

VÝZNAMNÉ NEBEZPEČNÉ LÁTKY A ICH CHARAKTERISTIKA

UN kód Názov látky

- 1) **1 005** **Amoniak /čpavok / >35% roztok**
- 2) **1 011** **Bután**
- 3) **1 040** **Etylénoxid / epoxyetán /**
- 4) **1 045** **Fluór**
- 5) **1 052** **Kyselina fluorovodíková**
- 6) **1 198** **Metanal / formaldehyd /**
- 7) **1 079** **Oxid siričitý**
- 8) **1 131** **Sírouhlík**
- 9) **1 966** **Vodík – kvapalný**

1) AMONIAK (čpavok) >35% roztok

RN CAS : 7664-41-7 Vzorec : NH₃
 Č.nebezp.: 268 Číslo OSN : 1005
 ADR : 2, 3at RID : 2, 3 at

Základné informácie

Číslo nebezpečnosti (horné číslo tabuľky) : 268
 UN Number(spodné číslo oranžovej tabuľky) : 1005
 Registračné číslo Chemical Abstracts : 7664-41-7
 Zdravie: !!! Veľmi nebezpečná látka! Dýchací prístroj a úplný ochranný odev nutný !
 Požiar : ! Málo horľavá látka. Nebezpečie vznietenia pri vyšších teplotách.
 Reakcia: Látka je pri normálnej teplote nereaktívna.
 Vzhľad : Bezfarebná kvapalina alebo plyn so štipľavým dráždivým zápachom

Vlastnosti

Bod varu: -33,4 °C
 Tenzia pár : 8,57 bar/20 °C
 Hustota pár (vzduch=1) 1: 0,6
 Bod topenia: -77,7 °C
 Miešateľnosť s vodou : 517 g/l
 Hustota (voda=1) 1: 0,61 pri 8,7 at.
 Molekulová hmotnosť : 17,04
 Teplota vzplanutia: horľavá látka
 Medza výbušnosti, obj.% : 16-27; 15-30
 Filter dýchacieho prístroja: K

Spôsoby hasenia, opatrenia v mieste havárie

Látka horí len pri vysokých koncentráciách, vyššej teplote a pôsobení silného energetického zdroja.
 POZOR! Kvapalný čpavok neprivádzať do styku s vodou. Nádrž chladiť vodou!

Likvidácia:

Ohradiť a odčerpať, pokiaľ je látka zmiešaná s vodou. Zvyšky pokryť savým materiálom, napr. suchou zeminou, pieskom, mletým vápencom a v uzatvorenej nádobe odvieť na bezpečné miesto na likvidáciu. Utesniť podzemné zdroje.
 POZOR! Nosiť ťažké dýchacie prístroje a úplné ochranné obleky. Zastaviť stroje. Neskákať do vody. Medené časti člnu môžu byť skorodované! Pri úniku látky do kanalizácie alebo odp.vôd vzniká leptavá zmes.

Skladovacie a prepravné podmienky

Pri uvoľnení plynu sa tvorí veľké množstvo studenej hmly a leptavé výbušné zmesi. Hmla je ťažšia ako vzduch. Vznietenie pôsobením vysokej teploty a silného zdroja energie. S vodou tvorí látka silne leptavé zmesi aj pri zriedení. Nad hladinou sa môžu tvoriť hmly a pary so silnými dráždivými účinkami. Látka koroduje farebné kovy, galvanizované predmety, meď a zlúčeniny medi.
 Vhodné materiály pre nádrže: železo, oceľ
 Pri kontakte s kyselinami vzniká veľmi prudká neutralizačná reakcia.

Zdravotné ohrozenie

Tekutina aj plyn dráždia silne až do ťažkého poleptania oči, dýchacie cesty, pľúca a kožu. Kíč alebo edém glottis môže viesť k uduseniu. Nadýchanie plynu vysokej koncentrácie môže mať za následok náhlu smrť. Styk s tekutinou vyvoláva ťažké omrzliny.

Príznaky:

Pálenie, bolesti a poškodenie očí, nosných a hltanových slizníc akože. Omrznuté časti tela majú bielu farbu. Dráždivý kašeľ najťažšieho stupňa, dušnosť. Krátkodobý účinok: koncentrácie 0,25% pár vo vzduchu je nebezpečná pri vdychovaní po dobu 30 min.

Prvá pomoc

Preniesť postihnutých na čerstvý vzduch, uložiť do kľudnej polohy, uvoľniť tesné súčasti odevu. Pri zástave dychu okamžite zaviesť umelé dýchanie alebo dýchanie pomocou prístroja, popr. priviesť kyslík. Zasiahnuté časti odevu, topánky, pančuchy okamžite vyzliecť a odstrániť. Postihnuté miesta na tele opláchnuť vodou a potom pokryť sterilným obvazom. Pri zasiahnutí očí premývať okamžite 10-15 min. vodou. K tomu účelu roztvoriť palcom a ukazovákom očné viečka a nechať pohybovať okom na všetky strany. Privolať lekára. Zranených nenechať prechladnúť. Omrznuté miesta netrieť. Postihnutých transportovať v leže. Pri nebezpečí straty vedomia uložiť a transportovať v stabilizovanej polohe na boku.

Lekárske ošetrenie, pokyny pre lekára

Symptomatická liečba. Ak príde k zasiahnutiu očí, previesť ihneď dôkladný výplach. Ihneď vyžiadať pomoc očného lekára! Pri podráždení dýchacích ciest dať vdychovať každých 10 min. 5 zdvihov aerosolového dávkovača s Dexamethasonom (Auxison dos. aerosol) do vymiznutia potiaží. Pozor na možnosť vzniku edému pľúc po dobe latencie (často s nepatrnými príznakmi) až do 2 dní. Ako profylaxiu dať vdychovať, aj keď príznaky chýbajú, každých 10 min. 5 zdvihov aerosolu s Dexamethasonom (Auxison dos. aerosol), celkom asi 3x. Aj pri nepatrných príznakoch každých 10 min. 5 zdvihov až do vymiznutia príznakov, najmenej však do vypotrebovania 1 balenia. K tomu event. podať Prednison i.v. 250 mg ihneď až do 1000 mg 1. deň, mierne znižovať dávky 2. a 3. deň. Prísny kľud na lôžku! Protiinfekčná profylaxia! Podľa potreby podávať kyslík. Ľudský albumín 20 %.

