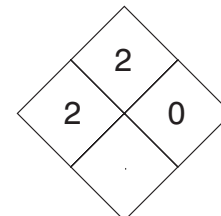


požarno opasne, toksične i reaktivne tvari

Uređuje: Branko Uhlík

293

ALIL-GLICIDIL-ETER (Allyl Glycidyl Ether)



CAS: 106-92-3
 UN: 2219
 Kemler: 30
 Sinonimi: alil-2,3-epoksi-propil-eter, 1-aliloksi-2,3-epoksi-propan

i o biološkim graničnim vrijednostima (N.N. 13-09 od 30. 1. 2009.
 granična vrijednost za alil-glicidil-eter je
 ppm..... 5
 mg m⁻³.....22

KLASIFIKAGIJA OPASNOSTI U POŽARU

Stupanj škodljivosti 2:

Taj stupanj škodljivosti pripisuje se tvarima koje mogu prouzročiti privremeno ili trajno oštećenje organizma ako se ne pruži brza medicinska pomoć. U ugroženo područje smije se ući samo sa zaštitnom opremom za dišne organe koja ima neovisan dovod čistog zraka.

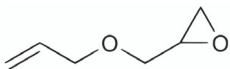
Stupanj zapaljivosti 2:

Taj stupanj zapaljivosti pripisuje se tvarima koje se moraju zagrijati da bi se zapalile. Tvari tog stupnja zapaljivosti u normalnim uvjetima ne stvaraju zapaljive smjese sa zrakom, ali zagrijavanjem mogu stvarati dovoljno pare da sa zrakom stvore opasne smjese.

Stupanj reaktivnosti 0:

Taj stupanj reaktivnosti pripisuje se tvarima koje su stabilne i koje pod utjecajem topline ne reagiraju s vodom.

FIZIKALNO-KEMIJSKA SVOJSTVA

Kemijska formula (bruto): C₆H₁₀O₂
 Strukturna: 
 Relat. molekularna masa: 114,14
 Fizički oblik: bezbojna, bistra tekućina
 Miris: karakterističan, ugodan
 Vrelište: 154 °C
 Talište: -100 °C
 Gustoća: 0,962 g cm⁻³
 Topljivost: slabo topljiv u vodi; miješa se s acetonom
 Tlak para (25 °C): 6,25 mbar
 Gustoća para prema zraku: 3,32
 Inkompatibilne tvari: kiseline, lužine, oksidansi
 Ostale značajke: ne smije se izlagati visokoj temperaturi i izvorima zapaljivanja

GRANIČNA VRIJEDNOST IZLOŽENOSTI NA RADU (GVI)

Pravilnikom Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske o graničnim vrijednostima opasnih tvari pri radu

ZAPALJIVOST I EKSPLOZIVNOST

Plamište: 48 °C
 Temperatura zapaljenja: nema podataka
 Granice eksplozivnosti: nema podataka

POŽARNA OPASNOST I ZAŠTITA OD POŽARA

Požarna svojstva alil-glicidil-etera

Alil-glicidil-eter je goriva tekućina čije pare sa zrakom stvaraju zapaljive/eksplozivne smjese. Pare su teže od zraka, mogu se širiti po tlu i privući plamen iz udaljenog izvora zapaljivanja. Gorenjem tekućine nastaju ugljikov dioksid, ugljikov monoksid, dim i pare.

Gašenje požara

Gašenje požara ovisi o jačini požara i postojećim okolnostima. Sredstva za gašenje: prahovi, ugljikov dioksid i pjena. Spremnici se mogu hladiti vodenim sprejem; ne upotrebljavati vodeni mlaz! Osobe koje gase požar moraju biti opremljene izolacijskim aparatom pod pozitivnim tlakom i potpunom zaštitnom opremom.

ZAŠTITA OD EKSPLOZIJA

Djelovanjem topline stvaraju se pare koje sa zrakom stvaraju zapaljive/eksplozivne smjese. Spremnici s alil-glicidil-eterom treba, dobro začepiti, držati u hladnjaku.

ŠKODLJIVOST ZA ZDRAVLJE

Alil-glicidil-eter se uglavnom upotrebljava za proizvodnju epoksi-smola. Izložene djelovanju tog spoja su osobe zaposlene u njegovoj proizvodnji i primjeni.

