

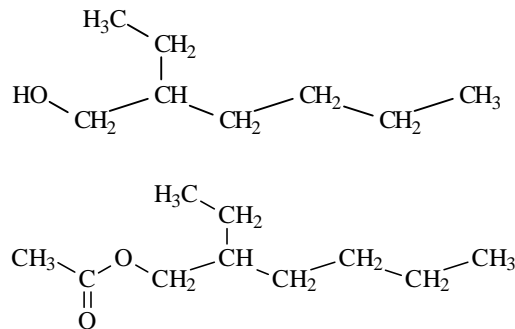
2-ETHYL-1-HEXANOL / 2-ETHYLHEXYL ACETAT

B-værdi: 0,1 mg/m³, hovedgruppe 2

CAS nr: 104-76-7 / 103-09-3

Bruttoformel: C₈H₁₈O / C₁₀H₂₀O₂

Strukturformel:



Fysisk-kemiske egenskaber

Synonymer: 2-Ethylhexylalkohol, octylalkohol / eddikesyre 2-ethylhexylester, 2-ethyl-1-hexanol acetat, 2-ethylhexanyl acetat, 2-ethylhexyl ethanoat, octylacetat. Molvægt: 130,2 / 172,3. Beskrivelse: Farveløse væsker med en sød duft.

Smeltepunkt: -76°C / -80°C. Kogepunkt: 184,3°C / 199°C. Massefylde: 0,83 g/ml / 0,87 g/ml. Damptryk: 0,36 mmHg (48 Pa) / 0,23 mmHg (31 Pa). Flammepunkt: 73-81°C / 88°C.

Vandopløselighed: 0,88 g/l / -. Omregningsfaktor (i luft): 1 ppm = 5,3 mg/m³ / 1 ppm = 7,1 mg/m³. Lugtgrænse: 0,4 - 0,7 mg/m³ / 0,5 - 1,5 mg/m³.

Forekomst og anvendelse

2-Ethyl-1-hexanol forekommer naturligt i kød og planter. Det anvendes som aromastof i fødevarer. Begge stoffer anvendes som opløsningsmidler. 2-Ethyl-1-hexanol anvendes dog primært i fremstillingen af plastblødgørere.

Miljømæssige forhold

I luft reagerer begge stoffer med hydroxylradikaler med en halveringstid på ca. 30 timer. Fra jord og vand fordampes begge stoffer, men er formodentlig også let nedbrydelige.

Optagelse, omdannelse og udskillelse

Dyreforsøg viser, at 2-ethyl-1-hexanol optages efter indånding, indtagelse og hudkontakt. 2-Ethyl-1-hexanol omdannes og udskilles hurtigt (primært inden for 1 døgn). Udskillelsen foregår fortrinsvis via urinen. 2-Ethylhexylacetat forventes at blive nedbrudt til eddikesyre og 2-ethyl-1-hexanol.

Sundhedsmæssige effekter

Hos mennesker er de eneste rapporterede sundhedsmæssige effekter af 2-ethyl-1-hexanol irritation af huden og øjnene. Hos erhvervsmæssigt eksponerede er der derudover set symptomer som hovedpine, svimmelhed, træthed og mavepine.

Den akutte giftighed af 2-ethyl-1-hexanol er lav i forsøgsdyr. Hos forskellige gnavere er således rapporteret en LC₅₀-værdi højere end 1200 mg/m³, LD₅₀-værdier fra 0,6 til 7 g/kg legemsvægt (lgv.) ved indtagelse via munden og LD₅₀-værdier fra 2 til 30 g/kg lgv. ved hudkontakt.

Flere dyreforsøg har bekræftet 2-ethyl-1-hexanols irritative virkning på såvel hud og øjne som åndedrætsorganer. Eksempelvis udviste mus, rotter og marsvin irriterede øjne og åndedrætsorganer ved indånding af 2-ethyl-1-hexanol i en koncentration på 1200 mg/m³ i løbet af 6 timer. Endvidere sås en påvirkning af centralnervesystemet. Derimod observeredes hverken irritation eller kliniske tegn på en påvirkning af centralnervesystemet i et 3 måneders forsøg med rotter, som indåndede op til 636 mg/m³ af 2-ethyl-1-hexanol 6 timer om dagen.