2) BUTÁN

RN CAS: 106-97-8	Vzorec: C ₄ H ₁₀
C.nebezp.: 23	Cislo OSN: 1011
ADR: 2, 3b	RID: 2, 3b

Základné informácie

Číslo nebezpečnosti(horné číslo tabuľky) : 23

UN Number(spodné číslo oranžovej tabuľky) : 1011

Registračné číslo Chemical Abstracts : 106-97-8

Zdravie : Mierne nebezpečná látka. Používajte dýchací prístroj.

Požiar: !!!! Mimoriadne horľavá látka, ľahko vznetlivá pri všetkých teplotách!

Reakcia: Látka je za normálnej teploty nereaktívna.

Hazchem-kód: 2WE

Vzhľad: bezfarebný plyn

Vlastnosti

Bod varu: -1°C

Tenzia pár: 1,15 bar/21°C

Hustota pár (vzduch=1) : 1: 2,05

Bod topenia : -135°C

Miešateľnosť s vodou : veľmi malá

Hustota (voda=1) : 1: 0,58 pri 2,1 at

Molekulová hmotnosť : 58,14

Teplota vzplanutia : -60 °C

Teplota vznietenia : 365°C

Medza výbušnosti, obj.% : 1,5-8,5

Kritická teplota : 152°C

Spôsoby hasenia, opatrenia v mieste havárie

Kyselina uhličítá pri veľkom požiari : voda.

POZOR! Nádrž chladit' vodou. Nehasiť plamene skôr, ako je utesnená trhlina, pre nebezpečie vzniku výbušného mraku.

Likvidácia: Vytvoriť veľkú bezpečnostnú zónu. Odstrániť všetky zápalné zdroje. Utesniť podzemné priestory.

POZOR! Nepoužívať lode so zážihovými motormi, radar ani vysielaciu. Neskákať do vody.

POZOR! Pri úniku látky do kanalizácie alebo odpadových vôd vzniká nebezpečie výbuchu.

Skladovacie a prepravné podmienky

Prechádza veľmi rýchle do plynného stavu. Pri tom sa rýchle tvorí veľké množstvo chladnej hmly a výbušné zmesi. Hmla je ťažšia ako vzduch. Plazi sa pri zemi a pri zapálení môže plameň šľahnúť ďaleko späť. Zapálenie je možné pôsobením horúcich povrchov, iskrou alebo otvoreným plameňom. Zapálenie môže spôsobiť aj iskra statickej elektriny. Vo vode sa rozpušťa len málo, nad povrchom vody sa tvoria výbušné zmesi.

Prvá pomoc

Pri zastavení dýchania okamžite zaviesť umelé dýchanie alebo dýchanie pomocou prístroja, príp. zaviesť kyslík. Zasiahnuté časti odevu, topánky a pančuchy okamžite vyzliecť a odstrániť. Postihnuté miesta na tele dôkladne opláchnuť vodou. Pri zasiahnutí očí okamžite premývať vodou po dobu 10 - 15 min. Očné viečka pri tom roztvoriť palcom a ukazovákom a oko nechať pohybovať na všetky strany. Omrznuté miesta na tele netrieť, ale zakryť sterilným obvazom. Zavolať lekára. Pri nebezpečí straty vedomia uložiť a prepravovať v stabilizovanej polohe na boku.

Lekárske ošetrenie, pokyny pre lekára

Zdravotné ohrozenie: Málo jedovatý. Vo vysokých koncentráciách narkotické účinky. Pri rýchlom odparovaní vytláča plyn z miestností vzduch a pôsobí dusenie. Kontakt s kvapalinou vedie k omrzlinám, pozor na ohrozenie očí!

Príznaky: Ospalosť, silná nevoľnosť, svalová slabosť, bezvedomie. Biele sfarbenie omrznutých miest na tele.

Krátkodobé pôsobenie: 1% po dobu 10 minút vyvolá ospalosť.

Symptomatická liečba. Pri toxických účinkoch podávame atropín.

3) ETHYLÉNOXID

RN CAS : 75-21-8

Vzorec : C₂H₄O

Č.nebezp.: 236

Číslo OSN: 1040

ADR : 2, 3ct

RID : 2, 3 ct

Základné informácie

Číslo nebezpečnosti (horné číslo tabuľky) : 236

UN Number(spodné číslo oranžovej tabuľky) : 1040

Registrační číslo Chemical Abstracts : 75-21-8

Vzhľad: do 11°C číra bezfarebná kvapalina nad 11°C bezfarebný plyn so zápachom po éteri

Vlastnosti

Bod varu : 11°C

Tenzia pár: 1440 mbar/20 °C

Hustota pár (vzduch=1) : 1: 1,52

Bod topenia : -112°C

Miešateľnosť s vodou : dokonalá

Hustota (voda=1) : 1: 0,88 pri 1,5 bar

Molekulová hmotnosť : 44,06

Teplota vzplanutia : -18 °C

Teplota vznietenia : 429°C
 Medza výbušnosti, obj.% : 2,6-100
 Filter dých.prístroja : AX
 Kritická teplota : 196°C

Spôsoby hasenia, opatrenia v mieste havárie

Hasiace prostriedky: malý oheň - suchý prášok, oxid uhličité veľký oheň - voda
 POZOR! Nádrž s látkou chladit' vodou, pri zahriatí dochádza k spontánnej polymerizácii, nebezpečie výbuchu!
 Už malá iskra elektrostatickej energie môže spôsobiť vzplanutie!

