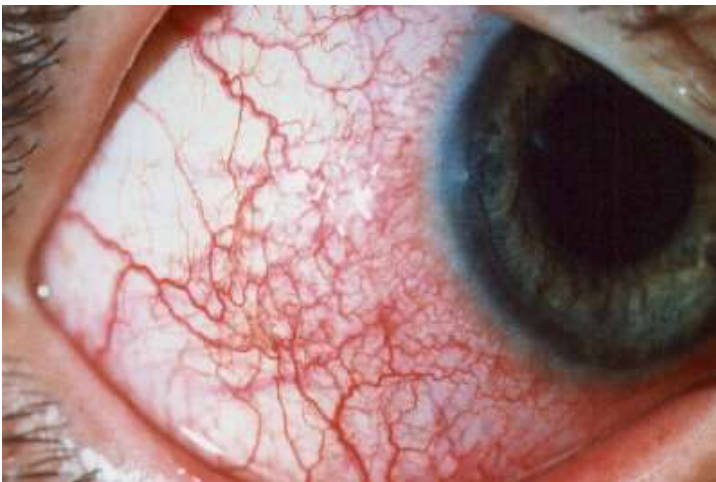
- » Lakas, krāsas un beices tiek uzglabātas tam paredzētā vietā Lakošanas cehā. Atbildīgais: Lakošanas ceha meistars.
- » Līmes un špakteles tiek uzglabātas Garināšanas cehā un Ražošanas cehā Nr.....,..... Atbildīgie: meistari, Noliktavas pārzinis.
- » Eļļas, tehniskās ziedes, smērvielas, naftas produkti (solidols, litols, tosols u.c.) tiek uzglabāti Ražošanas cehā Nr..... Atbildīgais: Tehniskais speciālists.
- » Markēšanas krāsas (aerosoli) tiek uzglabātas Ražošanas cehā Nr..... Atbildīgais: Kokmateriālu noliktavas pārzinis.
- » Mazgāšanas un santehnikas līdzekļi tiek uzglabāti Ražošanas cehā

Putekļu iedarbība uz organismu

Alerģiskas reakcijas

- alerģisks rinīts
- rinofaringolaringīts
- alerģisks alveolīts
- alerģisks konjunktivīts

- izsitumi
- piodermija
- dermatīts
- ekzēma



Kairinoša iedarbība

Ādas un gļotādu kairinājums
(nātrene, tūska, dermatīts)



Dermatitis



Sensibilizējoša iedarbība

Izraisa paaugstinātu jutīgumu un
alerģiskas reakcijas (astma,
kontaktdermatīts)



Bīstamības piktogrammas

Fizikālā bīstamība



Sprādzienbīstams



Uzliesmojošs



Spēcīgs oksidētājs



Gāzes
zem spiediena



Bīstams
videi

Bīstamība veselībai



Akūts toksiskums
1.–3. kategorija



Nopietna
bīstamība veselībai



Bīstams veselībai



Kodīgs

Etīkete kā informācijas avots

ŠĶĪDINĀTĀJS
646

Tilpums: 500 mL



Uzmanību!

Aromātisko ogļūdeņražu un spirta maisījums
Lietojams nitrolaku, nitroemalju un
nitrošpakteļu atšķaidīšanai pēc
nepieciešamības, līdz vajadzīgajai
viskozitātei.

Satur: toluolu (CAS Nr. 108-88-3) – 30 %,
butilacetātu (CAS Nr. 123-86-4),
n-butanolu (CAS Nr. 71-36-3),
acetonu (CAS Nr. 67-64-1) – 10 %

H225 Viegli uzliesmojošs šķidrums un tvaiki
H302 Kaitīgs, ja norij
H304 Var izraisīt nāvi, ja norij vai iekļūst elpošanas
ceļos
H318 Izraisa nopietnus acu bojājumus
H336 Var izraisīt miegainību vai reiboņus
H361d Ir aizdomas, ka var kaitēt auglībai vai
nedzimušajam bērnam

P102 Sargāt no bērniem!

P210 Nelietot vietās, kur ir sastopams karstums /
dzirksteles / atklāta uguns / karstas virsmas!
Nesmēķēt!

P280 Izmantot aizsargcimdus /aizsargdrēbes /acu
aizsargus /sejas aizsargus.

P403 + P233 Glabāt labi vēdināmās telpās! Tvertni
turēt cieši noslēgtu!

P261 Izvairīties ieelpot putekļus / dūmus / gāzi /
miglu / tvaikus / izsmidzinātā veidā

Ražotājs: SIA "Šķīdinātājs"

Adrese: Benzola iela 1

LV-0000, Latvija

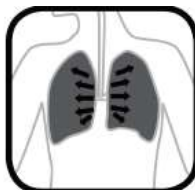
Tālrunis: (+371)67000000

Absorbcija

4 galvenie ķīmisko vielu absorbcijas ceļi cilvēka organismā



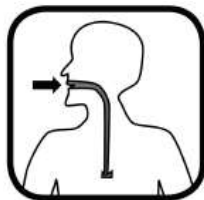
Caur ādu



Ekspozīcija
ieelpojot



Caur acīm



Norijot

Visticamākais ceļš caur kuru var notikt saindēšanās. Risks ir lielāks augstākā temperatūrā, kad āda ir sviedriem klāta.

