

ÉTER METÍLICO DE DIPROPILENGLICOL

DOCUMENTACIÓN TOXICOLÓGICA PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL LÍMITE DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL DEL ÉTER METÍLICO DE DIPROPILENGLICOL

DLEP 14

2009

VLA-ED: 50 ppm (308 mg/m³)

VLA-EC: –

Notación: vía dérmica

Sinónimos: metileter del dipropilenglicol; DPGME; bis-(2-metoxipropil) eter

Nº EINECS: 252-104-2

Nº CE:

Nº CAS: 34590-94-8

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Los éteres del propilenglicol son líquidos incoloros con un olor similar al éter. Son completamente miscibles en agua y en diversos disolventes orgánicos.

Peso molecular: 148,2

Fórmula molecular: C₇H₁₆O₃

Factor de conversión

(20 °C, 101 kPa): 6,16 mg/m³ = 1 ppm

Solubilidad: miscibles en agua y en diversos disolventes orgánicos

Punto de fusión: –83 °C

Punto de ebullición: 184 °C – 197 °C

Presión de vapor: 0,06 kPa a 25 °C

Densidad de vapor: 5,15 veces la densidad del aire

Umbral de olor: 35 ppm (210 mg/m³)

USOS MÁS FRECUENTES

El DPGME comercial es una mezcla de cuatro isómeros donde predomina el 1-(2-metoxi-1-metiletoxi)-2-propanol. Los éteres del propilenglicol se utilizan como disolventes de pinturas, lacas, resinas, aceites y grasas.

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

La exposición aguda a niveles elevados de DPGME provoca la depresión del sistema nervioso central. Ratas expuestas a 500 ppm (3080 mg/m³) durante siete horas mostraron signos iniciales de ligeros efectos narcotizantes, que desaparecieron posteriormente con rapidez. La aplicación de 5 ml/kg y 10 ml/kg de DPGME sobre la piel afeitada de cone-

jos, 5 veces por semana durante 90 días, provocó su narcosis y defunción (Rowe et al., 1954). Asimismo, Rowe et al. (1954) expusieron a ratas, conejos, cobayas y monos a aproximadamente 300 ppm (1848 mg/m³) de DPGME durante 26-31 semanas (siete horas al día, cinco días por semana). Aparte de unos leves y transitorios efectos narcotizantes, así como de pesos relativos del hígado ligeramente elevados en las ratas y de cambios menores en el hígado de las hembras de cobaya, no se observaron otros efectos. En un estudio más reciente, no se observaron efectos tóxicos en ratas y conejos tras la inhalación de 15, 50 y 200 ppm (92, 308 y 1232 mg/m³), durante seis horas al día y cinco días por semana, durante 90 días (Landry y Yano, 1984). En este estudio, aparece indicada una concentración del 84,5% para el isómero principal del DPGME.

El DPGME no fue mutagénico a la *Salmonella typhymurium* con o sin activación metabólica, ni provocó aberraciones cromosómicas en células ováricas de hámster chino, ni tampoco síntesis no programada de ADN en hepatocitos de rata.

Los ensayos de toxicidad gestacional en ratas y conejos no proporcionaron evidencias de toxicidad selectiva para el feto a 300 ppm (49 mg/mm³) de DPGME (Miller, 1987).

No se dispone de datos sobre carcinogénesis.

RECOMENDACIÓN

El estudio de Landry y Yano (1984), donde se indica un NOAEL de 200 ppm (1232 mg/m³) para los efectos sistémicos, se considera como la mejor base disponible para elaborar la propuesta de límites de exposición profesional. Se ha aplicado un factor de incertidumbre de 5 dada la falta de datos en seres humanos. Teniendo en cuenta los leves efectos observados por Rowe et al. (1954) a 300 ppm (1848 mg/m³), el VLA-ED que se recomienda es 50 ppm (308 mg/m³). No se considera necesario un VLA-EC. Se aconseja incluir la notación "vía dérmica" dado que la absorción cutánea podría contribuir significativamente al aporte total al organismo.

A los niveles aconsejados, no se prevén dificultades de medición.

BIBLIOGRAFÍA

Henschler, D. (ed.) Criteria document of occupational exposure limits: Dipropylenglycolmonomethylether (28.03.1985) VCH Weinheim.

Arbete och hälsa (1990) 32. NEG and NIOSH basis for an occupational health standard: Propylene glycol ethers and their acetates.

Rowe, V.K., McCollister, D.D., Spencer, H.C., Oyen, F., Hollingsworth, R.L. and Drill, V.A.

(1954). Toxicology of mono-, di- and tri-propylene glycol methyl ethers. Arch. Ind. Hyg. Occup. Med. 9, 509-525.

Landry, T.D. and Yano, B.L. (1984). Dipropylene glycol monomethylether: a 13-week inhalation toxicity study in rats and rabbits. Fund. Appl. Toxicol. 4, 612-617.

Miller, R.R. (1987). Metabolism and disposition of glycol ethers. Drug Metab. Rev. 18, 1.