Likvidácia:

Utesniť podzemné priestory. Odstrániť zápalné zdroje. Uniknutú látku zriediť veľkým množstvom vody (aspoň 25 - násobok). Po hydrolýze vodným roztokom pridať lúh sodný a spracovať v biologickej čistiarni.
 POZOR! Nepoužívať člny so zápalnými motormi, neskákať do vody!
 Pri úniku látky do kanalizácie alebo do odpadových vôd vznikajú nebezpečné zmesi a nastáva nebezpečenstvo výbuchu!

Skladovacie a prepravné podmienky

Tvorba výbušnej zmesi je ťažšia ako vzduch, ktorá sa ďaleko rozširuje. Vzplanutie je možné už iskrou elektrostatickej energie. Pri uvoľňovaní plynu tvorba studenej hmly, ťažšej ako vzduch a výbušných zmesi so vzduchom. Nad vodnou hladinou vytvára výbušné zmesi.
 Vhodné materiály pre nádrže: oceľ, nerezová oceľ, teflon
 Pozor! Pri zahriatí polymerizuje. Ku spontánnemu rozkladu nepotrebuje kyslík. Pri 571°C môže dôjsť k výbuchu!

Zdravotné ohrozenie

Pary pôsobia leptavo. Dráždi silne oči, dýchacie cesty a kožu, vedú k bezvedomiu a k zástave dychu. Rýchlým prechodom do plynného stavu môže byť vzduch vytlačený (hlavne v miestnostiach) - nebezpečenstvo udusenía! Kontakt s kvapalinou vedie k omrzlinám a poleptaniu postihnutých častí tela. S oneskorením môže dôjsť k pľúcnemu edému (zriedka) a k poškodeniu pečene a ľadvín. Po vdýchnutí pár je lekárske vyšetrenie nevyhnutné. K poškodeniu zdravia môže prísť skôr, ako si uvedomíme zápach plynu. Intenzita zápachu neudáva rozsah nebezpečenstva.

Príznaky:

Pálenie a poškodenie očí, nosných a hrtanových slizníc a kože; vytvorenie pľuzgierov a zle sa hojajících rán. Kašeľ, dušnosť, silná nevoľnosť, vytrvalé (neskôr začínajúce) zvracanie, hnačka, bezvedomie.

Prvá pomoc

Preniesť postihnutých na čerstvý vzduch, uložiť do kľudnej polohy, uvoľniť tesné súčasti odevu. Pri zástave dychu okamžite zaviesť umelé dýchanie alebo dýchanie pomocou prístroja, popr. priviesť kyslík. Zasiahnuté časti odevu, topánky, pančuchy okamžite vyzliecť a odstrániť. Postihnuté miesta na tele opláchnuť vodou a potom pokryť sterilným obvazom. Pri zasiahnutí očí premývať okamžite 10-15 min. vodou. K tomu účelu roztvoriť palcom a ukazovákom očné viečka a nechať pohybovať okom na všetky strany. Privolať lekára. Zranených nenechať prechladnúť. Postihnutých transportovať v leže. Pri zvracaní uložiť hlavu na stranu. Pozor, poškodenie zdravia sa môže prejaviť až za 24-48 hod. Pri nebezpečí straty vedomia uložiť a transportovať v stabilizovanej polohe na boku.

Lekárske ošetrenie, pokyny pre lekára:

Symptomatická liečba. Ak sa látka dostane do oka, okamžite dôkladne vymyjeme. Okamžite privoláme očného lekára. Kodein pri dráždivom kašli. Pri dráždení nechať vdýchnuť každých 10 min. 5 vstrekov z aerosolového dávkovača s Dexamethasonom (Auxison, dos. aerosol), až potiaže ustanú. Ak je riziko pľúcneho edému, potom pozor na latentnú dobu, ktorá je často bez symptómov až 2 dni! Ako profylaxiu okamžite, aj keď sa neprejavujú žiadne symptómy, nechať vdýchnuť každých 10 min, 5 vstrekov aerosolového dávkovača, spolu asi 3 krát. Ináč tiež pri nepatrných symptómoch, každých 10 min. 5 vstrekov, až symptómy vymiznú, min. však až do

vyprázdnenia jedného balenia (150 vstrekov). Eventuálne k tomu dávky Prednisolonu i. v. 250 mg okamžite, až 1000 mg prvý deň, nepatrné zníženie dávky 2. a 3. deň. Prísny kľud na lôžku! Profylaxia infekcie! Prívod kyslíku, ak je to potrebné. Humanalbumin 20%. Pozor na adrenalín a príbuzné látky, pretože srdce je senzibilizované voči ich arytmogenným účinkom. Liečba omrznutých a poleptaných miest.

4) FLUÓR

UN kód : 1045 Vzorec : F₂
 Registrač. č. : 7782-41-4
 Vzhľad : Žltozelený štipľavo zapáchajúci jedovatý plyn

Vlastnosti :

Bod varu : - 188°C
 Hustota pár (vzduch = 1) : 1 : 1,31
 Bod topenia: - 223°C
 Miešateľnosť s H₂O : Prudká reakcia - vzniká HF a O₂
 Hustota (H₂O = 1) : 1 : 1,7
 Hustota (pri 0 °C a 101,3 kPa) : 1,695 kg.m⁻³
 Molekulová hmotnosť : 38,0
 Teplota vzplanutia (°C) : Nehorľavá látka podporujúca horenie
 Teplota vznietenia (°C) : Nehorľavá látka podporujúca horenie
 Hranica výbušnosti (obj. %) : Nehorľavá látka podporujúca horenie
 Filter dýchacieho prístroja : B
 Kritická teplota : - 129,4°C

Spôsob hasenia, opatrenia v mieste havárie

Pozor! Nehasiť, kým nie je utesnená trhlina v nádrži!

Nebezpečie vzniku výbušných, jedovatých a žieravých zmesí! Nádrž s látkou chladíť s vodou (vodné clony)!

Likvidácia: Odstrániť zápalné zdroje. Utesniť podzemné priestory.