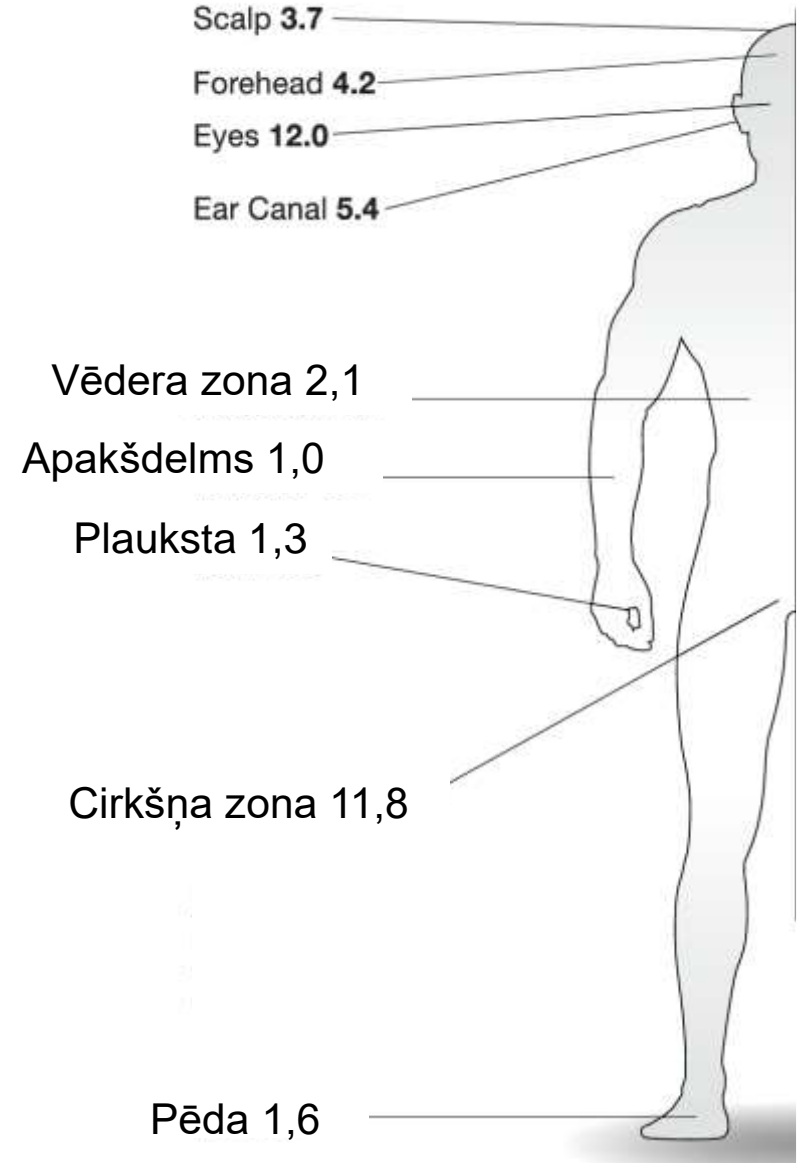
Ieelpojot ķīmisko vielu tvaikus, putekļus, aerosolu daļiņas, īpaši, ierobežotās teritorijās, vējainos apstākļos, vai izmantojot fumigantus.

Ķīmisko vielu iedarbība var būt sekas no koncentrāta izšļakstīšanās vai šļakatām, vai berzējot acis ar netīrām rokām vai apģērbu.

Izmantojot ķīmiskās vielas, vienmēr ir būtiski ievērot darba higiēnu. Mazgāt rokas, seju un citas eksponētās ķermeņa daļas. Būtiska ir ķīmisko vielu un produktu marķēšana.

Ķīmisko vielu absorbcijas ātrums

Ķīmisko vielu absorbcija dažādās ķermeņa daļā ir atšķirīga, piemēram, caur acīm tā ir **12 reizes lielāka** nekā caur apakšdelmu. Tāpēc, kad tiek maisītas ķīmiskās vielas, ir nepieciešamas brilles vai sejas aizsargs.



ĶV iedarbības efekts ir atkarīgs no:

- vielas daudzuma/ koncentrācijas,
- iedarbības laika,
- iedarbības ceļa (ieelpojot, norijot, uzsūcoties caur ādu u.c.),
- izplatības ķermeņa šķidrumos (asinīs, limfā, sekrēcijas sulās utt.),
- metabolisma procesiem organismā un metabolītu toksicitātes,
- iedarbības specifikas un individuālās jutības

Likumdošanas prasības (REACH, CLP, drošības datu lapas)



RĪGAS STRADIŅA
UNIVERSITĀTE

VITA BREVIS ARS LONGA

Inese Mārtiņšone
Darba drošības un vides veselības institūts
inese.martinsone@rsu.lv

Regulas (1)

- **Eiropas Parlamenta un Padomes Regula Nr. 1907/2006 - REACH** (ķīmisko vielu reģistrācija, novērtēšana, atļauju sistēma un ierobežojumi) (pieņemta 2006.gada 18.decembris)
- **Eiropas Parlamenta un Padomes Regula Nr. 1272/2008** – par vielu un maisījumu klasificēšanu, marķēšanu un iepakojšanu ar ko groza un atceļ Direktīvas 67/548/EEK un 1999/45/EK un groza Regulu (EK) Nr. 1907/2006 (**CLP** regula) (pieņemta 2008.gada 16.decembris)



Regulas (2)

- **Komisijas regulu (ES) Nr. [2020/878](#)** ar ko groza Eiropas Parlamenta un Padomes regulas (EK) Nr. 1907/2006, kas attiecas uz ķīmikāliju reģistrēšanu, vērtēšanu, licencēšanu un ierobežošanu (REACH), II pielikumu
 - » par drošības datu lapām (DDL), piemēro kopš **2021. gada 1. janvāra**
- **Komisijas regula (ES) [2020/1149](#)** (2020. gada 3. augusts), ar ko attiecībā uz diizocianātiem groza XVII pielikumu Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai (EK) Nr. 1907/2006, kas attiecas uz ķīmikāliju reģistrēšanu, vērtēšanu, licencēšanu un ierobežošanu (REACH)
 - » No 2023. gada 24. augusta pirms rūpnieciskas vai profesionālas izmantošanas ir jāiziet pienācīga apmācība.

REACH regulas 31.pants «Prasības drošības datu lapām»

■ REACH regulas 31. pants 5. apakšpunkts:

Drošības datu lapu **izsniedz tās(-o) attiecīgās(-o) dalībvalsts(-u) valodā**, kurā vielu vai preparātu laiž tirgū, ja vien dalībvalsts neparedz neko citu.

