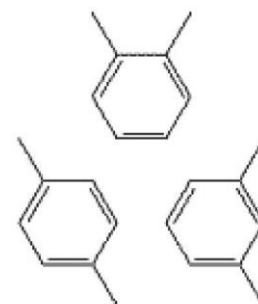


Suma xylenů



Vzorec: C_8H_{10} , CAS N. 1330-20-7

Charakteristika

Xyleny (směs orto-, meta- a para-izomerů) se používají jako průmyslová rozpouštědla, syntetické meziprodukty a rozpouštědla v komerčních produktech, jako jsou barvy, nátěry, odstraňovače lepidel a ředidla barev; jsou také součástí benzínu. Xyleny se do atmosféry uvolňují především jako fugitivní emise z průmyslových zdrojů (např. ropné rafinerie, chemické závody), ve výfukových plynech automobilů a těkáním při jejich použití jako rozpouštědla. V atmosféře rychle degradují, poločas je cca 8-14 dní.

Xyleny jsou díky svým lipofilním vlastnostem rychle absorbovány všemi cestami expozice, rychle se distribuují po celém organismu, jsou metabolizovány, zbytek je vyloučen vydechaným vzduchem. U lidí byla absorpce odhadnuta na více než 50 % plicemi po inhalační expozici a méně než 50 % gastrointestinálním systémem. U inhalačně exponovaných osob se mohou kůží vstřebat až 2 % absorbované dávky.

Tři izomery xyleny mají podobné toxikokinetické vlastnosti a vyvolávají podobné toxikologické účinky. Primárními účinky expozice xylenům je poškození nervového systému, a při inhalační expozici také respiračního traktu. Při akutní nižší expozici mají xyleny dráždivé účinky na oči, kůži a sliznice, způsobují ztížené dýchání, bolest v krku, nevolnost až zvracení a mají mírné účinky na centrální nervový systém (úzkost, zapomnětlivost, neschopnost soustředit se), včetně bolesti hlavy a závratí. S vyšší expozicí přicházejí závažnější neurologické účinky, jako je prodloužení reakční doby, poruchy paměti a rovnováhy. S velmi vysokými koncentracemi souvisí poškození CNS a jater. S pozadovými hladinami xyleny, kterým je obecná populace typicky vystavena, nebyly spojeny žádné nepříznivé zdravotní účinky (ATSDR, 2007). IARC klasifikuje xyleny od roku 1999 ve skupině 3.

Referenční koncentrace

100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za rok

US EPA IRIS uvádí RfC pro sumu izomerů 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pro poškození motorické koordinace na základě sub-chronické expozice na krysách (naposled revidováno 2003).

ATSDR v dokumentu z r. 2007 uvádí tyto maximální hodnoty MLR:

- 220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pro chronickou expozici nad 1 rok - respirační a neurologické účinky jsou spolek-kritickými účinky chronické inhalační expozice xylenům, protože k nim došlo při nejnižších testovaných koncentracích.

- 2 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pro střednědobou expozici (15 dnů – rok), neurotoxicita je vybrána jako kritický účinek střednědobé inhalační expozice xylenům, protože k ní dochází při nejnižších úrovních účinku a může přetrvávat i po ukončení expozice.
- 8 700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pro akutní expozici v trvání do 14 dnů na základě neurotoxicity (závrať, bolest hlavy, poškození krátkodobé paměti) a respiračních účinků (ztížené dýchání, diskomfort v nose a krku, snížená kapacita plic) a dráždění očí.

Reference:

1. US EPA IRIS. Toxicological review of Xylenes. 2003. U.S. Environmental Protection Agency Washington, D.C.
https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/0270tr.pdf
2. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2007. Toxicological profile for xylene. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, Public Health Service.
<https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp71.pdf>
3. US EPA. Regional Screening Levels (RSLs) - Generic Tables as of: May 2022.
<https://www.epa.gov/risk/regional-screening-levels-rsls-generic-tables>

Zpracováno: říjen 2022