OBJAŠNJENJA ZA

- sustavne oznake za klasifikaciju tvari s obzirom na opasnost u požaru
- označivanja otrova u prometu
- pločica za označivanje motornih vozila u međunarodnom prijevozu i
- označivanje nekih kratica objavljena su u *Kem. Ind.* 36 (1) (1987)

Mogući putovi ulaska u/djelovanje na organizam: dišni putovi, koža, oči, probavni sustav.

Najugroženiji su: koža, centralni živčani sustav.

Djelovanje na organizam

Akutno lokalno djelovanje

Dodir s očima: Tekućina kao i pare žestoko nadražuju oči, uzrokuju upale i oštećuju rožnjaču.

Dodir s kožom: Tekućina jako nadražuje kožu i može prouzročiti senzibilizaciju i alergične reakcije. Može se apsorbirati kroz kožu, kada djeluje sistemski.

Udisanje: može prouzročiti upalu, spazme, edem grla i pluća i bronhitis, što može završiti fatalno.

Znaci izloženosti/djelovanja mogu biti: osjećaj žarenja u grlu, kašalj, kratak dah, hripanje, glavobolja, mučnina, povraćanje. Udisanje para veće koncentracije može izazvati depresiju centralnog živčanog sustava

Kronični učinci: često izlaganje manjim koncentracijama ovog spoja može prouzročiti senzibilizaciju kože i dermatitis.

PRVA POMOĆ

Štetne posljedice u slučaju izlaganja djelovanju alil-glicidil-etera mogu se pojaviti ako se ne poduzmu mjere za njihovo sprječavanje. Blizu mjesta gdje se radi/rukuje tim kemijskim spojem, treba na vidljivom mjestu istaknuti uputu o pružanju prve pomoći u slučaju nezgode. Prikladna je ova uputa:

ALIL - GLICIDIL - ETER

PRVA POMOĆ U SLUČAJU NEZGODE NA RADU

Dodir s očima: odmah ispirati tekućom vodom, barem 15 minuta; povremeno čistim prstima rastvoriti vjeđe i kružiti očima, tako da voda dospije u sve dijelove oka. Nakon ispiranja odmah zatražiti savjet/pomoć liječnika.

Dodir s kožom: mjesto dodira odmah prati s mnogo vode, barem 15 minuta. Kontaminiranu odjeću/obuću odmah skinuti; mogu se upotrebljavati ponovno nakon što se temeljito operu. Nakon ispiranja kože zatražiti savjet liječnika.

Udisanje: osobu odmah izvesti na čisti zrak i istodobno pozvati liječnika! Ako osoba teško diše, odmah primijeniti umjetno disanje pri čemu se ne smije primjenjivati metoda "usta na usta", već medicinski uređaj koji služi toj svrsi!

Gutanje: ne poticati na povraćanje! Odmah pozvati liječnika! Ako je osoba pri svijesti, treba odmah isplahnuti usta, a potom popiti 2–4 šalice mlijeka ili vode. Ako osoba povratu spontano, treba ponovno isplahnuti usta i popiti mlijeko ili vodu.

UPOZORENJE! Osobi koja je u nesvijesti ne smije se ništa stavljati u usta!

VAŽNO! Prvu pomoć treba pružiti što brže i istodobno pozvati liječnika; ako nije dostupan, ozlijeđenog treba odmah nakon pružanja prve pomoći otpremiti u najbližu zdravstvenu ustanovu. Prije nego što se primijeni postupak umjetnog disanja, treba provjeriti da osoba u ustima nema neko strano tijelo (zubnu protezu, ostatke hrane i sl.) koje treba prije izvaditi.

SIGURNOST I ZAŠTITA NA RADU

Upozorenja

Osobe koje rade/dolaze u dodir s alil-glicidil-eterom moraju poznavati škodljivost tog kemijskog spoja i pridržavati se propisa i uputa o zaštiti na radu s tvarima škodljivim za zdravlje. Za upozorenje izrađuju se posebne ploče, natpisi i kartice s kratkim opisom

opasnosti koja prijete pri rukovanju tom tekućinom i uputama o ponašanju u izvanrednim situacijama. Istu namjenu imaju i naljepnice za spremnike u kojima se drži ta tekućina. Prikladna su ova upozorenja:

ALIL - GLICIDIL - ETER

UPOZORENJE! TEKUĆINA I PARE JAKO NADRAŽUJU OČI, KOŽU I DIŠNE PUTOVE!