REACH regulas 35.pants

“Informācijas pieejamība darba ņēmējiem”

- Darba ņēmējiem un viņu pārstāvjiem darba devējs piešķir piekļuvi informācijai, ko saskaņā ar 31. un 32. pantu nodrošina par vielām vai produktiem, ko viņi lieto vai kuru iedarbībai viņi var būt pakļauti darbā.

Diizocianāti un REACH

■ KOMISIJAS REGULA (ES) [2020/1149](#)

» regulā ir noteikta noteiktas apmācību prasības rūpnieciskajiem un profesionālajiem lietotājiem, kas izmanto diizocianātus (atsevišķi vai kombinācijās), kuru koncentrācija pārsniedz 0,1 % no masas.

■ Piemēri: aromātiskie diizocianāti:

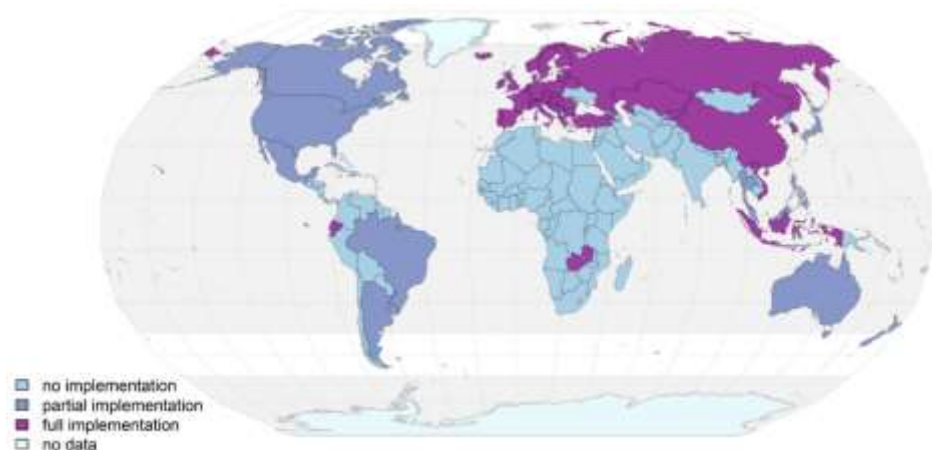
» metilēndifenildiizocianāts (MDI)

» toluola diizocianāts (TDI)

» heksametilēndiizocianāts (HDI)

CLP regula

- GHS – ķīmisko vielu un ķīmisko produktu klasificēšanas un marķēšanas globāli harmonizētā sistēma
- Regula (EK) Nr. 1272/2008 par klasificēšanu, marķēšanu un iepakojšanu stājās spēkā 2009. gada 20. janvārī (**CLP**)



Bīstamības un drošības frāzes atbilstoši regulas [1272/2008](#) prasībām

14.2. tabula: kodu diapazoni bīstamības un drošības prasību apzīmējumiem saskaņā ar CLP

Bīstamības apzīmējumi: H	Drošības prasību apzīmējumi: P
200–299 Fizikālā bīstamība	1 00 Vispārīgs
300–399 Bīstamība veselībai	2 00 Novēršana
400–499 Bīstamība videi	3 00 Reakcija
	4 00 Uzglabāšana
	5 00 Iznīcināšana

Tabula no ECHA vadlīnijām

Etīķetes piemēri



Drošības datu lapas un to piegāde

■ Kas?

» Persona, kas laiž ķīmisko vielu vai maisījumu tirgū

■ Kam?

» Profesionālam ķīmisko vielu vai maisījumu lietotājam

■ Kad?

» Ne vēlāk, kā piegādes brīdī

» Izmaiņu gadījumā:

- visiem, kas saņēmuši DDL
pēdējo 12 mēnešu laikā

**Oficiālā to
dalībvalstu valodā,
kurā vielu vai
maisījumu laiž tirgū**

DDL saturs (1)

- DDL ir datēta, norādīts labojums un tajā ir šādas pozīcijas:
 1. **IEDAĻA.** Vielas/maisījuma un uzņēmējsabiedrības/uzņēmuma identificēšana;
 2. **IEDAĻA.** Bīstamības apzināšana;
 3. **IEDAĻA.** Sastāvs / informācija par sastāvdaļām;
 4. **IEDAĻA.** Pirmās palīdzības pasākumi;
 5. **IEDAĻA.** Ugunsdzēsības pasākumi;

DDL saturs (2)

6. **IEDAĻA.** Pasākumi nejaušas noplūdes gadījumos;
7. **IEDAĻA.** Apiešanās un glabāšana;
8. **IEDAĻA.** Ekspozīcijas kontrole/ individuālā aizsardzība;
9. **IEDAĻA.** Fizikālās un ķīmiskās īpašības;
10. **IEDAĻA.** Stabilitāte un reaģētspēja;

DDL saturs (3)

- 11. IEDAĻA. Toksikoloģiskā informācija;
- 12. IEDAĻA. Ekoloģiskā informācija;
- 13. IEDAĻA. Apsaimniekošanas apsvērumi;
- 14. IEDAĻA. Informācija par transportēšanu;
- 15. IEDAĻA. Informācija par regulējumu;
- 16. IEDAĻA. Cita informācija



DDL struktūra (turpinājums)

2. **IEDAĻA.** Bīstamības apzināšana

- Norāda vielas vai preparāta (maisījuma) klasifikāciju
- Norāda bīstamību, ko viela vai preparāts rada apkārtējai videi
- Apraksta svarīgākās nelabvēlīgās ietekmes, kādas vielas fizikālajām un ķīmiskajām īpašībām ir uz cilvēku veselību un apkārtējo vidi, simptomus, kas raksturo vielas vai preparāta lietošanas veidu vai nepareizu lietošanas veidu, ko var loģiski paredzēt

2. IEDAĻA. Bīstamības apzināšana

2.1 Vielas vai maisījuma klasificēšana

Klasifikācija saskaņā ar Regulu (EK) Nr 1272/2008 ar grozījumiem:

