

Klooriasetoni

HTP-ARVON PERUSTELUMUISTIO

Yksilöinti ja ominaisuudet

CAS No	78-95-5
EINECS No	-
EEC No	-
Kaava	C ₃ H ₅ ClO
Synonyymit	Asetonyylikloridi Monoklooriasetoni Klooripropanoni 1-Kloori-2-propanoni
Molekyylipaino	92,53
Muuntokerroin	1 ppm = 3,8 mg/m ³ 1mg/m ³ = 0,26 ppm
Tiheys	1,162
Sulamispiste	-44,5 °C
Kiehumispiste	119 °C
Höyrynpaine	11 torr (25 °C)
Klooriasetoni on väritön tai ambranvärinen neste, jolla on hyvin pistävä haju. Se liukenee veteen ja sekoittuu alkoholiin ja eetteriin.	
Varoitusmerkit	
R-lauseet	

Esiintyminen ja käyttö

Klooriasetonia käytetään värivalokuvauskemikaalien valmistukseen, lääkkeiden, hajusteiden, polymeerien ja antioksidanttien valmistukseen sekä fungisideissä ja bakteriosideissä. Aiemmin sitä on käytetty myös kyynelkaasuna.

Aineenvaihdunta

Klooriasetoni imeytyy hyvin hengitysteitse, ihon kautta ja nieltynä.

Terveysvaikutukset

Ihmisiä koskevat tiedot

Klooriasetoni ärsyttää voimakkaasti ishoa, silmiä ja hengitysteitä. Se aiheuttaa kyynel-vuotoa, pysyviä silmävaurioita ja ihon polttoa, punotusta, turvotusta ja rakkuloitumista. Se voi aiheuttaa kosketushottumaa.

Altistuminen kymmenen minuutin ajan pitoisuudelle 605 ppm oli tappava, ja 26 ppm sietämätön yhden minuutin altistuksessa. Kyynelvuotoa ja ihon poltetta on esiintynyt pitoisuudella 4,7 ppm (Sargent työtovereineen, 1986). Myös pahoinvointia on raportoitu (Sargent työtovereineen, 1986).

Eläinkokeiden havainnot

Klooriasetoni ärsyttää hyvin voimakkaasti ihoa, silmiä ja hengitysteitä. Sen välitöntä myrkyllisyyttä kuvaava LD50 suun kautta rotilla on 100 mg/kg, ihon kautta kaniinilla 141 mg/kg ja LC50 hengitysteitse rotilla yhden tunnin altistuksessa 262 ppm (ACGIH, 1992; Lewis, 2000).

Kahden viikon altistuksessa suun kautta altistettaessa havaittiin rotilla haparointia, nääntymystä ja horrostilaa. Hengitysteitse altistettaessa havaittiin rotilla välitöntä kyynelvuotoa ja syljenerityksen lisääntymistä (Sargent työtovereineen, 1986). Ihon kautta altistettaessa havaittiin haparoivaa käytöstä, kohtalaista tai voimakasta ihon punotusta, turvotusta, arpimuodostusta ja ihon kuoliota (Sargent työtovereineen, 1986).

Mutageenisuustesteissä on saatu vaihtelevia tuloksia (ACGIH, 1992; Merrick työtovereineen, 1987).

HTP- arvon perusteet

Klooriasetonin HTP-arvoa asetettaessa keskeisiä ovat sen ärsytysvaikutukset, joita on raportoitu ihmisillä välittömästi alle 5 ppm:n pitoisuudella.

Kemian työsuojeluneuvottelukunta esittää, että klooriasetonin työilmaraaja-arvoksi hetkellisessä altistuksessa asetetaan 1 ppm, ja että raja-arvoon liitetään merkintä 'iho', koska klooriasetoni on osoittautunut kokeellisesti ihon läpi imeytyväksi.

Eri asettajien ilman epäpuhtauksien raja-arvojen vertailu

Eri maissa on voimassa seuraavanlaisia työilman klooriasetonipitoisuuden raja-arvoja.

Asettaja	Vuosi	Vertailuaika						Huomautus
		8 h		15 min		Hetkellinen		
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	
Suomi	2002	-	-	-	-	-	-	-
Ruotsi	2000	-	-	-	-	-	-	-
Norja	2001	-	-	-	-	-	-	-
Tanska	2002	-	-	-	-	1	-	iho
Hollanti	2002	1	-	-	-	-	-	iho

Saksa	2002	-	-	-	-	-	-	-
Englanti	2002	-	-	-	-	-	-	-
ACGIH	2002	-	-	-	-	1	-	iho
EU	2000	-	-	-	-	-	-	-
Ehdotus, Suomi	2004	-	-	-	-	1	-	iho

Viitteet

ACGIH (1992): Documentation of TLVs and BEIs, 6. painos, ACGIH, Cincinnati, OH, 262-263.

Lewis, R. J. (2000): Dangerous Properties of Industrial Materials, 10. painos, John Wiley & Sons, New York, 3735 s.

Merrick, B. A., Smallwood, C. L., Meier, J. R., ja muut (1987): Chemical Reactivity, Cytotoxicity, and Mutagenicity of Chloropropanones, Toxicol. Appl. Pharmacol. 91, 46-54.

Sargent, E. V., Kirk, G. D. ja Hite, M. (1986): Hazard Evaluation of Monochloroacetone, AIHA J. 47, 375-378.