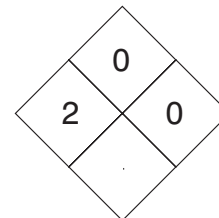


požarno opasne, toksične i reaktivne tvari

Uređuje: Branko Uhlik

295

AMONIJEV SULFAMAT (Ammonium Sulphamate)



CAS: 7773-06-0
 UN (NA): 9089
 SINONIMI: amonijev amidotriokso-sulfat,
 amonijev sulfamidat, amonijev amidosulfonat

KLASIFIKACIJA OPASNOSTI U POŽARU:

Stupanj škodljivosti 2:

Taj stupanj škodljivosti pripisuje se tvarima koje mogu prouzročiti privremenu ili trajnu oštećenost organizma ako se ne pruži brza medicinska pomoć. U ugroženo područje smije se ući samo s opremom za zaštitu disanja koja ima neovisan dovod čistog zraka.

Stupanj zapaljivosti 0:

Taj stupanj zapaljivosti pripisuje se tvarima koje ne gore na zraku kad se nalaze na temperaturi od 815 °C pet minuta.

Stupanj reaktivnosti 0:

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

FIZIKALNO-KEMIJSKA SVOJSTVA

Kemijska formula: $\text{NH}_4\text{SO}_3\text{NH}_2$; strukturna: $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{NH}_4^+ \text{---} \text{S} \text{---} \text{NH}_2 \\ | \\ \text{O} \end{array}$
 Relat. molekularna masa: 114,12
 Fizički oblik: bezbojna čvrsta tvar
 Miris: bez mirisa
 Talište: 131 °C (razgrađuje se)
 Vrelište: na visokoj temperaturi nastaju otrovni plinovi
 Gustoća: 1,8 g cm⁻³
 Topljivost: lako topljiv u hladnoj vodi; netopljiv u metanolu i dietil-eteru.

Inkompatibilne tvari: jaki oksidansi, vruća voda, lužine, tvari koje djeluju reducirajuće; djeluje slabo korozivno na aluminij, cink i bakar.

GRANIČNA VRIJEDNOST IZLOŽENOSTI NA RADU (GVI)

Pravilnikom Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske o graničnim vrijednostima opasnih tvari pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (N.N. 13/09 od 30. 1. 2009.) granična vrijednost za amonijev sulfamat je:

mg m⁻³ 10

ZAPALJIVOST I EKSPLOZIVNOST

Amonijev sulfamat nije zapaljiv ni eksplozivan.

POŽARNA OPASNOST I ZAŠTITA OD POŽARA

Požarna svojstva

Amonijev sulfamat ne gori, ali se na visokim temperaturama razgrađuje i pri tome nastaju otrovni plinovi.

Gašenje požara

Izbor sredstava za gašenje ovisi o postojećim uvjetima i o okolnom materijalu. Požar u neposrednom okruženju spremnika s amonijevim sulfamatom može se gasiti raspršenom vodom/sprejem. Osobe uključene u gašenje požara moraju biti opremljene potpunom osobnom zaštitnom opremom, što uključuje i izolacijski aparat za disanje s potpunom zaštitom glave.

ZAŠTITA OD EKSPLOZIJA

Ne postoji opasnost od eksplozija, odnosno od stvaranja eksplozivnih smjesa sa zrakom.

ŠKODLJIVOST ZA ZDRAVLJE

Amonijev sulfamat upotrebljava se uglavnom u proizvodnji sredstava za suzbijanje korova i sredstava za suzbijanje požara.

Mogući putovi ulaska u organizam: dodir s očima i kožom, udisanje, gutanje.

Najugroženije su oči.

Djelovanje na organizam

Akutno lokalno djelovanje

Dodir s očima: jako nadražuje oči; može izazvati suzenje, crvenilo i upale.

Dodir s kožom: nadražuje kožu i izaziva svrbež; djeluje senzibilizirajuće.

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)

Udisanje: nadražuje sluznice dišnih putova.

Gutanje: djeluje umjereno otrovno; može prouzročiti želučano-crijevne poremećaje.

Kronični učinci

Nema podataka o mogućem karcinogenom, mutagenom ili teratogenom djelovanju kao posljedici izlaganja amonijevu sulfamatu kroz dulje vremensko razdoblje; često izlaganje može utjecati na funkcioniranje pojedinih unutarnjih organa.

PRVA POMOĆ

Štetne posljedice nakon izlaganja amonijevu sulfamatu mogu se pojaviti ako se na vrijeme ne poduzmu mjere za njihovo sprječavanje. Blizu mjesta gdje se radi/rukuje ovim kemijskim spojem treba na vidljivom mjestu istaknuti uputu o pružanju prve pomoći u slučaju nezgode. Prikladna je ova uputa:

AMONIJEV SULFAMAT

PRVA POMOĆ U SLUČAJU NEZGODE NA RADU

Dodir s očima: treba ih odmah ispirati vodom, barem 15 minuta, a nakon toga zatražiti savjet/pomoć liječnika oftalmologa.