<i>Fizikālas bīstamības</i>	<i>Normalos lietošanas apstākļos nav sagaidama bīstama iedarbība.</i>
<i>Bīstamības veselībai</i>	<i>Produkts nav klasificēts kā bīstams cilvēka veselībai.</i>
<i>Papildus informācija par bīstamībām</i>	<i>Satur: 1,2-benzizotiazol-3(2H)-onu [EK Nr 220-120-9] un maisījumu: 5-hlor-2-metil-4-izotiazolīn-3-ona [EK Nr 247-500-7] un 2-metil-2H- izotiazol-3-ona [EK Nr 220-239-6] (3:1). Var izraisīt alerģisku reakciju.</i>
<i>Vides apdraudējumi</i>	<i>Produkts nav klasificēts kā bīstams videi.</i>
<i>Bīstamības kopsavilkums</i>	
<i>Fizikālas bīstamības</i>	<i>Nav klasificēts.</i>
<i>Bīstamības veselībai</i>	<i>Nav klasificēts.</i>
<i>Vides bīstamības</i>	<i>Nav klasificēts.</i>

2.2 Etiķetes elementi

Marķējums saskaņā ar Regulas (EK) Nr 1272/2008 ar grozījumiem

Satur	-
Piktogramma	<i>Neizmanto</i>
Signālvārds	<i>Neizmanto</i>
Bīstamības apzīmējums	<i>Nav</i>

Papildus bīstamība

EUH208 *Satur: 1,2-benzizotiazol-3(2H)-onu [EK Nr 220-120-9] un maisījumu: 5-hlor-2-metil-4-izotiazolīn-3-ona [EK Nr 247-500-7] un 2-metil-2H- izotiazol-3-ona [EK Nr 220-239-6] (3:1). Var izraisīt alerģisku reakciju.*

DDL struktūra (turpinājums)

3. IEDAĻA. Sastāvs / informācija par sastāvdaļām

- Nav obligāti pilnībā norādīt sastāvu, lai gan var būt lietderīgi sniegt sastāvdaļu vispārēju aprakstu un norādīt to koncentrācijas
- Preparātiem, kas klasificēti kā bīstami, norāda vielas un to koncentrāciju vai koncentrācijas diapazonu preparātā:
 - veselībai kaitīgas vai apkārtējai videi bīstamas vielas, ja to koncentrācija \geq direktīvās 1999/45/EK un 67/548/EEK norādītajām robežkoncentrācijām

DDL struktūra (turpinājums)

3. IEDAĻA. Sastāvs / informācija par sastāvdaļām

Preparātiem (maisījumiem), kas nav klasificēti kā bīstami, norāda vielas un to koncentrāciju vai koncentrāciju diapazonu, ja to konkrēts daudzums ir vai nu:

- kas nav gāzveidā — ≥ 1 % preparāta svara, un $\geq 0,2$ % tilpuma gāzveida preparātos

Konfidencialitātes atļauja noteiktu vielu nosaukumiem (īpašības jāapraksta!)

IZSTRĀDĀJUMA DROŠĪBAS DATU LAPA/ZIŅAS PAR ĶĪMISKO VIELU VAI MAISIJUMU

Izstrādājuma tirdzniecības nosaukums:

Ar ūdeni atšķaidāmā laka gruntēšanai

Datums: 01.08.2016.

Nomaina visas iepriekšējās versijas

NEOKRON SEALER
3. IEDAĻA. Sastāvs/informācija par sastāvdaļām
Produkta definīcija (REACH) :

Maisījums

Vielas ķīmiskais nosaukums	CAS Nr. EC Nr.	GHS klasifikācija 1272/2008 (EK)	AER (8 st) mg/m ³	Koncentrāc. [%]
Poliuretānakrilāta kopolimērs	CAS: - EC: -	-	-	25-35
2-Butoksietanols (butilglikols)	CAS: 111-76-2 EC: 203-905-0 REACH 01-2119475108-36-xxxx	Acute toxicity, Oral 4; H302 Skin irritation 2; H315 Eye Irrit. 2; H319	98 (8 st.)/246 (15 min)	2-5
Etildiglikols	CAS: 111-90-0 EC:203-919-7	-	-	2-5
Ūdens	CAS: 7732-18-5 EC: 231-791-2	-	-	40-60
1,2-benzizotiazol-3(2H)-ons (BIT)	CAS: 2634-33-5 EC: 220-120-9	Acute Tox. 4, H302 Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Acute 1, H400		0,0252
5-hlor-2-metil-4-izotiazolīn-3-ona un 2-metil-4-izotiazolīn-3-ona maisījums 3:1 (CMIT/MIT maisījums)	CAS: 55965-84-9; EC: 247-500-7/ 220-239-6	Acute Tox. 2; H330 Acute Tox. 3; H311 Acute Tox. 3; H301 Skin Corr. 1B, H314 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410	-	0,00138

DDL struktūra (turpinājums)

4. IEDAĻA. Pirmās palīdzības pasākumi

- Apraksta pirmās palīdzības pasākumus
- Informāciju grupē:
 - atkarībā no iedarbības ceļiem, t. i.: ieelpošana, saskare ar ādu un acīm, norīšana
- Dažām vielām vai preparātiem varbūt jāuzsver, ka darba vietā ir jābūt īpašiem līdzekļiem konkrētas un tūlītējas palīdzības sniegšanai

DDL struktūra (turpinājums)

7. IEDAĻA. Apiešanās un glabāšana

- Šajā iedaļā sniegtā informācija attiecas uz veselības aizsardzību, drošumu un apkārtējās vides aizsardzību.
- Pasākumi drošai pārkraušanai
 - t.sk. apkārtējās vides aizsardzības pasākumi
- Pasākumi drošai glabāšanai
- Konkrēts(i) lietošanas veids(i)



DDL struktūra (turpinājums)

8. ~~IEDAĻA~~. Ekspozīcijas kontrole/ individuālā aizsardzība:

- » Iedarbības robežvērtības
- » Iedarbības kontroles pasākumi
 - Aroda ekspozīcijas kontroles pasākumi (elpošanas orgānu aizsardzība, roku aizsardzība, acu aizsardzība, ādas aizsardzība)