- Držati podalje od visokih temperatura i izvora zapaljivanja!
- Ne smije doći u dodir s očima i kožom!
- Ne udisati pare!
- Spremnike s alil-glicidil-eterom držati u hladnjaku na niskoj temperaturi (preporuka: –20 °C)

Ventilacija radnog prostora

U ograničenom radnom prostoru gdje se radi/rukuje alil-glicidil-eterom, treba osigurati dobru ventilaciju u protueksplozivnoj izvedbi. Vodeći računa da su pare tog spoja zapaljive i oko tri puta teže od zraka, blizu radnih mjesta ne smiju se upotrebljavati izvori zapaljivanja.

SIGURNI RADNI POSTUPCI

– Osobe koje rade/dolaze u dodir s alil-glicidil-eterom moraju, ovisno o prirodi posla i uvjetima rada, upotrebljavati prikladna osobna zaštitna sredstva.

– Kontaminiranu odjeću/obuću treba odmah skinuti i odložiti u kontejner s poklopcem; njihovo pranje treba povjeriti osobi koja je upoznata s opasnim značajkama tog spoja.

– Radnu odjeću/obuću treba držati odvojeno od dnevne odjeće.

– Ako se u radnoj prostoriji prolje alil-glicidil-eter, treba ga odmah i na siguran način ukloniti (poblje o tome vidi odjeljke "Postupci u izvanrednoj situaciji" i "Detoksikacija i dekontaminacija").

ZAŠTITNA SREDSTVA

VAŽNO! Osobna zaštitna sredstva NISU zamjena za dobre uvjete rada, propisno rukovanje škodljivim tvarima i razumno ponašanje na radnom mjestu. Preventivne tehničko-tehnološke i druge mjere djelotvornija su zaštita od opasnih tvari, no pri obavljanju nekih poslova i u nekim situacijama upotreba osobnih zaštitnih sredstava može biti nužna.

Osobna zaštitna sredstva

Zaštita očiju: kemijske zaštitne naočale koje dobro prijanjaju uz lice; upotrebljavaju se kao zaštita od prskanja tekućine.

Zaštita tijela: odjeća/ogrtič/pregača od nepropusnog materijala. Gumene rukavice.

Zaštita disanja: za koncentracije do približno 100 ppm mogu se upotrebljavati respirator s filtrom za zaštitu od organskih para ili respirator s dovodom čistog zraka ili izolacijski aparat; za veće koncentracije: prije navedeni uređaji, ali s potpunom zaštitom lica ili plinska maska s kemijskim filtrom za apsorpciju organskih para.

Zaštitna sredstva opće namjene

To su tuševi koji daju obilan mlaz vode umjerene temperature i ispiralice za oči; najprikladnije su ispiralice koje rade na principu vodoskoka (fontane). Tuševi i ispiralice za oči treba postaviti što bliže mjestima gdje se radi s tvarima škodljivim za zdravlje.

USKLADIŠTENJE

Skladišna prostorija u kojoj se drže spremnici s alil-glicidil-eterom mora biti suha, hladna i dobro ventilirana. U toj prostoriji ne smiju se držati/upotrebljavati izvori topline i zapaljivanja. Preporučuje se spremnike, dobro začepljene, držati u komori za duboko smrzavanje.

Rukovanje spremnicima u kojima se drži alil-glicidil-eter treba dopustiti samo ovlaštenim osobama.

POSTUPCI U IZVANREDNIM SITUACIJAMA

Ako se u radnoj prostoriji/ograničenom radnom prostoru prolje alil-glicidil-eter, predlaže se postupiti na ovaj način:

Sve osobe moraju odmah napustiti taj prostor, pazeći da ne dođu u dodir s prolivenom tekućinom;

O incidentnoj situaciji treba odmah obavijestiti osobu odnosno službu odgovornu za provođenje zaštitnih mjera;

U kontaminirani prostor smiju ući samo osobe osposobljene za djelovanje u incidentnim situacijama, opremljene potpunom osobnom zaštitnom opremom. U ograničenom prostoru provesti provjetravanje!

