

TYÖTURVALLISUUSSÄÄNNÖKSIÄ VALMISTELEVA NEUVOTTELUKUNTA

24.8.2017

Litiumhydridi**HTP-ARVON PERUSTELUMUISTIO****Yksilöinti ja ominaisuudet**

<i>CAS No:</i>	7580-67-8
<i>EC No:</i>	231-484-3
<i>Kaava:</i>	LiH
<i>Molekyyliaino:</i>	7,95 g/mol
<i>Sulamispiste:</i>	680 °C
<i>Itsesyttymispiste:</i>	200 °C
<i>Tiheys:</i>	0,8 g/cm ³

Litiumhydridi on hajuton, valkoinen tai harmaa kiteinen, kiinteä aine. Se liukenee eeteriin, mutta hajoaa vedessä muodostaen vetyä ja litiumhydroksidia. Litiumhydridipöly voi räjähtää kuumuuden vaikutuksesta.

Luokitus ja merkinnät:

Ei CLP:n mukaista harmonisoitua luokitusta EU:ssa (EY 2008).

Valmistajien ja maahantuojien ehdottamat luokitukset löytyvät osoitteesta <http://echa.europa.eu/fi/information-on-chemicals/cl-inventory-database>.

Esiintyminen, käyttö ja rajoitukset

Litiumhydridiä syntyy litiumin reagoidessa vedyn kanssa 500–700 °C:ssa. Sulatettua litiumhydridiä voidaan käyttää esimerkiksi litiumboorihydridin ja litiumalumiinihydridin tuotannossa. Litiumhydridiä ja erityisesti sen alumiini- ja boorijohdannaisia käytetään vedyn tuotannossa, kuivausaineena, sekä pelkistäjänä orgaanisissa synteeseissä. (Json Lagerkvist ja Lindell 2002).

Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kemikaalituoterekisterin mukaan litiumhydridiä ei valmistettu Suomessa vuonna 2015. Sen maahantuontimäärä oli 0,05 tonnia, käyttötarjoituksiksi ilmoitettu reagenssi sekä katalyysaattori.

Terveysvaikutukset

Litiumhydridi ärsyttää voimakkaasti ihoa, silmiä ja limakalvoja. Jo alhaisilla altistuspitoisuuksilla voi esiintyä nuhaa ja yskää. Työntekijöillä on havaittu nenän ärsytysoireita pitoisuudella 0,025–0,01 mg/m³. Nenäoireiden lisäksi ilmaantui yskää pitoisuusalueella 0,1–0,5 mg/m³ ja silmä-ärsytystä pitoisuuden noustessa 0,5–1,0 mg/m³:iin. Pitoisuuden ollessa 1,0–5,0 mg/m³ oireet olivat voimakkaita (referoitu SCOEL 2010). Kirjallisuudessa on lisäksi raportoitu muutamia vanhoja tapausselestuksia, jotka on referoitu dokumenteissa SCOEL (2010) ja ACGIH (2016).

Litiumhydridin riskinarviointia

SCOEL (2010) suosittelee litiumhydridin 15 minuutin työhygieeniseksi raja-arvoksi pitoisuutta 0,02 mg/m³. Ehdotettu raja-arvo perustuu tietoihin, joiden mukaan ärsytysvaikutuksia on havaittu yli 0,025 mg/m³ pitoisuuksissa. SCOEL:in ehdottama arvo vahvistettiin vuonna 2017 EU:n työperäisen altistumisen viiteraja-arvoksi (EU 2017).

ACGIH vahvisti vuonna 2015 litiumhydridin kattoarvoksi 0,05 mg/m³ perustuen koe-eläimillä havaittuihin silmä- ja limakalvovaikutuksiin.

HTP-arvon perusteet

Litiumhydridin pääasialliset haittavaikutukset liittyvät äkilliseen silmä-, iho- ja hengitystieärsytykseen. Työturvallisuussäännöksiä valmisteleva neuvottelukunta esittää, että litiumhydridin 15 minuutin HTP-arvoksi asetetaan 0,02 mg/m³, joka on sama kuin EU:n indikaatiivinen raja-arvo litiumhydridille (EU 2017). Olemassa olevan tiedon pohjalta ei ole perusteltua asettaa HTP-arvoa pitkäaikaiselle (8 h) altistumiselle.

Eri asettajien ilman epäpuhtauksien vertailu

Eri maissa on voimassa seuraavanlaisia työilman pitoisuuden raja-arvoja.

Asettaja	Vuosi*	Vertailuaika				Huomautus
		8 h		15 min		
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	
Suomi	2016	-	0,025	-	0,075	
Ruotsi	2017	-	-	-	0,02	
Norja	2016	-	0,025	-	-	
Tanska	2017	-	0,025	-	0,05	
Belgia	2017	-	0,025	-	-	
Irlanti	2017	-	0,025	-	-	
Ranska	2017	-	0,025	-	-	
Saksa (AGS)	2017	-	0,025	-	-	
Sveitsi	2017	-	0,025	-	-	
Itävalta	2017	-	0,025	-	-	
Puola	2017	-	0,025	-	-	
EU (IOELV)	2017	-	-	-	0,02	
USA (ACGIH)	2016	-	-	-	0,05	Kattoarvo
USA (NI-OSH)	2017	-	0,025	-	-	
Ehdotus, Suomi	2017	-	-	-	0,02	

(ACGIH 2016, EU 2017, IFA 2017, STM 2016)

* Voimassa olevan raja-arvoluettelon julkaisuvuosi tai vuosi jolloin arvot tarkistettu Gestis-tietokannasta (IFA 2017).

Viitteet

- ACGIH, The American Conference of Governmental Industrial Hygienists (2016): 2016 TLVs® and BEIs® with 7th Edition Documentation, CD-ROM, Publication #0114CD. Cincinnati, USA.
- EU, Euroopan Unioni (2017). Komission direktiivi (EU) 2017/164, annettu 31 päivänä tammikuuta 2017, työperäisen altistumisen viiteraja-arvojen neljännen luettelon laatimisesta neuvoston direktiivin 98/24/EY nojalla ja komission direktiivien 91/322/EY, 2000/39/EY ja 2009/161/EY muuttamisesta.
- EY, Euroopan yhteisö (2008). Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 1278/2008 aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta. Liitteet III, VI. .
- IFA, Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherungen (2017): GESTIS-International limit values for chemical agents. Occupational exposure limits (OELs). http://limitvalue.ifa.dguv.de/WebForm_ueliste2.aspx
- Json Lagerkvist, B ja Lindell B (2002). The Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals. 131. Lithium and lithium compounds. Arbete och hälsa, Nr 2002:16.
- SCOEL, Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (2010): Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits for lithium hydride. SCOEL/SUM/141.
- STM, Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö. HTP-arvot 2016. Haitallisiksi tunnetut pitoisuudet. Helsinki, Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön julkaisu 2016:8. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/79109>