- » Vides apdraudējumu kontroles pasākumi

VIELAS NOSAUKUMS

EK numurs:

CAS numurs:

DNEL

Iedarbības ceļš	Darba nēmēi				Patērētāji			
	Akūta iedarbība, lokāla	Akūta iedarbība, sistēmiska	Hroniska iedarbība, lokāla	Hroniska iedarbība, sistēmiska	Akūta iedarbība, lokāla	Akūta iedarbība, sistēmiska	Hroniska iedarbība, lokāla	Hroniska iedarbība, sistēmiska
Orāla	Netiek prasīts							
Inhalācija								
Dermāla								

Katrā šūnā būtu jāsniedz šāda informācija: i) *DNEL* vērtība un mērvienība vai ii) bīstamība ir apzināta, bet *DNEL* nav pieejams, vai iii) nav paredzama iedarbība, iv) nav apzināta bīstamība

PNEC

Vides aizsardzības mērķis	<i>PNEC</i>
Saldūdens	
Nosēdumi saldūdenī	
Jūras ūdens	
Nosēdumi jūrā	
Pārtikas aprīte	
Mikroorganismi notekūdeņu attīrīšanas sistēmās	

Atvasinātais nenovērojamas ietekmes līmenis (DNEL)

- **DNEL ir vielas iedarbības līmenis**, zem kura nav sagaidāma nelabvēlīgas ietekmes parādīšanās. Tāpēc tas ir vielas iedarbības līmenis, virs kura nav pieļaujama iedarbība uz cilvēkiem. DNEL ir atvasināts iedarbības līmenis, jo to parasti aprēķina, pamatojoties uz pieejamiem devas aprakstītājiem no pētījumiem ar dzīvniekiem, piemēram, nenovērojamās nelabvēlīgās ietekmes līmeņa (NOAEL) vai etalona devām (BMD).

IZSTRĀDĀJUMA DROŠĪBAS DATU LAPA/ZIŅAS PAR ĶĪMISKO VIELU VAI MAISIJUMU

Izstrādājuma tirdzniecības nosaukums:

Ar ūdeni atšķaidāmā laka gruntēšanai

Datums: 01.08.2016.

Nomaina visas iepriekšējās versijas

NEOKRON SEALER**8.1 Pārvaldības parametri**

<i>Arodekspozīcijas robežvērtības darba vides gaisā</i>	<i>EINECS Nr.</i>	<i>Vielas nosaukums</i>	<i>AER (8 st) mg/m³</i>
	203-905-0	2-butoksietanols	98 (8st.) / 246 (Islaicīgi)

8.2 Iedarbības pārvaldība**Atbilstoša tehniskā pārvaldība***Nodrošināt efektīvu vispārējo un lokālo ventilāciju darba telpās.***Individuālās aizsardzības līdzekļi****Vispārīgās prasības***Ievērot priekšnoteikumus drošai produkta izmantošanai.***Personāla aizsardzība:****Acu/sejas aizsardzība***Obligāti jālieto aizsargbrilles. Ja nepieciešams, izmantot sejas aizsargmasku.***Roku aizsardzība***Strādājot ar produktu, izmantot ķīmiski necaurlaidīgus aizsargcimdus:**biezs PVC (polivinilhlorīds);**butilgumija (aizsardzības laiks: > 480 min);**nitrila gumija (aizsardzības laiks: > 480 min);**Mainīt cimdus regulāri.**Lūdzam ievērot cimdu piegādātāja sniegtās instrukcijas par caurlaidību un pārrāvuma laiku. Arī jāņem vērā īpašie vietējie apstākļi, kādos produkts tiek lietots, tādi kā iegriezumu, nobrāzumu bīstamība un saskares laiks. Izvēlētajiem aizsargcimdiem jāatbilst**Vēlams izmantot aizsargkrēmu.*



DDL struktūra (turpinājums)

9. IEDAĻA. Fizikālās un ķīmiskās īpašības:

- » Vispārējā informācija (agregātstāvoklis, krāsa un smarža),
- » Svarīga veselības aizsardzības, drošuma un vides aizsardzības informācija (pH (vielai vai preparātam), kušanas, viršanas temperatūra, uzliesmošanas temperatūra, aizdegšanās un pašuzliesmošanās temperatūras, eksplozijas robežas, tvaika spiediens, relatīvais blīvums, šķīdība: ūdenī / organiskos šķīdinātājos/ taukos, lipofilitātes raksturojums (sadalīšanās koeficients n-oktānols/ūdens),

DDL struktūra (turpinājums)

14. IEDAĻA. Informācija par transportēšanu

- Norāda visus īpašos piesardzības pasākumus, par ko lietotājam ir jāzina vai kas ir jāpiemēro saistībā ar transportēšanu vai pārvadāšanu telpās vai ārpus tām.
- Vajadzības gadījumā sniedz informāciju par transporta klasifikāciju visu tipu pārvadājumiem: IMDG (jūras transports), ADR (autoceļi), RID (dzelzceļš), ICAO/IATA (aviotransports).

DDL struktūra (turpinājums)

16. IEDAĻA. Cita informācija

- » Sniedz visu citu informāciju, ko piegādātājs uzskata par svarīgu lietotāja veselības aizsardzībai un drošumam, kā arī apkārtējās vides aizsardzībai, piemēram:
 - attiecīgo bīstamības un drošības frāžu sarakstu,
 - norādījumus par mācībām,
 - drošības datu lapas sastādīšanai izmantoto galveno datu uzziņu avotus.
- » Pārskatītās drošības datu lapās precīzi norāda, kāda informācija ir papildināta, svītrotā vai pārskatīta (ja to nenorāda citur).