Hos mus og rotter, som fik 2-ethyl-1-hexanol indgivet via munden, er der blevet observeret skader på flere organer, specielt på leveren og formaven. Flere forsøg indikerer, at 2-hexyl-1-hexanol forårsager peroxisom proliferation i leveren, hvilket kan forklare de skadelige effekter set i dette organ inklusiv en lav forekomst af cancer hos hunmus, som havde fået 750 mg/kg lgv. af 2-ethyl-1-hexanol i 1½ år. Intet tyder derimod på, at 2-ethyl-1-hexanol skader generne, da stoffet havde negativ virkning i de fleste *in vitro* og *in vivo* forsøg med bakterie- eller pattedyrsceller. Generelt anses mennesker for meget lidt følsomme over for peroxisom proliferation, hvorfor leverskaderne ikke anses for kritiske efter indånding af 2-ethyl-1-hexanol hos mennesker.

2-Ethyl-1-hexanol kan forårsage fosterskader (bl.a. misdannelser). Skaderne er dog kun blevet observeret ved doser, som også påvirkede moderen. I et forsøg, hvor drægtige rotter indåndede 2-ethyl-1-hexanol i en koncentration på 850 mg/m³ 7 timer om dagen, var der ingen skader på fostrene.

Reguleringer / vurderinger

Klassificering: -

Jord: -
Drikkevand: -
Grænseværdi, arbejdsmiljøet: -
IARC (WHO): -
JECFA (FAO/WHO): 0,5 mg/kg IgV.

Grundlag for B-værdi

Der er kun få data for 2-ethylhexyl acetat. Stoffet forventes at blive nedbrudt til eddikesyre og 2-ethyl-1-hexanol. Derfor vurderes de to stoffer under et.

De kritiske effekter af 2-ethyl-1-hexanol og 2-ethylhexyl acetat ved udsættelse via udeluften vurderes at være irritation af luftvejene, huden og øjnene samt påvirkning af centralnervesystemet.

Ved beregning af den sundhedsmæssigt baserede grænseværdi tages der udgangspunkt i et observeret nul-effektniveau (NOAEC) på 636 mg/m³ i et 90 dages inhalationsforsøg i rotter, hvor der hverken blev observeret systemiske eller lokale effekter ved den højeste dosering. Dyrene blev eksponeret 6 timer per dag i 5 dage om ugen. Da den samlede dosis, og ikke koncentrationen af 2-ethyl-1-hexanol i indåndingsluften, er af betydning for de systemiske effekter, omregnes NOAEC på 636 mg/m³ til en kontinuert dosering på 114 mg/m³. Da mennesker udsættes for 2-ethyl-1-hexanol via mange kilder, tolereres kun et bidrag på 10 % fra udeluften. 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 1 idet: a) Nul-effektniveauet er den højest testede koncentration i et velgennemført 90 dages forsøg. b) Hvis nul-effektniveauet omregnes til en dosering via munden, er denne dosis langt lavere end de doser, som har forårsaget effekt i forsøg med indgift via munden.

Den sundhedsmæssigt baserede grænseværdi beregnes til 0,1 mg/m³. Kvalitetskriteriet er opdateret i forhold til de nyeste retningslinier på området (MST, 2006).

For stoffer, der er akut eller subkronisk virkende, men hvor påvirkning over en vis tid er nødvendig, fastsættes B-værdien lig med grænseværdien (MST 1990).

2-Ethyl-1-hexanol og 2-ethylhexyl acetat har lave lugtgrænser i luft. Den sundhedsmæssigt baserede grænseværdi på 0,1 mg/m³ skønnes imidlertid at tage højde for eventuelle lugtgener.

B-værdien for 2-ethylhexanol og 2-ethylhexylacetat som enkeltstoffer såvel som for summen af de 2 stoffer fastsættes til 0,1 mg/m³ -

placering i hovedgruppe 2.

Reference

Berthelsen P. (2001): Evaluation of health hazards by exposure to 2-ethyl-1-hexanol / 2-ethylhexyl acetate and estimation of a limit value in ambient air. Institut for Fødevarerikkerhed og Toksikologi, Fødevaredirektoratet. Baggrundsrapport udarbejdet for Miljøstyrelsen.

MST (1990). Begrænsning af luftforurening fra virksomheder. Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 6 1990.

MST (2006). Vejledning om "metoder til fastsættelse af kvalitetskriterier for kemiske stoffer i jord, luft og drikkevand med henblik på beskyttelse af sundheden", vejledning nr. 9603/2006.

Juni 2001 PBT/IFT.