Pozor! Nepoužívať el. prístroje, iskriace spínače, člny so zapaľovacím motorom, radar a signálne zariadenia. Neskákať do vody.

Pozor! Pri úniku látky do kanalizácie alebo do odpadových vôd vznikajú žieravé, jedovaté, výbušné zmesi.

Skladovacie a prepravné podmienky

Kvapalina prechádza rýchlo do plynného stavu. Pri uvoľňovaní plynu sa tvoria hmly a žieravé, jedovaté zmesi ťažšie ako vzduch. S vodou sa tvorí prudko jedovatý fluorovodík.

Vhodné materiály pre nádrže: Nikel, meď, oceľ (nádrže pod vysokým tlakom).

Prvá pomoc

Pri poskytovaní prvej pomoci - používať úplný ochranný oblek a dýchací prístroj.

Postihnutého preniesť na čerstvý vzduch, uložiť do kľudnej polohy, uvoľniť tesné oblečenie.

Pri zastavení dýchania podať umelé dýchanie alebo dýchanie pomocou prístroja, poprípade prívod kyslíka.

Kontaminované časti odevu ihneď odstrániť. Postihnuté miesta na tele umyť s vodou a zaviazať sterilným obvazom. Pri zasiahnutí očí premývať 10 - 15 min. s vodou. Palcom a ukazovákom roztvoríme očné viečko a necháme okom pohybovať na všetky strany. Privoláme lekára. Zraneného nesmieme nechať prechladnúť. Prevážame ho v ležatej polohe. Pri strate vedomia zraneného prevážame v stabilizovanej polohe na boku.

Lekárske ošetrovanie, pokyny pre lekára

Fluór je silne lepkavý a jedovatý plyn, ktorý na očiach, koži a dýchacích cestách spôsobuje silné popálenie, ktoré sa veľmi ťažko hojí. Je možný pľúcny edém. Pozor, môže k nemu prísť až s dvojdňovým oneskorením. Po vdýchnutí plynu je preto lekárske ošetrovanie nutné!

Príznaky: Slzenie, pálenie nosných a hrtanových slizníc. Postihnuté časti tela sú veľmi bolestivé.

Pri dráždení dýchacích ciest každých 10 min. 5 vstrekov z aerosolového dávkovača s Dexamethasonom (Auxison dos. aerosol), kým potiaže ustúpia.

Ak je riziko pľúcneho edému, tak pozor na latentnú dobu, ktorá je často bez symptómov až 2 dni! Ako profylaxiu okamžite, i keď sa neprejavia žiadne symptómy, nechať vdýchnuť každých 10 min. 5 vstrekov Dexamethasonu asi trikrát. Aj pri nepatrných príznakoch každých 10 min. 5 vstrekov až príznaky zmiznú, minimálne však až do vyprázdnenia jedného balenia (150 vstrekov). Eventuálne k tomu dávky Prednisolonu i. v. 250 mg okamžite, až 1000 mg prvý deň, nepatrné zníženie dávky 2. a 3. deň. Prísny klud na lôžku! Profylaxia infekcie! Ak treba - prívod kyslíka. Humanalbumín 20%. Furosemid i. v.

Dôkladné dermatochirurgické ošetrenie rán na ireverzibilných poškodených alebo nekrotických častiach kože. Urobiť obštrukciu lokálne poleptaných miest 10% roztokom glukonátu kalcia. Ustúpenie bolesti (po 10 až 30 min.) signalizuje úspešnú liečbu. Opakovane infiltrujeme, ak sa bolesť znova objaví. Pokiaľ sú poleptané končatiny, vstrekneme intraarteriálne 20% roztok glukonátu kalcia. Miestami tiež vmasírovať gél glukonátu kalcia! Dodatočne lokálna a celková terapia glukokortikoidom. Ochrana antibiotikami a profylaxia tetanusom.

Existuje nebezpečenstvo resorptívnej otravy fluoridmi aj cez kožu, preto kontrolujeme aj konc. kalcia v krvi (každú hodinu). Pri znížení pomaly vstrekuje i.v. 10 až 20% roztok glukonátu kalcia (10 až 20 mg.), prípadne ho podávame infúziou.

Pozor na komplikácie (mihanie srdcových komôr)! Profylaxia Lidocainom.

5) KYSELINA FLUROVODÍKOVÁ

RN CAS:	7664-39-3	Vzorec:	HF + H ₂ O
Č. nebezp. :	886	UN kód:	1790
ADR:	8, 6 / 7a	RID:	8,6/7a/

Základné informácie

Číslo nebezpečnosti /horné číslo tabuľky/ : 886

UN kód /spodné číslo oranžovej tabuľky/ : 1790

Registračné číslo Chemical Abstracts : 7664-39-3

Zdravie: Mimoriadne nebezpečná látka! Je nutné zabrániť akémukoľvek styku s parami i kvapalinou!

Požiar: Nehorľavá látka.

Reakcia: !! Látka je za normálnej teploty nereaktívna.

Haschem kód: 2WE

Vzhľad: bezfarebná kvapalina so štiplavým zápachom, na vlhkom vzduchu dymiaca.

Vlastnosti

Bod varu : 20 - 112,2 °C

Hustota pár /vzduch =1/ : 1.3

Miešateľnosť s vodou: dokonalá

Hustota /voda =1/: 1,0 - 1,26

Molekulová hmotnosť: 20,01

Teplota vzplanutia: nehorľavá látka

Filter dýchacieho prístroja: E

Spôsoby hasenia, opatrenia v mieste havárie

Látka nehorí. Pozor! Pri styku s horúcimi povrchmi, otvoreným ohňom alebo pri styku s kovmi môže vznikáť vodík a tvoriť výbušné zmesi so vzduchom.

POZOR ! Nádrž s látkou chladíť s vodou.