Saistošie LR Ministru kabineta noteiktumi ķīmisko vielu riska novērtēšanas procesā

Ministru Kabineta noteikumi (1)

■ „Kīmisko vielu un maisījumu uzskaites kārtība un datubāze” (Nr.795/2015):

- » Nosaka kārtību, kāda uzņēmumos jāuzskaita lietotās ķīmiskās vielas – kā tās jāreģistrē, kas par tām jāzina....
- » Nosaka kāda informācija Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centram jāsniedz Valsts darba inspekcijai u.c. kontrolējošām institūcijām



Ķīmisko vielu reģistrs - saraksts

- „Ķīmisko vielu un maisījumu uzskaites kārtība un datubāze” (MK noteikumi Nr.795/2015):
 - » [Kimviel_registra_piem_DAVS_semin_2016.xlsx](#)

Grupu darbs Nr.2 «Ķīmisko vielu un produktu saraksta izveide» P-2



Ministru Kabineta noteikumi (2)

- **Darba aizsardzības prasības, saskaroties ar ķīmiskajām vielām darba vietās (Nr.325/2007)**
 - » **Svarīgākie noteikumi par ķīmisko vielu drošību**
 - » Nosaka, ka jānovērš vai līdz minimumam jāsamazina ar ķīmikāliju izmantošanu saistītie riski veselībai un drošībai;

Mērījumu veikšana (MK 325/2007)

15. Darba devējs nodrošina, lai darba vides gaisā regulāri tiktu noteikta ķīmisko vielu koncentrācija un salīdzināta ar aroda ekspozīcijas robežvērtību (AER), un atbilstoši ekonomiskajām un tehniskajām iespējām veic pasākumus aroda ekspozīcijas faktiskās vērtības samazināšanai. Ķīmisko vielu ekspozīciju darba vides gaisā darba devējs nosaka un izvērtē atbilstoši šo noteikumu 4.pielikumā noteiktajai metodikai.

Aroda ekspozīcijas robežvērtība

(AER pēc MK 325/2007)

- **Aroda ekspozīcijas robežvērtība (AER)** ir tāda ķīmiskās vielas koncentrācija darba vides gaisā, kas visā darba laikā ar 8 stundu darba dienas ilgumu (vai arī pie cita iedarbības ilguma, bet ne vairāk par 40 stundām nedēļā) darbinieka organismā visā dzīves laikā neizraisa saslimšanu un novirzes veselībā, kuras konstatējamās ar mūsdienu izmeklēšanas metodēm.

Ekspozīcijas indekss (pēc MK 325/2007)

$$EI = \frac{C}{AER}$$

EI – ekspozīcijas indekss, rāda reālās ķīmiskās vielas koncentrācijas **C** attiecību pret **ĶV** normatīvo lielumu t.i. **AER**);

Intervāla noteikšana starp periodiskiem mērījumiem (MK 325/2007)

- Ekspozīcijas indekss $EI < 0,1$ (zem 10% no AER vērtības) periodiskos mērījumus var neveikt; (19.punkts)
- $EI < 0,5$ – atkārtoti 104 nedēļu periodā (2g);
- $EI 0,5 \div 0,75$ - atkārtoti 52 nedēļu periodā (1g);
- $EI > 0,75$ - atkārtoti 24 nedēļu periodā;
- $EI > 1$ - veic uzlabojumus un novērtē to efektivitāti ar atkārtotiem mērījumiem (20.punkts)

Kīmiskās vielas, kas pastiprina trokšņa ietekmi

■ Ar dzirdi saistītie veselības traucējumi:

- » aroda vājdzirdība (troksnim ilgstoši iedarbojoties uz organismu)
- » akustiskas traumas - pēkšņs skaļš, negaidīts troksnis (būvniecībā – iespējamās!)

■ Kīmiskās vielas & troksnis

- » Stiols
- » Toluols
- » Svins
- » Dzīvsudrabs
- » Oglekļa monoksīds (tvana gāze)

» Ksiloli

» n-Heksāns

???

MK not. 325/2007 1.pielikums

(26.03.2024.)

Nr.	EINECS ¹	CAS ²	Vielas nosaukums (t.sk. sinonīmi)	Aroda ekspozīcijas robežvērtības (AER)				Piezīmes
				8 st.		Īslaicīgi (15 min)		
				mg/m ³	ppm (ml/m ³)	mg/m ³	ppm (ml/m ³)	
517.		100-42-5	Stirols (vinilbenzols)	10		30		Ietekme uz dzirdi
559.		584-84-9	2,4-Toluilēndiizocianāts	0,05				
560.	203-625-9	108-88-3	Toluols (metilbenzols)	50	14	150	40	Āda; Ietekme uz dzirdi

MK not. 325/2007 1.pielikums

Nr.	EINECS ¹	CAS ²	Vielas nosaukums (t.sk. sinonīmi)	Aroda ekspozīcijas robežvērtības (AER)				Piezīmes
				8 st.		Īslaicīgi (15 min)		
				mg/m ³	ppm (ml/m ³)	mg/m ³	ppm (ml/m ³)	
468.			Koksnes putekli (izņemot cietkoksnes)	6				
5.	200-662-2	67-64-1	Acetons	1210	500			

Ministru kabineta noteikumi Nr.325

■ Darba aizsardzības prasības saskarē ar ķīmiskajām vielām darba vietās

»31. Ja tiek atklāts risks nodarbināto drošībai un veselībai, darba devējs novērš šo risku vai, ja tas, ņemot vērā konkrētā darba specifiku, nav iespējams, risku samazina, veicot šādus pasākumus:

- **31.7.4. klasificē un marķē ķīmiskās vielas un maisījumus, kā arī atkritumus**, kas satur šīs vielas vai maisījumus, nodrošina to drošu un ātru savākšanu atbilstoši normatīvajiem aktiem par ķīmisko vielu un maisījumu, kā arī bīstamo atkritumu klasificēšanu, marķēšanu, iepakojšanu, uzglabāšanu, pārvadāšanu un utilizēšanu;









«Darba aizsardzības prasības, saskaroties ar kancerogēnām vielām darba vietās» (MK not. Nr. 803/2008)

