

C₉AROMATER (CUMEN og TRIMETHYLBENZENER)

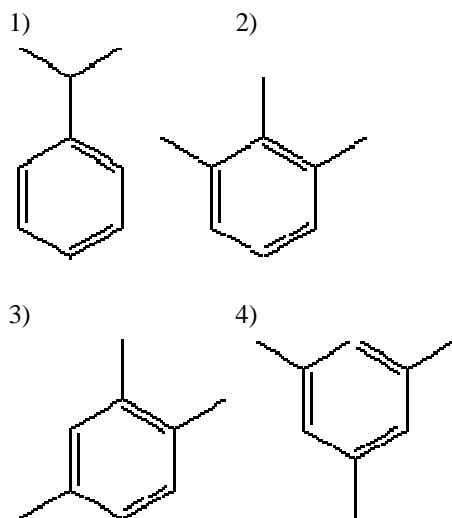
B-værdi: 0,03 mg/m³

Navn: 1) Cumen 2) Hemimelliten
3) Pseudocumen 4) Mesitylen

CAS nr: 1) 98-82-8 2) 526-73-8
3) 95-63-6 4) 108-67-8

Bruttoformel: C₉H₁₂

Strukturformel:



Fysisk-kemiske egenskaber

Molvægt: 120. Beskrivelse: Alle stoffer er farveløse væsker med skarp ubehagelig lugt (benzinagtig). Kogepunkt: 154/176°C (1/2). Massefylde: 0,86/0,90 g/ml (1/2). Damptryk: 1,9/3,2 mmHg (4/1). Vandopløselighed: 20/57 mg/l (4/3). Octanol/vandfordeling (logP): 3,66 (1) Omregningsfaktor (i luft): 1 ppm = 4,90 mg/m³. Lugtgrænse: ca. 0,5 mg/m³ (luft).

Forekomst og anvendelse

C₉-aromater forekommer som bestanddele i petrokemiske produkter fx. benzin (5-15%) og aromatholdig, mineralsk terpentin (7-8%). Vil således forekomme i en række opløsningsmidler og malevareprodukter.

Miljømæssige forhold

I trafikerede områder er der målt niveauer på 15-45 µg/m³ i luften for de enkelte forbindelser. I luften forventes stofferne at nedbrydes via reaktion med luftens hydroxylradikaler (en halveringstid på 49 timer er beregnet for cumen).

Optagelse, omdannelse og udskillelse

Stofferne optages i vidt omfang ved indånding af dampene. Stofferne omsættes i leveren og udskilles som vandopløselige omdannelsesprodukter i urinen.

Sundhedsmæssige effekter

Hos mennesker er dampe (blanding af C₉-og C₁₀-aromater) angivet at være irriterende over for øjne og åndedrætsorganer ned til et niveau på omkring 25 ppm.

Lugtgrænsen for de enkelte stoffer anføres at ligge ved 0,5 mg/m³.

Hos malere, der i ti år havde været udsat for fortyndervæske indeholdende en blanding af C₉-aromater ved et eksponeringsniveau på 10-60 ppm (50-300 mg/m³), registrerede man påvirkning af centralnervesystemet, idet man fandt en forøget hyppighed af hovedpine, svimmelhed og træthed. Yderligere fandtes blandt malerne øget forekomst af bronchitis- og astmalignende symptomer samt blodmangel.

Stofferne har moderat akut giftighed ved indånding, idet LC₅₀ for cumen hos mus efter syv timers eksponering er fundet til ca. 10.000 mg/m³.

Seks timers udsættelse for 500 ppm cumen (2450 mg/m³) har hos rotter medført påvirkning af adfærden (målt ved adfærdstests). Ved 100 ppm (490 mg/m³) sås ingen effekter.

Ved højere niveauer (2000 ppm) er der ved gentagen eksponering registreret narkotisk effekt hos rotter med bevægelsesforstyrrelser, balancetab, og søvntrang.

I adfærdstest udført med rotter eksponeret for op til 785 ppm (3850 mg/m³) har man ikke kunnet registrere nogen påvirkninger.

Hos aber har gentagen eksponering ved 200 ppm med en blanding af C₉-og C₁₀-aromater medført sløv og omtumlet adfærd. Ved dette niveau og ved 50 ppm registreredes endvidere påvirkning af blodbilledet.

Efter gentagen eksponering af rotter med en blanding af C₉-aromater 6 timer/dag, 5 dage/uge i et år fandt man forhøjede lever og nyrevægte ved 167 ppm (820 mg/m³). Ved 88 ppm (430 mg/m³) sås ingen effekter.

I et 3-generations reproduktionsforsøg med rotter fandt man ved udsættelse for en blanding af C₉-aromater ved 272 ppm (1330 mg/m³) nedsat

overlevelse hos afkommet. Ved 55 ppm (270 mg/m³) optrådte ingen effekter.

Der er ikke fundet genotoksiske effekter af C₉-aromater i *in vitro* eller *in vivo* undersøgelser. Der er ikke udført egentlige cancerforsøg med stofferne. I forsøg med gentagen eksponering er der ikke fundet tegn på kræftfremkaldende effekter.

Reguleringer / vurderinger

Klassificering:

Cumen og mesitylen: Xi;R37.

1,2,4-Trimethylbenzen: Xn;R20 Xi;R36/37/38.

Jord: poreluftskvalitetskriterie: som for B-værdi.

Drikkevand: 1 µg/l (sum af C₉- og C₁₀-aromater).

Grænseværdi, arbejdsmiljøet:

Cumen: 25 ppm (120 mg/m³).

Trimethylbenzen: 25ppm (120 mg/m³).

Grundlag for B-værdi

Lugt vurderes at være den kritiske effekt for de nævnte C₉-aromater, idet 50% lugtgrænsen for stofferne ligger ved 0,5 mg/m³. For cumen er i forvejen fastsat en B-værdi på 0,03 mg/m³ (baseret på 10% lugtgrænsen), hvorfor denne værdi overordnet bør gælde for summen af C₉-aromater. B-værdien for summen af C₉-aromater (herunder cumen og trimethylbenzener) fastsættes således til 0,03 mg/m³.

Referencer

Larsen PB (1993). Bilag 1a: Aromatiske kulbrinter i benzin. Benzin- og dieselolie-forurenede grunde, Miljøprojekt nr. 223.

Delic J, Gardner R, Cocker J, Widdowson EM, & Brown R (1992). Trimethylbenzenes: Criteria document for an occupational exposure limit. Health & Safety Executive, HMSO, London.

August 1996 PBL/IT.