Ako se prolje veća količina alil-glicidil-etera, treba ukloniti/ isključiti potencijalne izvore zapaljivanja.

DETOKSIKACIJA I DEKONTAMINACIJA

Prolivenu tekućinu treba posipati nekim negorivim adsorbentom, npr. pijeskom, zemljom ili dijatomejskom zemljom; ne smije se upotrijebiti drvena pilovina! Materijal s adsorbiranom tekućinom odloži se u kontejner s hermetiziranim poklopcem; taj se materijal može uništiti spaljivanjem na prikladnom, otvorenom prostoru uz dodatak nekog lakše zapaljivog otapala. Spaljivanje se smije obaviti samo na prostoru dovoljno udaljenom od naselja i poljoprivrednih površina. Ako se radi o većoj količini takvog otpada, za spaljivanje treba zatražiti odobrenje nadležnih organa vlasti.

ODREĐIVANJE ALIL-GLICIDIL-ETERA U ZRAKU

Određivanje koncentracije alil-glicidil-etera u atmosferi radne prostorije/ograničenog radnog prostora najbolje je povjeriti nekom od specijaliziranih analitičkih laboratorija koji raspolažu potrebnom opremom i iskustvom, kako u pogledu izbora analitičke metode tako i tumačenja rezultata mjerenja. Analitički laboratoriji, odnosno institucije koje se (u Zagrebu) bave određivanjem škodljivih tvari u zraku i rješavanjem problema u vezi sa zaštitom na radu i zaštitom okoliša su npr. ANT – Laboratorij za analitiku i toksikologiju, Institut za medicinska istraživanja i medi-

cinu rada, Zavod za istraživanje i razvoj sigurnosti i dr. Podatke o načinu određivanja koncentracije alil-glicidil-etera u zraku zainteresirani mogu naći u priručniku NIOSH Manual of Analytical Methods, 2nd Ed., DHEW (NIOSH) Publ. No. 77-157A (1977).

ZAŠTITA OKOLIŠA

Nema dostupnih podataka o ekotoksičnosti alil-glicidil-etera ni o djelovanju na okoliš. Pokusi su pokazali da djeluje škodljivo na neke vrste riba, ali nema podataka o uvjetima pod kojima su ti pokusi obavljani. Iz toga se može zaključiti da se ova tekućina ne smije izbacivati u vodotoke.

PRIJEVOZ

Alil-glicidil-eter se prevozi i u transportu obilježava kao tvar klase 5 (zapaljive tekućine).

U međunarodnom cestovnom prometu alil-glicidil-eter se prevozi na način i pod uvjetima navedenim u Europskom sporazumu o prijevozu opasne robe u cestovnom prometu (ADR).

U međunarodnom prijevozu željeznicom alil-glicidil-eter se prevozi na način i pod uvjetima navedenim u Međunarodnoj konvenciji o prijevozu robe željeznicama (GIM) – Pravilnik o prijevozu opasne robe željeznicama (RID).

Havarija prilikom prijevoza

Ako prilikom cestovnog prijevoza alil-glicidil-etera dođe do propuštanja spremnika, odnosno do proljevanja tekućine, zaustavite vozilo po mogućnosti podalje od javnih putova, ugasi motor, osigurajte dovoljno veliku zaštitnu zonu i spriječite prilaz nepozvanim osobama. Unutar zaštitne zone/mjesta havarije ne palite plamen. O havariji obavijestite najbliže institucije sigurnosti (policija, vatrogasci) i pošiljatelja pošiljke.

Mjesto istjecanja tekućine iz spremnika treba privremeno začepiti, pri čemu se ne smije upotrebljavati alat/materijal koji iskri. Mjesto proljevanja alil-glicidil-etera može se posipati usitnjenu zemljom nakon čega se materijal s adsorbiranom tekućinom prebaci u označeni kontejner s hermetiziranim poklopcem.

Ako se havarija dogodi blizu ili unutar naselja, treba postupiti na sličan način a okolno stanovništvo upozoriti na mogućnost kontaminacije nadzemnih/podzemnih voda.

– • –

Ovaj prikaz o alil-glicidil-eteru izrađen je u suradnji s inž. Z. Habušom.