

ANISIDIINIT

HTP-ARVON PERUSTELUMUISTIO

Yksilöinti ja ominaisuudet

CAS No	90-04-0 (<i>o</i> -); 104-94-9 (<i>p</i> -)
EEC No	612-035-00-4 (<i>o</i> -); 612-112-00-2 (<i>p</i> -)
EINECS No	201-963-1 (<i>o</i> -); 203-254-2 (<i>p</i> -)
Kaava	C ₇ H ₉ NO
Synonyymit	<i>o</i> -Aminoanisoli; <i>p</i> -Aminoanisoli <i>o</i> -Metoksianiliini; <i>p</i> -Metoksianiliini
Molekyylipaino	123,15
Muuntokerroin	1 ppm = 5,03 mg/m ³ 1 mg/m ³ = 0,199 ppm
Tiheys	1,098 (<i>o</i> -); 1,071 (<i>p</i> -)
Sulamispiste	5°C (<i>o</i> -); 57°C (<i>p</i> -)
Kiehumispiste	225°C (<i>o</i> -); 246°C (<i>p</i> -)
Höyrynpaine	0,014 torr (25°C, <i>o</i> -); 0,006 torr (25°C, <i>p</i> -)
Varoitusmerkit	T (<i>o</i> -); T+, N (<i>p</i> -)
R-lauseet	45-23/24/25-68 Carc Cat 2, Muta Cat 3 (<i>o</i> -) 26/27/28-33-50 (<i>p</i> -)

o-Anisidiini on punertava tai kellertävä öljymäinen neste. Se on veteen niukkaliukoinen

p-Anisidiini on valkoinen kiteinen aine, joka on veteen niukkaliukoinen.

Esiintyminen ja käyttö

o- ja *p*-Anisidiinia käytetään väriaineiden ja lääkeaineiden välituotteena. Suomessa ilmoitettiin ASA-rekisteriin altistuneiksi vuonna 2003 vain 2 työntekijää (TTL, 2005).

p-Anisidiinia käytetään analytiikassa reagenssina.

Aineenvaihdunta

Anisidiinit imeytyvät hengitysteitse ja ihon kautta.

o-Anisidiinista erittyi virtsaan 72% kolmen vuorokauden aikana.

Sen aineenvaihduntatuotteita ovat N-asetyyli-2-metoksianiliini ja N-metyyli-4-hydroksi-2-metoksianiliini (Sapota työtovereineen, 2003).

Terveysvaikutukset

Ihmisiä koskevat tiedot

p-Anisidiini voi olla lievästi herkistävä ja aiheuttaa kosketusihottumaa. Työntekijöillä, jotka altistuivat pitoisuudelle 0,4 ppm anisidiinia 3,5 tuntia päivässä kuuden kuukauden ajan, esiintyi päänsärkyä, huimausta, methemoglobinemiaa ja sulfhemoglobinemiaa (Pasceri työtovereineen, 1958).

Eläinkokeiden havainnot

p-Anisidiinin välitöntä myrkyllisyyttä kuvaava LD50 suun kautta rotilla on 810 – 1400 mg/kg ja ihon kautta rotilla 3200 mg/kg. *o*-Anisidiinin LD50 suun kautta rotilla on 2000 mg/kg. Sen vaikutukset voivat olla veren kuvan liittyviä, kuten anemiaa ja methemoglobinemiaa. Lisäksi sillä on munuaisiin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia, kuten munuaistiehyiden epiteelisolujen turpoamista ja virtsaan erittyvien entsyymien kohoamista (Yoshida työtovereineen, 1989). Altistettaessa hiiriä kaksi tuntia päivässä kuutena päivänä viikossa hengitysteitse pitoisuuksilla 10 ja 30 mg *p*-anisidiinia/m³ havaittiin hermoaikutuksia kuukauden kuluessa ja kroonisen myrkytyksen oireita, anemiaa ja retikuloosytoosia kahdentoista kuukauden kuluttua (Zaeva ja Fedorova, 1962). *o*-Anisidiini on luokiteltu syöpää aiheuttavaksi. Rotilla ja hiirillä tehdyissä tutkimuksissa ei saatu vakuuttavaa näyttöä *p*-anisidiinin syöpävaarallisuudesta (NCI, 1978).

HTP-arvon perusteet

o- ja *p*-Anisidiinin HTP-arvoa asetettaessa keskeisiä ovat niiden verivaikutukset, joita on työntekijöillä esiintynyt jo lyhytaikaisessa (3,5 tuntia päivässä kuuden kuukauden ajan) altistuksessa pitoisuudella 0,4 ppm anisidiinia.

Kemian työsuojeluneuvottelukunta esittää, että *o*- ja *p*-anisidiinin haittoja voidaan vähentää säilyttämällä nykyiset työilmaraajat arvot 0,1 ja 0,3 ppm kahdeksan tunnin ja 15 minuutin vertailuaikoina. Koska anisidiinit imeytyvät ihon läpi, esitetään huomautus "iho" säilytettäväksi HTP-arvon yhteydessä.

Eri asettajien ilman epäpuhtauksien vertailu

Eri maissa on voimassa seuraavanlaisia työilman anisidiinipitoisuuden raja-arvoja.

Asettaja	Vuosi	Vertailuaika				Hetkellinen		Huomautus
		8 h ppm	mg/m ³	15 min ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	
Suomi	2005	0,1	0,5	0,3	1,5	-	-	iho (o-, p-)
Ruotsi	2005	-	-	-	-	-	-	-
Norja	2003	0,1	0,5	-	-	-	-	iho (o-, p-)
Tanska	2005	0,1	0,5	-	-	-	-	iho (o-, p-)
Hollanti	2006	0,1	0,5	-	-	-	-	iho (p-)
Saksa	2001	0,1	0,5	-	-	-	-	iho, TRK (o-)
Englanti	2005	-	-	-	-	-	-	-
ACGIH	2006	0,1	0,5	-	-	-	-	iho (o-, p-)
Ehdotus, Suomi	2007	0,1	0,5	0,3	1,5	-	-	iho (o-, p-)

Viitteet

- NCI (1978): Bioassay of *p*-Anisidine Hydrochloride for Possible Carcinogenicity, National Cancer Institute Carcinogenesis Technical Report Series 11
- Pasceri, I; Magos, L. ja Batskor, I. (1958): Threshold and Toxic Limits of Some Amino and Nitro Compounds, Arch Ind Health 18, 1-8

- Sapota, A; Czerski, B. ja Jedrzejczak, M. (2003): Tissue Distribution, Excretion and Metabolism of o- Anisidine in Rats, *Int J Occup Med Environ Health* 16, 351-7
- TTL (2005): ASA 2003, Työterveyslaitos, Helsinki, 87 s
- Yoshida, M; Yoshikawa, H; Goto, H. ja muut (1989): Evaluation of the Nephrotoxicity of Aromatic Nitro-Amino Compounds by Urinary Enzyme Activities, *J Toxicol Sci* 14, 257-268
- Zaeva, G. ja Fedorova, V. (1962): The Inhalation Effects of p-Nitroanisole and p-Aminoanisole, *Toksikol Novykh Prom Khim Veschestv* 4, 91-108