Likvidácia : Ohradiť a odčerpať. Zbytky pokryť savým materiálom, napr. mletým vápencom, suchým pieskom alebo zeminou a vo vhodnej nádobe odvieť na bezpečné miesto. Utesniť podzemné priestory. Pozor! Vrch nádrže neuzatvárať plynotesne, tvorí sa vodík.

POZOR ! Zastaviť stroje, vypnúť zapaľovanie. Pri kontakte látky s horúcimi povrchmi, otvoreným ohňom alebo kovmi nepoužívať otvorený oheň, elektrické prístroje a iskriace spínače, nepoužívať člny so zážihovými motormi. Nosiť ťažké dýchacie prístroje a úplné ochranné obleky. Nepoužívať radar a signálne zariadenia. Neskákať do vody.

POZOR! Pri úniku látky do kanalizácie alebo do odpadových vôd vzniká leptavá zmes.

Skladovanie a preprava

Pri úniku kvapaliny prechádza látka rýchlo do plynného stavu a tvorí leptavé a jedovaté zmesi, ťažšie ako vzduch. Látka reaguje pri kontakte s mnohými kovmi a uvoľňuje sa ľahko horľavý vodík. V uzatvorenom priestore a v nádržiach sa tvorí ľahko zápalná zmes vodíka so vzduchom. S vodou tvorí látka i pri silnom zriedení leptavú a jedovatú zmes. Nad hladinou sa tvoria leptavé a jedovaté pary.

POZOR ! Pri kontakte s horúcimi povrchmi, otvoreným ohňom, alebo pri styku s kovmi sa môže tvoriť vodík a vzniknúť výbušná zmes so vzduchom. Látka koroduje mnohé kovy. Vhodné materiály pre nádrže: olovo, guma, polyetylén.

Prvá pomoc

Pri poskytovaní prvej pomoci mať úplný ochranný oblek ! Preniesť postihnutého na čerstvý vzduch, uložiť do kludnej polohy, uvoľniť tesné časti odevu. Pri zastavení dýchania okamžite zaviesť umelé dýchanie alebo dýchanie pomocou prístroja, popr. Priviesť kyslík.

Zasiahnuté miesta na tele opláchnuť dôkladne vodou a potom zakryť sterilným obvazom. Pri zasiahnutí očí premývať okamžite 10-15 minút vodou. K tomu účelu roztvoriť palcom a ukazovákom očné viečka a nechať pohybovať okom na všetky strany. Privolať lekára. Zraneného nenechať prechladnúť, transportovať iba v leže. Pri nebezpečí straty vedomia uložiť a transportovať v stabilizovanej polohe na boku.

Lekárske ošetrenie, pokyny pre lekára

Plyn a tiež vodné roztoky spôsobujú veľmi ťažko sa hojace poleptanie očí a kože. Vdýchnutie plynu dráždi a silne poškodzuje dýchacie cesty a pľúca až k pľúcnemu edému.

Pozor, pľúcny edém sa môže prejaviť s oneskorením až do 2 dní. Po vdýchnutí plynu je preto lekárska kontrola v každom prípade nutná. Pozor: pri začiatku vnímania látky čuchom mohlo už dôjsť k poškodeniu zdravia.

Príznaky: Pálenie očí, kože, nosných a hrtanových slizníc. Neobyčajne silná bolestivosť postihnutých častí tela. Kašeľ, dusenie.

Krátkodobé pôsobenie: Koncentrácia 50 ppm po dobu 30-60 minút je smrteľná. Koncentrácia nad 50 ppm je i pri krátkom pôsobení nebezpečná.

Pri podráždení dýchacích ciest sa aplikuje každých 10 minút 5 vstreknutí z aerosolového dávkoča s Dexamethasonom / Auxison dos. aerosol/, pokiaľ všetky obtiaže prestanú. Je tu riziko pľúcneho edému,

potom pozor na latentnú dobu často bez symptómov až dva dni! Ako profylaxiu okamžite, aj keď sa neprejavujú žiadne symptómy, nechať vdýchnuť každých 10 minút 5 vstreknutí dohromady asi trikrát.

Inak tiež pri nepatrných symptómoch, každých 10 minút 5 vstrekov, až symptómy zmiznú, minimálne však do vyprázdnenia jedného balenia. Eventuálne k tomu podať Hydrocortison i.v. 250 mg okamžite, až do 1000 mg prvý deň, nepatrné zníženie dávok druhý a tretí deň. Prísny klúd na lôžku! Profylaxia infekcie! Prívod kyslíka, ak je treba.

Humanalbumin 20%. Furosemid i.v. Dôkladné dermatochirurgické ošetrenie rán ireverzibilne poškodených. Lokálne poleptania infiltrovať v okolí zasiahnutých miest a pod nimi 10% roztokom glukonátu kalcia. Zmiznutie bolesti /po 15 až 30 minútach/ dokazuje úspešnú liečbu /preto sa pokiaľ možno vystríhame použitia lokálneho anestetika/. Znova infiltrujeme, keď sa opäť vyskytne bolesť. Keď sú poleptané končatiny, vstrikneme 20% roztok glukonátu kalcia. Miestne tiež použijeme gél glukonátu kalcia /vmasírovať/.

6) METANAL (formaldehyd)

RN CAS: 50-00-0

Vzorec: CH₂O

C.nebezp.: 83

Základné informácie

Registračné číslo Chemical Abstracts : 50-00-0

Zdravie: !! Nebezpečná látka! Dýchací prístroj a ochranný odev potrebný.

Požiar: !!!! Mimoriadne horľavá látka, ľahko zápalná pri všetkých teplotách!

Reakcia: Látka je za normálnej teploty nereaktívna.

Haschem-kód : 2SE

Vzhľad: bezfarebný plyn so štipľavým dráždivým zápachom.