Dodir s kožom: mjesto dodira odmah prati vodom i sapunom, barem 15 minuta; ako se na koži pojave neke vidljive promjene, nastaviti prati još neko vrijeme a potom zatražiti savjet/pomoć liječnika.

Udisanje: osobu treba izvesti na čisti zrak; ako teško diše, može se davati kisik, a ako je prestala disati, treba odmah primijeniti umjetno disanje, najlakše metodom "usta na usta". Pozvati liječnika!

Gutanje: potrebna je hitna liječnička pomoć! Ne poticati na povraćanje! Osoba treba prvo isplahnuti usta a potom popiti 3 – 4 dl mlijeka ili vode nakon čega slijedi ispiranje želuca sondom (liječnik!). Ako osoba povratu spontano, treba ponovno isplahnuti usta i popiti 3 – 4 dl vode.

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

Ako liječnik nije brzo dostupan, osobu treba odmah nakon pružanja prve pomoći otpremiti u bolnicu.

Kontaminirana odjeća/obuća: treba je odmah skinuti i odložiti u označeni kontejner s poklopcem. Prije ponovne upotrebe odjeću treba prvo isplahnuti u hladnoj, a potom oprati u toploj vodi.

VAŽNO! Prvu pomoć treba pružiti što brže i, ako je potrebno, istodobno pozvati liječnika. Osobi koja je u nesvijesti ne smije se ništa stavljati u usta! Ako se primjenjuje umjetno disanje, prvo 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/rukuju amonijevim sulfamatom moraju poznavati njegovu škodljivost i pridržavati se propisa i uputa o zaštiti na radu s tvarima štetnim za zdravlje. Za upozorenje izrađuju se posebne ploče, natpisi i kartice s kratkim opisom opasnosti koje prijete pri radu s amonijevim sulfamatom, s kratkim uputama o ponašanju u izvanrednim situacijama. Istu namjenu imaju i naljepnice za spremnike u kojima se drži ovaj spoj. Prikladna su ova upozorenja:

AMONIJEV SULFAMAT

- JAKO NADRAŽUJE OČI!
- Nadražuje dišne putove.
- Ne udisati prašinu/pare/maglice!

PROUČITE UPUTE O PRVOJ POMOĆI I O PONAŠANJU U IZVANREDNOJ SITUACIJI!

Ventilacija radne prostorije/prostora

U zatvorenom radnom prostoru gdje se radi/rukuje amonijevim sulfamatom treba osigurati opću ventilaciju i ako je potrebno i lokalni odsis, sve ovisno o prirodi posla i uvjetima rada. Koncentracija amonijeva sulfamata u atmosferi radnog prostora uvijek mora biti manja od granične vrijednosti izloženosti. Ako se to iz bilo kojeg razloga ne može postići, treba pri radu/rukovanju tim spojem upotrebljavati prikladna osobna zaštitna sredstva, u prvom redu prikladan uređaj za zaštitu disanja.

SIGURNI RADNI POSTUPCI

Pri radu/rukovanju amonijevim sulfamatom treba upotrebljavati prikladna osobna zaštitna sredstva, ovisno o prirodi posla, odnosno uvjetima rada.

Ako se amonijev sulfamat prosipa u radnom prostoru, treba ga odmah i na prikladan način ukloniti (v. "Postupci u izvanrednim situacijama" i "Detoksikacija i dekontaminacija").

– Kontaminiranu odjeću i obuću, ako je od propusnog ili neotpornog materijala, treba odmah skinuti i odložiti u označeni kontejner s poklopcem.

– Na kraju rada/rukovanja amonijevim sulfamatom treba ruke i lice oprati vodom i sapunom.

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

ZAŠTITNA SREDSTVA

Važno! Osobna zaštitna sredstva nisu zamjena za dobre uvjete rada, propisno rukovanje opasnim tvarima i razumno ponašanje na radnom mjestu. Tehničko-tehnološke i druge mjere djelotvornija su zaštita od škodljivih tvari nego osobna zaštitna sredstva, no pri obavljanju nekih poslova i u nekim situacijama upotreba takvih sredstava može biti nužna.

Osobna zaštitna sredstva

Zaštita očju: ovisno o prirodi posla oči treba zaštititi od prašenja kemijskim zaštitnim naočalama koje dobro prijanjaju uz lice.

Zaštita disanja: za koncentracije do približno 75 mg m⁻³ može se upotrijebiti respirator s filtrom za zaštitu od prašine/para/maglica; za veće i nepoznate koncentracije amonijeva sulfamata u zraku upotrebljava se visokoučinkoviti respirator s filtrom za zaštitu od čestica s potpunom zaštitom lica ili respirator s dovodom čistog zraka s potpunom zaštitom lica ili izolacijski aparat s potpunom zaštitom glave.

Zaštita tijela i ruku: ogrtač i/ili pregača od nepropusnog materijala i gumene rukavice.

Zaštitna sredstva opće namjene

To su tuševi koji daju obilan mlaz vode umjerene temperature i tlaka 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/rukuje tvarima koje su škodljive za zdravlje.

