

10.6.1997

Propyyliasetaatit

PERUSTELUMUISTIO HTP-ARVOLLE

Yksilöinti ja ominaisuudet

n-Propyyliasetaatit

CAS No:	109-60-4
EEC No:	607-024-00-6
EINECS No:	203-686-1
Kaava:	$C_5H_{10}O_2$
Synonyymit:	1-Propyyliasetaatit Propyylietanaatti Etikkahapon n-propyyliesteri
Molekyylipaino:	102,13
Muuntokerroin:	1 ppm = 4,24 mg/m ³ 1 mg/m ³ = 0,236 ppm
Sulamispiste:	-92°C
Kiehumispiste:	102°C
Höyrynpaine:	4,67 kPa (25°C)
Syttymisrajat:	2-8 %
Tiheys:	0,89

n-Propyyliasetaatit on väritön, kirkas, hedelmänhajuinen neste. Sen hajukynnyksekseksi on ilmoitettu 0,67 ppm. Se on veteen niukkaliukoinen, mutta liukenee hyvin etanoliin ja eetteriin.

Varoitusmerkki:	F
R-lauseet:	11
S-lauseet:	16-23-29-33

i-Propyyliasettaatti

CAS No:	108-21-4
EEC No:	607-024-00-6
EINECS No:	
Kaava:	$C_5H_{10}O_2$
Synonyymit:	2-Propyyliasettaatti sek-Propyyliasettaatti Etikkahapon isopropyyliesteri 2-Asetoksiropaani
Molekyylipaino:	102,13
Muuntokerroin:	1 ppm = 4,24 mg/m ³ 1 mg/m ³ = 0,236 ppm
Sulamispiste:	-73°C
Kiehumispiste:	89°C
Höyrynpaine:	9,73 kPa (25°C)
Leimahduspiste:	89°C
Syttymisrajat:	1,8-7,8 %
Tiheys:	0,87

Isopropyyliasettaatti on väritön, hedelmänhajuinen neste. Sen hajukynnyksekseksi on ilmoitettu 2,7 ppm. Se liukenee jonkin verran veteen ja hyvin alkoholiin, eetteriin ja asetoniin.

Varoitusmerkki:	F
R-lauseet:	11
S-lauseet:	16-23-29-33

Esiintyminen ja käyttö

Propyyliasettaatteja käytetään liuottimina, hajusteina ja orgaanisten synteesien aineosina sekä uuttokemikaalina.

Vuosina 1986-92 Työterveyslaitoksen toimesta suoritetuissa 129 työhygieenisessä mittauksessa ei voimassaolleiden HTP-arvojen ylityksiä ollut lainkaan. Mittaukset suoritettiin lähinnä muovin valmistuksen, paperin ja kartongin, vanerin ja viilunvalmistuksen ja painamisen toimialoilla.

Aineenvaihdunta

Propyyliasetaatit voivat imeytyä elimistöön hengitysteitse, ihon kautta ja nieltynä. Jossain määrin vesiliukoisina se jakautunevat nopeasti ja tasaisesti elimistössä.

Propyyliasetaatit hydrolysoituvat elimistössä vastaaviksi alkoholeiksi, n-propanoliksi ja isopropanoliksi sekä etikkahapoksi. Viimemainittu hapettuu edelleen hiilidioksidiksi. n-Propanoli hapettuu vastaavaksi hapoksi, joka joko erittyy virtsaan tai muuttuu edelleen hiilidioksidiksi ja mahdollisesti oksaaliasetaatiksi.

Isopropanoli hapettuu asetoniksi, joka edelleen muuttuu hiilidioksidiksi ja glukosiksi. Isopropanoli voi myös konjugoitua glukuronihapon kanssa.

Terveysvaikutukset

Eläinkokeiden havainnot

Kokeellisesti propyyliasetaatit ovat aiheuttaneet silmien, ihon ja limakalvojen ärsytystä sekä syljenerityksen lisääntymistä suurilla pitoisuuksilla. Suuret pitoisuudet vaikuttavat myös huumaavasti.

Hengitystieärsytystä kuvaavaksi RD50-arvoksi on n-propyyliasetaatilla saatu 795 ppm ja isopropyyliasetaatilla 4265 ppm (Muller ja Greff, 1984).

Ihmisiä koskevat tiedot

Propyyliasetaatit ärsyttävät silmiä ja hengitysteitä.

Silmä-ärsytystä on raportoitu vapaaehtoisilla koehenkilöillä isopropyyli-asetaatipitoisuudella 200 ppm jo 15 minuutin altistuksessa (Silverman ja muut, 1948). Erään katsauksen mukaan jo 90 ppm voi aiheuttaa ärsytystä (Ruth, 1986).

HTP-arvon perusteet

Propyyliasettaattien HTP-arvoa asetettaessa ovat keskeisiä niiden ärsytysvaikutukset silmiin ja hengitysteihin. Vapaaehtoisilla koehenkilöillä lyhytaikaisessa altistuksessa 200 ppm on aiheuttanut silmien ärsytystä. Hengitystieärsytystä mittaavista n-propyyliasettaatin ja isopropyyliasettaatin RD50-arvoista 795 ja 4265 ppm voidaan menetelmällä päätellä hengitystieärsytyksen rajapitoisuudeksi 25-125 ppm.

Propyyliasettaattien aiheuttamaa työperäistä riskiä voidaan merkittävästi vähentää asettamalla 8 tunnin raja-arvoksi 100 ppm ja 15 minuutin raja-arvoksi 200 ppm kummallekin isomeerille.

Eri maissa on voimassa seuraavanlaisia työilman epäpuhtauden raja-arvoja:

n-Propyyliasettaatti

Asettaja	Vuosi	Keskiarvotusaika		Hetkellinen ppm
		8h ppm	15min ppm	
Suomi	1996	200	250	-
Ruotsi	1996	100	200	-
Norja	1996	100	-	-
Tanska	1994	150	-	-
Hollanti	1995	200	-	-
Saksa	1996	200	200	-
Englanti	1996	200	250	-
Yhdysvallat	1989	200	250	-
ACGIH	1996	200	250	-
EU	1996	-	-	-
Ehdotus (Suomi)	1997	100	200	-

Isopropyyliasettaatti

Asettaja	Vuosi	Keskiarvotusaika		Hetkellinen ppm
		8h ppm	15min ppm	
Suomi	1996	200	250	-
Ruotsi	1996	100	200	-
Norja	1996	100	-	-
Tanska	1994	150	-	-
Hollanti	1995	250	-	-
Saksa	1996	200	200	-
Englanti	1996	-	200	-
Yhdysvallat	1989	250	310	-
ACGIH	1996	250	310	-
EU	1996	-	-	-
Ehdotus (Suomi)	1997	100	200	-

Viitteet

Muller, J. ja Greff, G. (1984): Recherche de relations entre Toxicite de Molecules d'Interet Industriel et Properties Physico-Chimiques: Test d'Irritation des Voies Aeriennes Superieures Appliques a Quatre Familles Chimiques. *Fd. Chem. Toxic.* 22, 661-664

Ruth, J.H. (1986): Odor Thresholds and Irritation Levels of Several Chemical Substances: A Review. *AIA J.* 47, A142-151

Silverman, L., Schulte, H.F. ja First, M.W. (1948): Further Studies on Sensory Response to Certain Industrial Solvents Vapors. *J. Ind. Hyg. Toxicol.* 28, 262-266

Lisäykset ja korjaukset kohtaan 'Yksilöinti ja ominaisuudet'