

11.8.2007

DISYAANI

HTP-ARVON PERUSTELUMUISTIO

Yksilöinti ja ominaisuudet

CAS No:	460-19-5
EEC No:	608-011-00-8
EINECS No:	207-306-5
Kaava:	C ₂ H ₂ Cl ₂
Synonyymit:	Syanogeeni Disyanogeeni Etaanidinitriili Oksaalinitriili
Molekyylipaino:	52,04
Sulamispiste:	-27,9°C
Kiehumispiste:	-21,2°C
Tiheys:	1,8064 (ilma=1.0)
Muuntokerroin:	1 ppm = 2,13 mg/m ³ 1 mg/m ³ = 0,470 ppm
Höyrynpaine:	538 kPa (20°C)

Disyaani on väritön, pistävänhajuinen kaasu. Sen hajukynnykseksi on ilmoitettu 230 ppm. Se liukenee veteen, alkoholiin ja eetteriin.

Varoitusmerkit:	F, T, N
R-lauseet:	11-23-50/53

Esiintyminen ja käyttö

Disyaania käytetään orgaanisissa synteeseissä, hitsauksessa ja polttoleikkauksessa sekä rakettien ja ohjusten propellantina otsonin tai fluorin kanssa sekä torjunta-aineena.

Aineenvaihdunta

Disyaani imeytyy lähinnä hengitysteitse ja ihon kautta. Se hydrolysoituu muodostaen syanidia.

Terveysvaikutukset

Ihmisiä koskevat tiedot

Vapaaehtoisilla koehenkilöillä esiintyi nenän ja silmien ärsytystä pitoisuudella 16 ppm disyaania kuuden - kahdeksan minuutin altistusaikana. Pitoisuus 8 ppm ei aiheuttanut ärsytystä kuuden minuutin altistusaikana (McNerney ja Schrenk, 1960).

Eläinkokeiden havainnot

Disyaanin välitöntä myrkyllisyyttä kuvaava LC50 hengitysteitse rotilla on 350 ppm yhden tunnin altistusaikana.

Apinoita ja rottia altistettiin disyaanille pitoisuudella 0, 11 tai 25 ppm kuusi tuntia päivässä viitenä päivänä viikossa kuuden kuukauden ajan. Apinoilla havaittiin molemmilla pitoisuuksilla keuhkojen kosteuden laskua ja suurimmalle pitoisuudelle altistuneilla painon laskua (Lewis työtovereineen, 1984).

HTP-arvon perusteet

Disyaanin työilmaraja-arvoa asetettaessa keskeisiä ovat sen ärsytysvaikutukset ja myrkyllisyys. Jo muutaman minuutin altistus pitoisuudelle 16 ppm aiheutti silmien ja ylempien hengitysteiden ärsytystä.

Kemian työsuojeluneuvottelukunta esittää, että disyaanin haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää säilyttämällä sen HTP-arvo 10 ppm viidentoista minuutin vertailuaikana.

Eri asettajien ilman epäpuhtauksien vertailu

Eri maissa on voimassa seuraavanlaisia työilman disyaanipitoisuuden raja-arvoja.

Asettaja	Vuosi	Vertailuaika				Hetkellinen		Huomautus
		8 h ppm	mg/m ³	15 min ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	
Suomi	2007	-	-	10	22	-	-	-
Ruotsi	2005	-	-	-	-	-	-	-
Norja	2003	10	22	-	-	-	-	-
Tanska	2005	10	20	-	-	-	-	-
Hollanti	2006	1	2	-	-	-	-	-
Saksa	2007	5	11	10	22	-	-	Iho
Englanti	2005	-	-	-	-	-	-	-
ACGIH	2007	10	-	-	-	-	-	-
EU	2004	-	-	-	-	-	-	-
Ehdotus, Suomi	2009	-	-	10	22	-	-	-

Viitteet

Lewis T, Anger W ja Te Vault R (1984): Toxicity Evaluation of Sub-Chronic Exposures to Cyanogen in Monkeys and Rats, *J Environ Pathol Toxicol Oncol* 5, 151-163

McNerney J ja Schrenk H (1960): The Acute Toxicity of Cyanogen, *AIHA J* 21, 121-124