USKLADIŠTENJE

Spremnike s amonijevim sulfamatom treba držati dobro začepljene u hladnom i ventiliranom skladišnom prostoru. Rukovanje spremnicima treba dopustiti samo ovlaštenim osobama.

POSTUPCI U IZVANREDNIM SITUACIJAMA

Ako se u radnom prostoru prosipa amonijev sulfamat ili dođe do njegova prašenja, predlaže se postupiti na ovaj način:

(1) Ako se prosipa mala količina ove kemikalije, treba je suhom metlicom/četkicom pokupiti na komad papira i dalje raditi kako je predloženo u odjeljku "Detoksikacija i dekontaminacija".

(2) Ako se prosipa veća količina ili dođe do prašenja amonijeva sulfamata, sve osobe moraju odmah napustiti taj prostor, pazeći da ne dođu u dodir s kemikalijom. O incidentnoj situaciji treba odmah obavijestiti službu ili osobu odgovornu za provođenje zaštitnih mjera. U kontaminirani prostor smiju ući samo osobe osposobljene za djelovanje u incidentnim situacijama, opremljene prikladnom osobnom zaštitnom opremom. Postupak uklanjanja prosipane kemikalije sličan je onome kad se radi o maloj količini (v. "Detoksikacija i dekontaminacija").

DETOKSIKACIJA I DEKONTAMINACIJA

Prikupljeni otpadni/neupotrebljivi amonijev sulfamat sipa se u malim obrocima i uz stalno miješanje u prikladnu posudu ispunjenu hladnom vodom. Dobivena otopina neutralizira se razrijeđenom solnom kiselinom (HCl, 3 mol dm⁻³ uz indikator lakmus) i s mnogo vode postupno izlije u kanalizaciju.

Mjesto prosipanja amonijeva sulfamata u radnom prostoru opere se nakon uklanjanja kemikalije prvo sapunastom, a potom čistom vodom.

ODREĐIVANJE AMONIJEVA SULFATA U ZRAKU

Koncentracija amonijeva sulfamata u atmosferi radnog prostora može se utvrditi gravimetrijskom metodom; opis te metode zainteresirani mogu naći u priručniku *Industrial Hygiene Sampling and Analytical Guide for Airborne Health Hazards* (Du Pont de Nemours and Co., Wilmington, DE, 1979).

Određivanje koncentracije amonijeva sulfamata u zraku 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 štetnih tvari u zraku i rješavanjem problema u vezi sa zaštitom na radu i zaštitom okoliša su npr. ANT – Labora-

torij za analitiku i toksikologiju, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zavod za istraživanje i razvoj sigurnosti i dr.

DJELOVANJE NA OKOLIŠ

Nema dostupnih podataka o ekotoksičnosti amonijeva sulfamata, ali se ukazuje na to da su produkti biodegradacije toksičniji od izvorne tvari.

S obzirom na škodljivost amonijeva sulfamata za ljudski organizam taj se kemijski spoj ne smije izbacivati u okoliš/vodotoke bez prethodne obrade (v. Detoksikacija i dekontaminacija). Nema kriterija o najvišoj dopustivoj koncentraciji amonijevog sulfamata u vodi.

PRIJEVOZ

Amonijev sulfamat se prevozi i u transportu označava kao tvar klase 6 (otrovne tvari).

U međunarodnom cestovnom prometu amonijev sulfamat se prevozi na način i pod uvjetima navedenim u Europskom sporazumu o prijevozu opasne robe u cestovnom prometu (ADR).

U međunarodnom prijevozu željeznicom amonijev sulfamat se prevozi na način i pod uvjetima navedenim u Međunarodnoj konvenciji o prijevozu robe željeznicama (CTM) – Pravilnik o prijevozu opasne robe željeznicama (RID).

Havarija prilikom prijevoza

Nema specifičnih uputa o postupanju u slučaju havarije, odnosno prosipanja amonijeva sulfamata prilikom cestovnog prijevoza. U takvom slučaju treba poduzeti osnovne mjere sigurnosti, a to su (1) vozilo zaustaviti (ako je to moguće) postrance od javnog puta, (2) osigurati dovoljno veliku zaštitnu zonu i spriječiti prilaz nepozvanim osobama i (3) o havariji obavijestiti najbliže institucije sigurnosti (policija, vatrogasci) i pošiljatelja ili primaoca pošiljke.

Prosipanu kemikaliju treba oprezno pokupiti i odložiti u prikladan spremnik s poklopcem; taj se otpadni materijal može podvrgnuti detoksikaciji u skladu s postupcima opisanim u odjeljku "Detoksikacija i dekontaminacija". Osobe koje obavljaju navedene poslove moraju upotrebljavati prikladna osobna zaštitna sredstva.

Ako se havarija dogodi u neposrednoj blizini ili unutar naselja, treba postupiti kako je već opisano, a okolno stanovništvo upozoriti na mogućnost kontaminacije nadzemnih/podzemnih voda.

– • –

Ovaj prikaz o amonijevu sulfamatu izrađen je u suradnji s inž. Z. Habušom i mag. ing. biol. oecol. M. Meseljevićem.