

Nitrometaani

PERUSTELUMUISTIO HTP-ARVOLLE

Yksilöinti ja ominaisuudet

CAS No:	75-52-5
EEC No:	609-036-00-7
EINECS No:	
Kaava:	CH ₃ NO ₂
Synonyymit:	Nitrokarboli
Molekyylipaino:	61,04 g/mol
Muuntokerroin:	1 ppm = 2,5 mg/m ³ 1 mg/m ³ = 0,40 ppm
Sulamispiste:	-29°C
Kiehumispiste:	101°C
Höyrinpaine:	3,66 kPa (20°C)
Tiheys:	1,13
Leimahduspiste:	35°C

Nitrometaani on väritön, helposti syttyvä, öljymäinen neste. Sen hajukynnykseksi on ilmoitettu 3,5 ppm. Se liukenee jonkin verran veteen, alkoholiin, eetteriin ja asetoniin.

Varoitusmerkki:	Xn
R-lauseet:	5-10-22
S-lauseet:	41
Luokitus:	R5-10;Xn;R22

Esiintyminen ja käyttö

Nitrometaania käytetään liuottimena, synteeseissä, polttoaineena ja joidenkin halogeenoitujen hiilivetyjen stabilisaattorina.

Aineenvaihdunta

Nitrometaani imeytyy hengitysteitse ja ruuansulatuskanavan kautta . Eläinkokeissa sen on havaittu muodostavan maksaentsyymien vaikutuksesta formaldehydiä ja olosuhteista riippuen myös nitriittiä. Nitrometaanin erityis tunnetaan puutteellisesti.

Terveysvaikutukset

Ihmisiä koskevat tiedot

Nitrometaanilla on lievästi huumaava ja hengitysteitä ärsyttävä vaikutus. Se ärsyttää lievästi ihoa ja limakalvoja. Se saattaa myös aiheuttaa maksavaurioita pitkäaikaisessa altistumisessa.

Eläinkokeiden havainnot

Eläinkokeissa on välittömän myrkyllisyyden merkkeinä ilmennyt keskushermostolamaa ja lievää hengitystieärsytystä sekä maksan ja munuaisten kudosten muutoksia.

Altistettaessa rottia 13 viikon ajan hengitysilmaalle, jossa oli 94, 187, 373, 748 tai 1500 ppm nitrometaania, havaittiin viitteitä motorisen ääreishermoston toimintahäiriöistä (Battelle Pacific Northwest Laboratories, 1989).

Toisessa tutkimuksessa altistettiin kaniineja kuuden kuukauden ajan 7 tuntia päivässä viitenä päivänä viikossa hengitysilmaalle, jossa oli 98 tai 745 ppm nitrometaania . Molemmilla pitoisuuksilla todettiin ohimenevää keuhkoverenvuotoa ja keuhkorakkulatiheyden seinämien turvotusta. Lisäksi havaittiin merkitsevästi alentunut kilpirauhas-hormonin, tyroksiinin, seerumipitoisuus ja kilpirauhasen painonnousua molemmilla pitoisuuksilla (Lewis ja muut, 1979).

HTP-arvon perusteet

Nitrometaanin HTP-arvoa asetettaessa ovat kriittisiä vaikutuksia sen kilparauhas- ja keuhkovaikutukset, joita se on aiheuttanut koe-eläimille 98 ppm tilavuusosuutena hengitysilmassa. Vähäisempiä altistuksia ei ole tutkittu. Tämän vuoksi on syytä olettaa, että pienemmätkin pitoisuudet ovat kilpirauhasvaikutuksia aiheuttavia. Vaikutukset voivat hyvin ilmetä hengitysilman nitrometaanipitoisuudella 20 ppm.

Eri maissa on voimassa seuraavanlaisia työilman epäpuhtauden raja-arvoja:

Asettaja	Vuosi	Keskisarvotusaika			Huomautus
		8 h ppm	15 min ppm	Hetkellinen ppm	
Suomi	1996	100	150	–	
Ruotsi	1996	20	50	–	
Tanska	1996	20	–	–	
Norja	1996	50	–	–	
Hollanti	1996	20	–	–	
Saksa	1998	100	–	–	
Englanti	1996	100	150	–	
Yhdysvallat					
OSHA-PEL	1998	100	–	–	
NIOSH-REL					
ACGIH-TLV	1997	20	–	–	
Euroopan komissio	1998	–	–	–	
SCOEL					
Ehdotus (Suomi)	1998	20	–	–	

Viitteet

Battelle Pacific Northwest Laboratories (1989): 13-Week Subchronic Inhalation Toxicity Study Report on Nitromethane in Mice. National Toxicology Program Contract No. NO1-ES-75189, 12122. Battelle, Richland, WA, USA

Lewis, TR, Ulrich, CE ja Busey, WM (1979): Subchronic Inhalation Toxicity of Nitromethane and 2-Nitropropane, *J Environ Pathol Toxicol* **2**, 233-249.