Vlastnosti - METANAL

Bod varu: -19°C

Hustota pár (vzduch=1) 1: 1,03

Bod topenia : -117°C

Miešateľnosť s vodou :: dokonalá

Hustota (voda=1) 1: 0,92 pri 5 bar

Molekulová hmotnosť : 30,03

Teplota vzplanutia : <40°C

Teplota vznietenia : 430°C

Filter dýchacieho prístroja: B

Medza výbušnosti, obj.% : 7-73

Spôsoby hasenia, opatrenia v mieste havárie

Hasiace prostriedky: malý oheň - voda, suchý prášok, oxid uhličitý,
veľký oheň - suchý prášok.

POZOR! Nádrž s látkou chladit' vodou!

Pri zahriatí plynu a v teplých dňoch sa tvorí výbušná zmes.

Likvidácia: Postriekať vodou. Ohradiť a odčerpať. Odstrániť zdroje ohňa. Zbytky pokryť nehorľavým savým materiálom, napr. suchou zemou, pieskom, mletým

vápencom a odvieť v zatvorených nádobách na bezpečné miesto na likvidáciu.

POZOR! Nepoužívať elektrické prístroje a iskriace spínače. Nepoužívať člny so zážihovými motormi. Neskákať do vody.

POZOR! Pozor pri úniku látky do kanalizácie alebo do odpadových vôd, vznikajú leptavé zmesi a môže nastať nebezpečie výbuchu.

Skladovacie a prepravné podmienky

V teplých dňoch a pri zahriatí plynu tvorba výbušných zmesí, ťažších ako vzduch. Vzplanutie môže byť pôsobené horúcimi plochami, iskrou alebo otvoreným ohňom.

Vo vode úplne rozpustný a pri malých koncentráciách leptavý. Transport výhradne ako vodný roztok.

Prvá pomoc

Preniesť postihnutého na čerstvý vzduch, uložiť do kľudnej polohy, uvoľniť tesné súčasti odevu. Pri zastavení dýchania okamžite zaviesť umelé dýchanie alebo dýchanie pomocou prístroja, popr. priviesť kyslík. Zasiiahnuté časti odevu, topánky a

pančuchy okamžite vyzliecť a odstrániť. Postihnuté miesta na tele opláchnuť dôkladne vodou. Pri zasiahnutí očí premývať okamžite 10-15 minút vodou. K tomu účelu roztvoriť palcom a ukazovákom očné viečka a nechať

pohybovať okom na všetky strany. Privolať lekára. Zraneného nenechať prechladnúť. Pri nebezpečí straty vedomia uložiť a transportovať v stabilizovanej polohe na boku.

Lekárske ošetrovanie, pokyny pre lekára

Zdravotné ohrozenie: Plyn silne dráždi oči a dýchacie cesty (bronchopneumonia, edém glottis). Ak je plyn rozpustený vo vode, vedie styk s tekutinou k stvrdnutiu kože a k poleptaniu očí i kože. Pri požití ústami ťažké vnútorné poleptanie. Príznaky:

záchvaty kašľa, silné slzenie očí, silné dráždenie slizníc nosných a hrtanových.

Krátkodobý účinok: pri 10-20 ppm je dýchanie silne sťažené. Účinok koncentrácie 650 ppm po niekoľkých minútach je smrteľný.

Symptomatická liečba. Pri zasiahnutí očí, vykonať ihneď dôkladný výplach. Okamžite vyžiadať pomoc očného lekára! Proti dráždivému kašľu podávať kodeín. Pri podráždení dýchacích ciest dať vdychovať každých 10 min. 5 zdvihov aerosolového dávkovača s Dexamethasonom (Auxison dos. aerosol) až do vymiznutia problémov. Pri požití ústami vykonať výplach žalúdka (s prísadou 60-70g močoviny a uhlia). Ihneď potom podať 100 ml 2% roztoku uhličitanu amónneho s 20 g močoviny. Po lyžičkách podávať roztok močoviny (20-30 g vo vode). Sledovať alkalickú rezervu. Vykonať opatrenia proti bolesti. Pozor na šok. Protiinfekčná profylaxia. Pri nadýchaní dať vdychovať hmlovinu (aerosol) 0,5% roztoku uhličitanu amónneho.

7) OXID SIRIČITÝ

RN CAS :	7446-09-5	Vzorec :	SO ₂
Č.nebezp :	26	Číslo OSN :	1079
RID :	2, 3at	ADR :	2, 3at

Základné informácie

Číslo nebezpečnosti /horné číslo tabuľky/ : 26
 UN Number /spodné číslo oranžovej tabuľky/: 1079
 Registračné číslo Chemical abstracts : 7446-09-5
 Zdravie !!! Veľmi nebezpečná látka !

Dýchací prístroj a úplný ochranný odev nutný !

Požiar !!!! Nebezpečná látka.

Reakcie ! Látka je za normálnej teploty nereaktívna.

Hashem-kód : 2RE

Vzhľad : bezfarebný plyn so štiplavým zápachom

Vlastnosti

Bod varu : -10 °C

Tenže pár : 3,39 bar/ 20 °C

Hustota pár : /vzduch=1/ 1:2,26

Bod topenia : -75,46 °C

228,3 g/l pri °C

Miešateľnosť s vodou : 112,7 g/l pri 20 °C

Hustota /voda=1/ 1:1,46, 10 g/ml /kvap./

Molekulová hmotnosť : 64,06

Teplota vzplanutia /°C/ : nehorľavá látka

Teplota vznietenia /°C/ : nehorľavá látka

Medza výbušnosti : nehorľavá látka

Filter dýchacieho prístroja: E

Kritická teplota : 157,5°C

Spôsoby hasenia, opatrenia v mieste havárie

Oxid siričitý nehorí.

POZOR ! Pri zahriatí nádrží s látkou chladieť vodou.

Likvidácia

Ohradiť, pokiaľ možno odčerpať. Utesniť podzemné priestory. Zvyšky pokryť savým materiálom, napr. suchou zeminou, pieskom alebo mletým vápencom a odvieť v uzavretej nádobe na bezpečné miesto na likvidáciu.

POZOR ! Pri úniku do kanalizácie alebo do odpadových vôd vznikajú nad hladinou silne dráždivé pary.

