

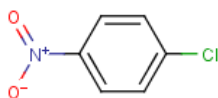
p-NITROCHLORBENZEN / m-NITROCHLORBENZEN

Jordkvalitetskriterium: 5 mg/kg

CAS nr: 100-00-5 / 121-73-3

Bruttoformel: $C_6H_4ClNO_2$

Strukturformel:



p-Nitrochlorbenzen



m-Nitrochlorbenzen

Fysisk-kemiske egenskaber

Synonymer: 4-Chlor-1-nitrobenzen; PNCB / 3-Chlor-1-nitrobenzen; MNCB. Molvægt: 157,6. Beskrivelse: Gule krystaller. Smeltepunkt: 82-84 °C / 46 °C. Kogepunkt: 246 °C / 236 °C. Massefylde: 1,52 g/cm³. Damptryk: 0,15 mmHg (20 Pa). Flammepunkt: 127 °C / 115 °C. Vandopløselighed: 390 mg/l / 243 mg/l. Octanol/vandfordeling (logP): 2,39 / 2,46. Omregningsningsfaktor (i luft): 1 ppm = 6,4 mg/m³.

Forekomst og anvendelse

Stofferne forekommer ikke naturligt og anvendes fortrinsvis som udgangsstoffer for videre syntese til bl.a. farvestoffer og plantegifte.

Miljømæssige forhold

Nitrochlorbenzener i miljøet stammer fra industrielle emissioner; niveauer i tyske floder er fundet til mellem 0,1 og 0,7 µg/l. Niveauer i luft/jord er ikke rapporteret.

Ved frigivelse til luften kan nedbrydning ske via hydroxyl radikaler. I jord er rapporteret om nedbrydning via aerobe bakterier.

Optagelse, omdannelse og udskillelse

Nitrochlorbenzener optages ved indånding, indtagelse og kontakt med huden. Der er ingen data

om fordelingen; efter omdannelse udskilles omdannelsesprodukterne (bl.a. p-chlor-anilin /m-chloranilin) med urinen i løbet af 72 timer.

Sundhedsmæssige effekter

Den mest fremtrædende effekt af nitrochlorbenzener er den akutte dannelse af methæmoglobin med det resultat, at ilten ikke længere kan transporteres til kroppens iltforbrugende væv. Der er stor forskel i følsomheden fra mennesker til dyr. Nyfødte børn er i særlig grad følsomme. De systemiske effekter kan komme timer efter udsættelse for stofferne.

Symptomerne er blussende ansigt, hovedpine, eufori, svimmelhed og kvalme, forceret vejrtrækning og blåfarvning af hud. I svære tilfælde forekommer coma og respirationsstop med døden til følge.

PNCB: For rotter er rapporteret LD₅₀-værdier på 420 mg/kg og 530 mg/kg. En LD₅₀-værdi for rotter efter hudoptagelse på 3040 mg/kg er rapporteret.

MNCB: Hos rotter er en LD₅₀-værdi på 470 mg/kg rapporteret.

Rotter, som blev doseret med PNCB via mavesonde i 2 år, dannede methæmoglobin (0,7 mg/kg lgv./dag). Ved højere dosisniveau var effekterne anæmi (blodmangel), og forøget vægtændringer i milten (5,0 mg/kg lgv./dag).

Hos drægtige hunrotter, som blev doseret med PNCB via mavesonde, blev observeret forøget milt- og legemsvægt (15 mg/kg lgv./dag). Effekt på fostrene var deformitet af skeletdelene (45 mg/kg lgv./dag).

Ud fra de foreliggende data menes nitrochlorbenzenerne ikke at have skadelig effekt på arvematerialet (mutagenicitet).

Mus, som blev doseret med nitrochlorbenzener i foderet i 18 måneder, udviklede tumorer i karsystemet ved forholdsvis høje doseringer (780 mg/kg lgv./dag).

Reguleringer / vurderinger

Klassificering:

pNCB: T;R23/24/25 R33 N;R51/53.

B-værdi: 0,0005 mg/m³.

Drikkevand: NBNBNB

Grænseværdi, arbejdsmiljøet:

pNCB: 0,1 ppm (0,64 mg/m³) H.

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

Grundlag for kvalitetskriterier

Dannelse af methæmoglobin vurderes at være den kritiske effekt ved eksponering for nitrochlorbenzener.

En tolerabel daglig indtagelse (TDI) beregnes med udgangspunkt i et observeret nul-effekt-niveau (NOAEL) på 0,1 mg/kg lgv./dag (mht. dannelse af methæmoglobin); i studiet blev rotter doseret med pNCB i 2 år via mavesonde. 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 10, idet der er få oplysninger om studiet og for at tage hensyn til andre alvorlige effekter (kræftfremkaldende effekt/fosterbeskadigende effekter). TDI beregnes således til 0,1 µg/kg lgv./dag.

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

Et sundhedsmæssigt baseret kvalitetskriterium i drikkevand kan beregnes til 3,5 µg/l, under forudsætning af at en voksen person på 70 kg indtager 2 liter drikkevand per dag.

Reference

Mortensen, I. (1995): p-Nitrochlorbenzene/m-Nitrochlorbenzene. Evaluation of health hazards and estimation of limit values in ambient air, drinking water and soil. Institutet for Toksikologi, Levnedsmiddelstyrelsen, 1995. Baggrundsrapport udarbejdet for Miljøstyrelsen.

Januar 1996 IMO/IT/2.
December 2002 ENI/IFSE.