- 19. Darba vietas, kur iespējama saskare ar kancerogēniem, darba devējs norobežo un normatīvajos aktos par drošības zīmju lietošanu noteiktajā kārtībā uzstāda brīdinājuma un drošības zīmes, arī zīmi “Nesmēkēt”.
- 20. Darba devējs sastāda un pastāvīgi aktualizē to nodarbināto sarakstu, kuriem ir saskare ar kancerogēniem, un dokumentē (papīra formā vai elektroniski) informāciju par kancerogēnu faktisko ekspozīcijas līmeni (saskares veidu, kancerogēnu koncentrāciju darba vidē, saskares ilgumu).
- 1.pielikums «Kancerogēni un to aroda ekspozīcijas robežvērtības (AER)»

- 27. Risku novērtē ne retāk kā reizi gadā, kā arī rodoties jebkurām pārmaiņām (piemēram, tehnoloģijas, darba apstākļu, darba aprīkojuma, aizsardzības līdzekļu maiņa), kas var ietekmēt nodarbināto pakļaušanu kancerogēnu iedarbībai.
- 28. Novērtējot kancerogēnu radīto risku, darba devējs ņem vērā kancerogēnu ietekmi uz īpašām riska grupām (piemēram, pusaudži, grūtnieces, sievietes pēcdzemdību periodā), ņemot vērā, ka šādus darbiniekus nedrīkst nodarbināt darba vietās, kur ir vai ir iespējama saskare ar kancerogēniem.



Kancerogēnu bīstamības kategorijas

(saskaņā ar ES normatīvo regulējumu (Regula 1272/2008))

Kategorijas	Kritēriji
1. kategorija	Zināmi vai iespējami kancerogēni Vielu pieskaita 1. kategorijas kancerogēniem, pamatojoties uz epidemioloģiskiem datiem un/vai datiem, kas iegūti pētījumos ar dzīvniekiem.
1.A kategorija	ja ir zināms par tās kancerogēno potenciālu attiecībā uz cilvēku (klasifikācijas pamatā lielākoties ir pētījumos ar cilvēkiem gūti dati), vai
1.B kategorija	ja ir pieņēmumi par tās kancerogēno potenciālu attiecībā uz cilvēku (klasifikācijas pamatā lielākoties ir pētījumos ar dzīvniekiem gūti dati). Klasificēšana 1.A un 1.B kategorijā pamatojas uz pierādījumu spēku un citiem apsvērumiem
2. kategorija	Aizdomas par kancerogenitāti cilvēkiem Vielu pieskaita 2. kategorijai, balstoties uz pieredzi, kas ir gūta pētījumos ar cilvēkiem un/vai dzīvniekiem, bet kas nav pietiekama, lai vielu pieskaitītu 1.A vai 1.B kategorijai.

- Saskaņā ar EK (Eiropas Komisijas) Direktīvas 2004/37/EC prasībām, kuras Latvijā pārņemtas MK (Ministru kabineta) noteikumos Nr. 803 “Darba aizsardzības prasības, saskaroties ar kancerogēnām vielām darba vietās” (pieņemti 29.09.2008.), Latvijā par kancerogēnām vielām uzskatāmas vielas vai maisījumi, kas atbilst 1.A vai 1.B kategorijas kancerogēnu klasifikācijas kritērijiem, kuri noteikti EK Regulas 1272/2008 par vielu un maisījumu klasificēšanu, marķēšanu un iepakojšanu I pielikumā

Regulatory process names 7 Translated names 46 CAS names 1 IUPAC names 28 Trade names 62 Other

Substance identity**EC / List no.:** 200-001-8**CAS no.:** 50-00-0**Mol. formula:** CH₂O**Hazard classification & labelling**

Danger! According to the **harmonised classification and labelling** (ATP06) approved by the European Union, this substance is toxic if swallowed, is toxic in contact with skin, causes severe skin burns and eye damage, is toxic if inhaled, may cause cancer, is suspected of causing genetic defects and may cause an allergic skin reaction.

Additionally, the classification provided by companies to ECHA in **REACH registrations** identifies that this substance is fatal if inhaled and causes serious eye damage.

Properties of concern

Carcinogenic



Suspected to be Mutagenic



Skin sensitising

About this substance

This substance is registered under the REACH Regulation and is manufactured in and / or imported to the European Economic Area, at $\geq 1\,000\,000$ tonnes per annum.

This substance is used by consumers, in articles, by professional workers (widespread uses), in formulation or re-packing, at industrial sites and in manufacturing.

Index Number	EC / List no.	CAS Number	International Chemical Identification
605-001-00-5	200-001-8	50-00-0	formaldehyde ...%

ATP Inserted / Updated: CLP00/ATP06

CLP Classification (Table 3)

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors, Acute Toxicity Estimates (ATE)	Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Acute Tox. 3 *	H301	H301		GHS08 GHS05 GHS06 Dgr	Eye Irrit. 2; H319: 5 % ≤ C < 25 % STOT SE 3; H335: C ≥ 5 % Skin Corr. 1B; H314: C ≥ 25 % Skin Irrit. 2; H315: 5 % ≤ C < 25 % Skin Sens. 1; H317: C ≥ 0,2 %	Note B Note D
Acute Tox. 3 *	H311	H311				
Skin Corr. 1B	H314	H314				
Skin Sens. 1	H317	H317				
Acute Tox. 3 *	H331	H331				
Muta. 2	H341	H341				
Carc. 1B	H350	H350				

Pictograms



Health hazard



Corrosion



Skull and crossbones

MK not. 803/2008 1.pielikums

Nr. p. k	Vielas nosaukums	Kancerogēnu kategorija	EK Nr. ⁽¹⁾	CAS (2)	Robežvērtība (AER)				Vielas iedarbības raksturojums	Piezīmes
					8 stundas ⁽³⁾		Īslaicīga ⁽⁴⁾			
					mg/m ³ (5)	ppm (6)	mg/m ³ (5)	ppm (6)		
139.	Cietkoksnes putekļi				2 (8)				H350	
2.	Formaldehīds	Carc. 1B	200- 001-8	50- 00-0	0,37	0,3	0,74	0,6	H350	Vielā var izraisīt ādas sensibili zāciju

(8) leelpojamā frakcija: ja cietkoksnes putekļi ir sajaukti ar cita veida koksnes putekļiem, robežvērtību piemēro sajaukumā esošajiem visu veidu koksnes putekļiem.

