

ACRILATO DE N-BUTILO

DOCUMENTACIÓN TOXICOLÓGICA PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL LÍMITE DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL DEL ACRILATO DE N-BUTILO

DLEP 08

2009

VLA-ED: 2 ppm (11 mg/m³)
VLA-EC: 10 ppm (53 mg/m³)
Notación: –

Sinónimos: ácido acrílico; Éster n-butílico del ácido acrílico
Nº EINECS: 205-480-7
Nº CE: 607-062-003
Nº CAS: 141-32-2

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

El acrilato de n-butilo es un líquido incoloro. Se caracteriza por un fuerte olor afrutado.

Factor de conversión

(20 °C, 101 kPa): 5,33 mg/m³ = 1 ppm

Peso molecular: 128,2

Fórmula molecular: C₇H₁₂O₂

Solubilidad: soluble en la mayoría de los disolventes orgánicos

Punto de ebullición: 148 °C

Punto de fusión: – 64 °C

Presión de vapor: 0,43 kPa a 20 °C

Densidad de vapor: 4,4 veces la densidad del aire

USOS MÁS FRECUENTES

El acrilato de n-butilo se emplea principalmente en la fabricación de fibras sintéticas y en dispersiones de polímeros que se emplean para la fabricación de telas, cuero y adhesivos. Se utiliza también en la preparación de polímeros y copolímeros junto con el ácido acrílico y sus derivados, metil acrilatos, cloruros de vinilo, butadieno, estireno, poliésteres no saturados y aceites secos.

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

El acrilato de butilo líquido es ligeramente irritante para la piel y los ojos de los conejos (Carpenter et al., 1974). La toxicidad aguda tras exposición oral, cutánea o por inhalación es de leve a moderada, con síntomas asociados a los efectos irritantes locales (Union Carbide, 1973).

El efecto crítico del acrilato de butilo es la atrofia del epitelio olfativo. En un detallado estudio, se expuso a ratas a

15, 45 y 135 ppm (80, 240 y 720 mg/m³), durante seis horas al día, cinco días por semana, durante 2 años (Reininghaus et al., 1991). Se observaron cambios relacionados con la dosis en el epitelio olfativo y en la córnea, con efectos mínimos en unos pocos animales sometidos a la dosis menor, y con efectos sobre casi todos los animales sometidos a la dosis alta. Los cambios en los ojos fueron poco significativos a las dosis baja y media. Durante un periodo de convalecencia de seis meses, se reemplazó el epitelio olfativo alterado por epitelio respiratorio. No se observaron tumores relacionados con el tratamiento.

El acrilato de butilo no es genotóxico en bacterias (Waegemaekers et al., 1983; NTP, 1984) ni en células de mamíferos in vitro (Weigand, 1989).

Los estudios de teratogénesis en ratas y ratones con administración por vía oral no han revelado efectos sobre el feto, excepto a niveles elevados que provocaron toxicidad maternal (Merkle y Klimisch, 1983; Marks y Jones-Prince, 1982).

El acrilato de butilo provoca sensibilización cutánea y puede presentar reaccio-

nes cruzadas con otros acrilatos. No se dispone de datos fiables sobre inhalación en seres humanos.

RECOMENDACIÓN

El acrilato de n-butilo es irritante para la piel, los ojos y el tracto respiratorio. Puede causar sensibilización y sensibilizaciones cruzadas con otros acrilatos.

El estudio de Reininghaus et al. (1991), donde se obtuvo un LOAEL de 15 ppm (80 mg/m³) para la atrofia del epitelio olfativo en ratas, se considera como la mejor base disponible para elaborar la propuesta de límites de exposición profesional. Aplicando un factor de incertidumbre de 5, dada la falta de un NOAEL y de datos fiables en seres humanos, se recomienda un VLA-ED de 2 ppm (11 mg/m³). Se ha propuesto un VLA-EC de 10 ppm (53 mg/m³) para limitar los picos de exposición que pudieran provocar irritaciones. No se considera necesario incluir la notación "vía dérmica".

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

BIBLIOGRAFÍA

Henschler, D. (1985). Criteria document of occupational exposure limits: n-Butylacrylate (16.05.1985).VCH Weinheim.

Carpenter, C.P., Weil, C.S and Smyth Jr., H.F. (1974). Range-finding toxicity data: list 8. Toxicol. Appl. Pharmacol. 28, 313-319.

Marks, T.A. and Jones-Prince, C. (1982). Teratological evaluation of n-butylacrylate in CD1 mice. Unpubl. Status Report of Research Triangle Institute, N. Carolina, Contract No NO1-ES-6-2127.

Merkle, J., and Klimisch, H.-J. (1983). n-Butyl acrylate: prenatal inhalation toxicity in the rat. Fund. Appl. Toxicol. 3, 443-447.

National Toxicology Program (1984). CAS No 141-32-2.

Reininghaus, W., Koestner, A. and Klimisch, H.-J. (1991). Chronic toxicity, oncogenicity of inhaled methyl acrylate and n-butylacrylate in Sprague-Dawley rats. Food Chem. Toxicol. 29, 329-339.

Waegemaekers, T.H.J.M., Malten, K.E. and Bensink, T. (1983). Non-mutagenicity of a series of acrylate esters in the

Ames Salmonella/microsome test. Mutat. Res. 113, 317-318.

Weigand, H.-J., Schiffmann, D. and Henschler, D. (1989). Non-genotoxicity of acrylic acid and n-butylacrylate in a

mammalian cell system (SHE cells). Arch. Toxicol. 63, 250-251.

Union Carbide Data Sheet 4/5/73. NIOSH, RTECS, Vol 1, A-C, 1981-1982.