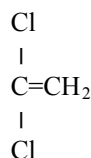


1,1-DICHLORETHEN

Jordkvalitetskriterium: 5 mg/kg jord.

CAS nr: 75-35-4
Bruttoformel: C₂H₂Cl₂
Strukturformel:



til 8-60 g/m³ ved fire timers inhalation. LC₅₀ i mus er bestemt til 1,7-26,3 g/m³ ved fire timers inhalation.

Kort- eller længerevarende inhalation af 1,1-dichlorethen har i forsøgsdyr givet skader i lever, nyrer og lunger. Desuden er der set irritation af slimhinder, hæmning af centralnervesystemet og påvirkning af hjertet.

Fysisk-kemiske egenskaber

Synonymer: 1,1-DCE, 1,1-dichlorethylen, vinylendichlorid. Molvægt: 96,95. Beskrivelse: Farveløs, flygtig væske med sød chloroformagtig lugt. Smeltepunkt: -122,5°C. Kogepunkt: 31,6°C. Massefylde: 1,2129 (20°C). Damptryk: 500 mmHg (66,7 kPa). Flammepunkt: -16 °C. Vand-opløselighed: 2,5 g/l (20°C). Octanol/vandfordeling (logP): 1,66-2,13. Omregningsfaktor (i luft): 1 ppm = 4,0 mg/m³. Lugtgrænse: 2000 mg/m³ (luft).

Forekomst og anvendelse

1,1-Dichlorethen forekommer ikke naturligt. 1,1-Dichlorethen er et nedbrydningsprodukt af trichlorethylen, 1,1,1-trichlorethan, 1,2-dichlorethan og andre lignende forbindelser. Det anvendes til at producere 1,1,1-trichlorethan og akrylfibre, samt til at danne copolymerer med andre akrylater.

Miljømæssige forhold

I jord og vand vil 1,1-dichlorethen primært fordampe, men i begge miljøer kan der ske en anaerob bionedbrydning. I luft reagerer 1,1-dichlorethen med hydroxylradikaler. Intet tyder på, at 1,1-dichlorethen bioakkumuleres.

Optagelse, omdannelse og udskillelse

I forsøgsdyr (gnavere) bliver 1,1-dichlorethen hurtigt og effektivt optaget efter inhalation og indtagelse. Efter optagelse fordeles 1,1-dichlorethen i kroppen hos gnavere, og de højeste koncentrationer er fundet i lever og nyrer. Langt størstedelen af det optagne 1,1-dichlorethen omdannes i leveren og udskilles via urinen.

Sundhedsmæssige effekter

Den akutte giftighed af 1,1-dichlorethen hos dyr og mennesker er lav. LD₅₀ ved oral indtagelse blev bestemt til hhv. 1500 og 200 mg/kg lgv. hos rotter og mus. Hos rotter blev LC₅₀ bestemt

Kortvarig eksponering har hos mennesker forårsaget bevidstløshed (16 g/m³), samt irritation af slimhinder (0,1 g/m³) og hud.

I epidemiologiske undersøgelser af arbejdere er det vist, at langvarig eksponering påvirker koncentrationen af leverenzymmer.

1,1-Dichlorethen skader tilsyneladende ikke reproduktionsevnen hos dyr eller mennesker.

Langtidsforsøg med forsøgsdyr har ikke kunnet fastslå, om 1,1-dichlorethen er i stand til at forårsage kræft.

1,1-Dichlorethen er mutagent i bakterier og gær, dog kun ved tilstedeværelse af et aktiveringsystem fra pattedyrlever.

Reguleringer/ vurderinger

Klassificering: Fx;R12 Xn;R20-68.

B-værdi: 0,01 mg/m³ (hovedgruppe 1).

Drikkevand: 1 µg/l (flygtige organiske chlorforbindelser, værdien gælder for et enkelt stof). Grænseværdi, arbejdsmiljøet: 2 ppm (8 mg/m³) K.

WHO/IARC: Gruppe 3, kan ikke klassificeres som kræftfremkaldende hos mennesker.

US/EPA: har klassificeret 1,1-dichlorethen i gruppe C, dvs. som sandsynligt kræftfremkaldende hos mennesker.

Grundlag for kvalitetskriterier

Ved beregning af en tolerabel daglig indtagelse (TDI) tages der udgangspunkt i det laveste observerede effektniveau (LOAEL) på 9 mg/kg lgv./dag (mht. leverpåvirkning) i et 2-års forsøg med rotter. Der anvendes en UF_I på 10, idet mennesker kan være mere følsomme end forsøgsdyr; en UF_{II} på 10 for at beskytte særligt følsomme mennesker; en UF_{III} på 100, da der anvendes et LOAEL i stedet for et nul-effekt-niveau (NOAEL). Desuden er der usikkerhed om 1,1-dichlorethens kræftfremkaldende og

mutagene egenskaber. TDI beregnes således til 0,0009 mg/kg/dag.

Da mennesker primært udsættes for 1,1-dichloroethen via luften, tolereres et bidrag på kun 10% af TDI fra indtagelse af jord eller drikkevand.

Et sundhedsmæssigt baseret kvalitetskriterium i jord baseret på børns jordspisning beregnes til 4,5 mg/kg, under forudsætning af at et barn på 10 kg i gennemsnit indtager 0,2 g jord per dag. Jordkvalitetskriteriet fastsættes til 5 mg/kg jord.

Et sundhedsmæssigt baseret kvalitetskriterium i drikkevand kan beregnes til 3 µg/l, under forudsætning af at en voksen person på 70 kg indtager 2 liter drikkevand per dag.

Reference

Poulsen, M. (1994): Evaluation of health hazards by exposure to 1,1-dichloroethene and estimation of quality criteria in soil and drinking water. Institutet for Toksikologi, Levnedsmiddelstyrelsen, september 1994. Baggrundsrapport udarbejdet for Miljøstyrelsen.

Marts 1995 MOP/IT/2.
December 2002 ENI/IFSE.