Skladovanie a prepravné podmienky

Pri uvoľnení plynu tvorba hmoty ťažšej ako vzduch a leptavé jedovaté zmesi. Leptavá zmes je ťažšia ako voda, vo väčšom množstve sa rozpúšťa a tvorí žieravú kyselinu siričitú.

Prvá pomoc

Preniesť postihnutých na čerstvý vzduch, uložiť do pokojnej polohy, uvoľniť tesné súčasti odevu. Pri zástave dychu okamžite zaviesť umelé dýchanie alebo dýchanie pomocou prístroja, popr. dovieť kyslík. Znečistené časti odevu, topánky a pod. okamžite vyzliecť, vyzuť a odstrániť - zlikvidovať. Postihnuté miesta na tele opláchnuť dôkladne vodou a potom zakryť sterilným obvazom. Pri zasiahnutí očí vymývať okamžite 10-15 minút vodou. Za tým účelom roztvoriť palcom a ukazovákom očné viečko a nechať pohybovať okom na všetky strany. Privolať lekára. Postihnutého nenechať prechladnúť. Omrznuté miesta na tele netrieť, ale pokryť sterilným obvazom. Pri zvracaní otočiť hlavu na bok. Postihnutých transportovať iba v leže. Pri nebezpečí straty vedomia uložiť a transportovať v stabilizovanej polohe na boku.

Lekárske ošetrenie, pokyny pre lekára :

Zdravotné ohrozenie : Plyný oxid siričitý dráždi extrémne silno oči, dýchacie cesty a pľúca až k pľúcnemu edému. Pozor, môže k nemu dôjsť i s oneskorením dvoch dní. Po vdýchnutí plynu je preto lekárske vyšetrenie vždy nutné. Je tiež možné poškodenie hlasiviek. Kontakt s kvapalinou vedie k omrzlinám kože a k ťažkému poškodeniu očí.

Príznaky : Pálenie očí a dýchacích ciest. Silný dráždivý kašeľ. Dýchavičnosť, bezvedomie, smrť.

Pri koncentráciách väčších ako 0,04 % je životu nebezpečné vdychovanie po niekoľkých minútach.

Symptomatická liečba. Ak látka vstrekne do oka, okamžite oko dôkladne vypláchneme. Okamžite privolať očného lekára ! Kodeín proti dráždivému kašľu. Pri podráždení dýchacích ciest sa aplikuje každých 10 minút 5 vstrekov z aerosolového dávkovača s dexamethasonom /auxisom des. aerosol/, až potiaže zmiznú.

Ak je riziko pľúcneho edému, je nutné počítať s latenciou často bez symptómov až 2 dni ! Ako profylaxiu okamžite i pri asymptomatickom priebehu inhalovať každých 10 minút 5 vstrekov, celkom asi 3x. Pri nepatrných symptómoch každých 10 minút 5 vstrekov, až symptómy zmiznú, minimálne však do vyprázdenia jedného balenia, event. pridať hydrokortizón i.v. 250 mg okamžite, až do 1000 mg prvý deň, nepatrné zníženie dávok druhý a tretí deň. Prísny pokoj na lôžku. Profylaxia infekcie ! Prívod kyslíka, ak je treba. Ľudský albumín 20 %.

8) SIROUHLÍK (kvapalný)

RN CAS : 75-15-0

Č.nebezp. : 336

ADR : 3 , 18at

Vzorec : CS₂

Číslo OSN: 1131

RID : 3 , 18 at

Základné informácie

Číslo nebezpečnosti (horné číslo tabuľky) : 336

UN Number(spodné číslo oranžovej tabuľky) : 1131

Registračné číslo Chemical Abstracts : 75-15-0

Zdravie: !!! Veľmi nebezpečná látka! Dýchací prístroj a úplný ochranný odev nutný !

Požiar: !!! Veľmi horľavá látka! Nebezpečenstvo vznietenia pri normálnej teplote!

Reakcia: Látka je pri normálnej teplote nereaktívna.

Vzhľad: bezfarebná kvapalina s ostrým zápachom

Vlastnosti

Bod varu: 46°C

Tenzia pár: 400 mbar/20 °C
 Hustota pár (vzduch=1) 1: 2,64
 Bod topenia : -112°C
 Miešateľnosť s vodou : 0,2 hmotn.%
 Hustota (voda=1) 1: 1,26
 Molekulová hmotnosť : 76,13
 Teplota vzplanutia: -30 °C C
 Medza výbušnosti, obj.% : 1-60
 Teplota vznietenia : 102°C
 Filter dýchacieho prístroja: AX

Spôsoby hasenia, opatrenia v mieste havárie

Hasiace prostriedky: malý oheň - suchý prášok, voda
 veľký oheň - voda

POZOR! Nádrž s látkou chladit' vodou!

Likvidácia:

Ohradiť a odčerpať špeciálnym čerpadlom, zvyšky pokryť nehorľavým, savým materiálom, napr. suchou zeminou, pieskom, mletým vápencom alebo vermikulitom a v uzatvorenej nádobe odviezť na bezpečné miesto na likvidáciu. Utesniť podzemné priestory. Odstrániť zápalné zdroje.

POZOR! Zastaviť stroje, vypnúť zapalovanie, nefajčiť, nepoužívať otvorený oheň, nepoužívať el. prístroje a iskriace spínače. Nosiť ťažké dýchacie prístroje a úplné ochranné obleky. Pozor mnohé plasty sú rozpúšťané. Nepoužívať člny so zápalnými motormi, nafukovacie člny a člny z plastov. U diesel pohonu zaistiť bezpečné riadenie. Nepoužívať radar a signálne zariadenie. Neskákať do vody. Do ohrozeného územia vchádzať len v najnutnejšom prípade.

POZOR! Pri úniku látky do kanalizácie alebo odp. vôd vzniká nebezpečenstvo výbuchu.