Mazāko putekļu daļiņu iedalījums

- Ieelpojamie (inhalable) putekļi (mazāki par 100 mikrometriem (μm)) - redzami putekļi, kas var ietekmēt augšējo elpošanas sistēmu (degunu, muti, rīkli vai augšējos elpceļus).
- Respirable putekļi (mazāki par 10 μm) - šīs putekļu daļiņas ir tik mazas, ka normālos apgaismojuma apstākļos tās nav redzamas. Putekļu ārkārtīgi mazais izmērs nozīmē arī to, ka tie var tikt ieelpoti dziļi plaušās un izraisīt plaušu bojājumus.

Obligātās veselības pārbaudes (MK not. 219/2009)

- 14.3. reizi gadā, ja:
 - 14.3.1.;
 - 14.3.2. ķīmisko vielu ekspozīcijas indekss ir lielāks par 1,0;
 - 14.3.3. ...
 - 14.3.4. darba vietā uz nodarbināto iedarbojas vairākas ķīmiskās vielas ar līdzīgu (sinerģisku) darbību un šo vielu ekspozīcijas indeksu summa ir lielāka par 1,0;
 - 14.3.5. nodarbinātā veselības stāvokli darbā ietekmē kancerogēnas vielas.

Bīstamo preču klases

- Klase: 2 SASPIESTAS GĀZES
- Klase 2.1 Uzliesmojošs
- Klase 2.2 Neuzliesmojošas / netoksiskas saspiestas gāzes
- Klase 3 UZLIESMOJOŠI ŠĶĪDRUMI (arī degoši šķidrums)
- Klase 4 UZLIESMOJOŠAS CIETAS VIELAS
- Klase 4.1 Uzliesmojošas cietas vielas
- Klase 4.2 Pašuzliesmojošas vielas
- Klase 4.3 Bīstami mitruma ietekmē
- Klase 5 OKSIDĒJOŠAS VIELAS
- Klase 5.1 Oksidējošas vielas
- Klase 5.2 Organiskie peroksīdi
- Klase 6 TOKSISKAS VIELAS
- Klase 8 KODĪGĀS VIELĀS

Kīmisko vielu un maisījumu savietojamība

	2.1 	2.2 	3 	4.1 	4.2 	4.3 	5.1 	5.2 	6 	8 
2.1 	OK	SEPARATE	SEGREGATE	SEGREGATE	SEGREGATE	SEGREGATE	SEGREGATE	ISOLATE	SEPARATE	SEPARATE
2.2 	SEPARATE	OK	SEPARATE	REFER TO SDS	SEGREGATE	REFER TO SDS	REFER TO SDS	SEGREGATE	REFER TO SDS	SEPARATE
3 	SEGREGATE	SEPARATE	OK	SEPARATE	SEGREGATE	SEGREGATE	SEGREGATE	ISOLATE	SEPARATE	SEPARATE
4.1 	SEGREGATE	REFER TO SDS	SEPARATE	OK	SEPARATE	SEGREGATE	SEGREGATE	SEGREGATE	SEPARATE	REFER TO SDS
4.2 	SEGREGATE	SEGREGATE	SEGREGATE	SEPARATE	OK	SEPARATE	SEGREGATE	ISOLATE	SEPARATE	SEPARATE
4.3 	SEGREGATE	REFER TO SDS	SEGREGATE	SEGREGATE	SEPARATE	OK	SEPARATE	SEGREGATE	REFER TO SDS	REFER TO SDS
5.1 	SEGREGATE	REFER TO SDS	SEGREGATE	SEGREGATE	SEGREGATE	SEPARATE	*	SEGREGATE	SEPARATE	SEPARATE
5.2 	ISOLATE	SEGREGATE	ISOLATE	SEGREGATE	ISOLATE	SEGREGATE	SEGREGATE	OK	SEPARATE	SEPARATE
6 	SEPARATE	REFER TO SDS	SEPARATE	SEPARATE	SEPARATE	REFER TO SDS	SEPARATE	SEPARATE	OK	REFER TO SDS
8 	SEPARATE	SEPARATE	SEPARATE	REFER TO SDS	SEPARATE	REFER TO SDS	SEPARATE	SEPARATE	REFER TO SDS	*

OK	Tās pašas klases bīstamās preces, ir jābūt saderīgām. Skatīt DDL vai piegādātāju norādes atsevišķai ķīmiskajai vielai.
*	Tās pašas klases bīstamās preces, var būt nesaderīgas, iespējamās bīstamas reakcijas. Skatīt DDL vai piegādātāju norādes atsevišķai ķīmiskajai vielai.
SKATĪT DDL	Var būt nepieciešama šo klašu produktu nošķiršana šiem klases. Vadīties pēc DDL esošās un piegādātāja sniegtās informācijas.
ATSEVIŠĶI	Šo klašu bīstamos produktus jāuzglabā vismaz 3 m attālumā vienu no otra. Vadīties pēc DDL esošās un piegādātāja sniegtās informācijas.
NOŠĶIRT	Šīs kombinācijas bīstamie produkti jānošķir vismaz 5 m attālumā un jāuzglabā atsevišķos nodalījumos vai atsevišķās telpās.
IZOLĒTI	Šī prasība attiecas uz organiskiem peroksīdiem, ieteicami īpaši uzglabāšanas skapji. Rūpīgi norobežot.

Ar savietojamības tabulas palīdzību sašķirot 14 ķīmiskās vielas un produktus, tā lai tās uzglabājot, nerastos papildus bīstamība. (15 minūtes darbam, 5 prezentācijai)

GRUPU DARBS NR.1 «ĶĪMISKO VIELU UN PRODUKTU UZGLABĀŠANA. SAVIETOJAMĪBA» P-1