

1.3.2011

1 (6)

## Argon

### HTP-ARVON PERUSTELUMUISTIO

#### Yksilöinti ja ominaisuudet

CAS No: 7440-37-1  
EINECS No: 231-147-0  
EEC No: -  
Kaava: Ar  
Synonyymit: -  
Molekyylipaino: 39,95

Tiheys: 1,380 (ilma = 1)  
Kiehumispiste: -185,9°C

Argon on väritön, hajuton ja mauton kaasu. Se liukenee veteen niukasti.

Varoitusmerkit: -  
R-lauseet: -

## **Esiintyminen ja käyttö**

Argonia on hengitysilmassa normaalisti noin 0,93 %.

Argonia käytetään inerttinä suojakaasuna hitsauksessa ja inerttikaasuna valaisimissa. Sitä käytetään lisäksi ionisaatiokammioissa, mikroelektronikassa ja lasereissa.

## **Aineenvaihdunta**

Argon on inertti kaasu, jolla ei ole kemiallista reaktiiviteettia.

## **Terveysvaikutukset**

### **Ihmisiä koskevat tiedot**

Kuolemantapauksia argonin aiheuttaman hapen syrjäytymisen vuoksi on kuvattu (Horowitz, 1976; Anon, 1992; Hudnall työtovereineen, 1993; Auwärter työtovereineen, 2004). Paineastiaan mennyt 43-vuotias uuninhoitaja tuupertui ja kuoli astian alaosan suuren argonpitoisuuden aiheuttamaan happivajeeseen Etelä-Carolinassa Yhdysvalloissa (Anon, 1992). Paineilmahengityslaitteen kytkeminen argonlinjaan on aiheuttanut tukehtumiskuoleman (Hudnall työtovereineen, 1993). Saksassa 31-vuotias asentaja löydettiin kuolleena reaktioastiasta muutama minuutti sen jälkeen, kun hän oli mennyt sinne korjaustöihin (Auwärter työtovereineen, 2004).

Hapenpuutteen aiheuttama aivovaurio on kuvattu norjalaisella telakkatyöläisellä, joka hitsasi argonsuojakaasua käyttäen putkea sisäpuolelta (Tvedt työtovereineen, 1996).

### **Eläinkokeiden havainnot**

## **HTP-arvon perusteet**

Argonpitoisuuden kohotessa sillä on tukahduttava vaikutus, jolloin rajoittavana tekijänä on ilman happipitoisuus. Oireita hapen puutteesta alkaa ilmetä ilman happipitoisuuden laskiessa argonin vuoksi alle 18 %:n.

Työturvallisuussäännöksiä valmisteleva neuvottelukunta ei esitä erillistä HTP-arvoa argonille.

### Eri asettajien ilman epäpuhtauksien raja-arvojen vertailu

Asettaja	Vuosi	Vertailuaika						Huomautus
		8 h		15 min		Hetkellinen		
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	
Suomi	2009	-	-	-	-	-	-	-
Ruotsi	2007	-	-	-	-	-	-	-
Norja	2008	-	-	-	-	-	-	-
Tanska	2007	-	-	-	-	-	-	-
Hollanti	2007	-	-	-	-	-	-	-
Saksa	2007	-	-	-	-	-	-	-
Englanti	2005	-	-	-	-	-	-	-
ACGIH	2010	-	-	-	-	-	-	tukahduttava
EU	2010	-	-	-	-	-	-	-
Sveitsi	2009	-	-	-	-	-	-	-
Ehdotus, Suomi	2012	-	-	-	-	-	-	-

**Viitteet**

Anon (1992): Fatal Accident Circumstances and Epidemiology (FACE) Report: Furnace Operator Dies after Being Overcome by Argon Gas in Pressure Vessel in South Carolina, May 9, 1991, Govt Reports Announcements & Index (GRA&I), 18, 1992

Auwärter V, Pragst F & Strauch H (2004): Analytical Investigations in a Death Case by Suffocation in an Argon Atmosphere, Forensic Sci Int 143, 169-175

Horowitz L (1976): Letter: Death Related to Argon Gas Exposure, AIHA J 37, A-10

Hudnall J, Suruda A & Campbell D (1993): Deaths Involving Air-Line Respirators Connected to Inert Gas Sources, AIHA J 54, 32-35

Tvedt B, Krogstad J, Berstad J, ja muut (1996): Delayed Symptoms of Hypoxic Brain Damage after Temporary Improvement, Tidsskr Nor Laegeforen 116, 3009-10