Skladovacie a prepravné podmienky

Pary veľmi ľahko zápalné, so vzduchom tvoria jedovaté a výbušné zmesi, ťažšie ako vzduch. Držia sa pri zemi a pri ich zapálení sa oheň rýchlo šíri do veľkých vzdialeností. Vznietenie pôsobením horúcich povrchov, iskier alebo otvoreného ohňa. Pozor aj na iskru elektrostatickej energie. Vo vode sa látka rozpúšťa len málo a môže sa ľahko znova odpariť, premiešať so vzduchom a vzplanúť. Toto nebezpečenstvo vzniká hlavne v uzatvorených priestoroch. Látka zmäkčuje mnohé plasty. Ľahko leptá kovy, pokiaľ nie je chemicky čistá. Pri prečerpávaní sírouhlika za prítomnosti vzduchu musia byť všetky kovové časti dobre uzemnené.

Zdravotné ohrozenie

Pary pôsobia narkoticky. Po prežití akútnej otravy môžu nejakú dobu pretrvávajúť poruchy centrálného nervového systému (napr. poruchy videnia). Styk s tekutinou spôsobí poleptanie očí, po dlhšom pôsobení aj kože, ktoré vyzerá ako spáleniny druhého stupňa. Je možné vstrebávanie aj kožou. Pri zahrievaní až k rozkladu napr. pôsobením požiaru v okolí, sa uvoľňujú jedovaté pary, ktorých účinok sa môže prejaviť s oneskorením.

Príznaky:

Eufória, stav opilosti, delirantný stav, bezvedomie, kŕče, ochrnutie dýchania.

Krátkodobý účinok: koncentrácia 0,11% po dobu 30 min. spôsobí bezvedomie, koncentrácia 0,4% po 60 min. vedie k smrti.

Prvá pomoc

Preniesť postihnutých na čerstvý vzduch, uložiť do kludnej polohy, uvoľniť tesné súčasti odevu. Pri zástave dychu okamžite zaviesť umelé dýchanie alebo dýchanie pomocou prístroja, popr. priviesť kyslík. Zasiahnuté časti odevu, topánky, pančuchy okamžite vyzliecť a odstrániť. Postihnuté miesta na tele opláchnuť vodou a potom pokryť sterilným obvazom. Pri zasiahnutí očí premývať okamžite 10-15 min. vodou. K tomu účelu roztvoriť palcom a ukazovákom očné viečka a nechať pohybovať okom na všetky strany. Privolať lekára.

Zranených nenechať prechladnúť. Postihnutých transportovať v leže. Pri nebezpečí straty vedomia uložiť a transportovať v stabilizovanej polohe na boku.

Lekárske ošetrenie, pokyny pre lekára:

Symptomatická liečba. Ak príde k vstreknutiu do očí, vykonať ihneď dôkladný výplach. Ihneď vyžiadať pomoc očnému lekárovi! Pri zvracaní je veľké nebezpečie aspirácie! Pri vzrušení pozor na podávanie centrálne tlmiacich farmák. Sú možné nebezpečné chronické pozdné účinky zo strany centrálného nervového systému. Pri požití ústami vykonať výplach žalúdka, podať aktívne uhlie a Glauberovu soľ (Na_2SO_4).

9) VODÍK kvapalný

CAS :	1333-74-0	Vzorec :	H_2
Číslo OSN :	1049	ADR :	2, 1b
RID :	2, 1b		

Základné informácie

UN Number /spodné číslo oranžovej tabuľky/: 1049
 Registračné číslo Chemical abstracts : 1333-74-0
 Vzhľad : bezfarebná kvapalina bez zápachu

Vlastnosti

Bod varu : -253 /kvapalný/°C
 Tenze pár : 12,95 bar/240 °C
 Hustota pár : /vzduch=1/ 1:0,07
 Bod topenia : -259 °C
 Miešateľnosť s vodou :
 Hustota /voda=1/ 1:0,07 g/ml
 Kritická teplota : -240,2°C
 Molekulová hmotnosť : 2,02
 Teplota vzplanutia /°C/ : horľavý plyn
 Teplota vznietenia : 585°C
 Medze výbušnosti, obj.% : 4-75,6

Spôsoby hasenia, opatrenia v mieste havárie

POZOR ! Pokiaľ nie je trhlina v nádrži uzatvorená, nehasiť !

Nebezpečie tvorby výbušnej zmesi !

Hasiace prostriedky : malý oheň - kysličník uhličitý
 suchý prášok

veľký oheň - voda

POZOR ! Nádrž s látkou chladit' vodou !

Likvidácia

Odstrániť všetky zápalné zdroje.

POZOR ! Nepoužívať elektrické prístroje, iskriace spínače, člny so zážihovým motorom, radar a signálne zariadenia.

POZOR ! Najvyššie nebezpečie výbuchu !

Skladovacie a prepravné podmienky

Pri uvoľnení plynu tvorba výbušných zmesí. Často dôjde ku samovznieteniu pri uvoľnení do vzduchu. Pozor i na iskry spôsobené statickou elektrinou !

Prvá pomoc

Preniesť postihnutých na čerstvý vzduch, uložiť do pokojnej polohy, uvoľniť tesné časti odevu. Pri zástave dychu ihneď zaviesť umelé dýchanie alebo dýchanie pomocou prístroja, príp. privod kyslíku. Omrznuté miesta /vplyvom styku s kvapalinou alebo chladným plynom/ na tele riadne umyť studenou vodou. Netriet', ale pokryť sterilným obvazom. Privolať lekára. Zranených uložiť, prikryť, nenechať prechladnúť. Pri nebezpečí straty vedomia uložiť a transportovať v stabilizovanej polohe na boku.

Lekárske ošetrovanie, pokyny pre lekára

Zdravotné ohrozenie: Vzniká nebezpečenstvo udusenía, ak je vzduch vytesnený v uzavretých priestoroch.
Príznaky: Vysoký pískľavý hlas, so vzrastajúcim nedostatkom kyslíka, ospalosť. Symptomatická liečba.