

ETILBUTILCETONA

DOCUMENTACIÓN TOXICOLÓGICA PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL LÍMITE DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL DE LA ETILBUTILCETONA

DLEP 47

2010

VLA-ED®: 20 ppm (95 mg/m³)

VLA-EC®: –

Notación: –

Sinónimos: Heptan-3-ona, 3-heptanona, EBC

N° CAS: 106-35-4

N° EINECS: 203-388-1

N° CE: 606-003-00-9

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

La etilbutilcetona (EBC) es un líquido incoloro e inflamable con un fuerte olor afrutado.

Factor de conversión

(20 °C, 101 kPa): 4,66 mg/m³ = 1 ppm

Peso molecular: 114,19

Fórmula molecular: CH₃CH₂CO(CH₂)₃CH₃

Solubilidad: Insoluble en agua. Soluble en alcohol y en disolventes orgánicos

Punto de fusión: –39 °C

Punto de ebullición: 147,8 °C

Presión de vapor: 0,2 kPa a 25 °C

Densidad: 3,93 veces la del aire

Límite de explosividad: inferior 1,4% y superior 8,8% (concentración en aire)

Umbral de olor: –

USOS MÁS FRECUENTES

La etilbutilcetona se utiliza principalmente como fragancia en perfumes, detergentes, cremas y lociones. Se utiliza también como disolvente para nitrocelulosas y resinas de polivinilo. Está presente de forma natural en el pan y en otros productos de bollería.

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Los datos disponibles sobre la toxicidad de la EBC en humanos son escasos.

Los datos sobre toxicidad aguda por inhalación son incompletos. No obstante, en base a los valores de LC₁₀ en ratas, la heptan-3-ona muestra una mayor toxicidad que la heptan-2-ona, con un LC₁₀ de

2.000 ppm (9.320 mg/m³) en 4 horas, en comparación con un LC₁₀ de 4.000 ppm (18.640 mg/m³) en 4 horas, respectivamente.

Aunque los principales riesgos no sistémicos documentados asociados a la exposición a vapores de cetona son la irritación de los ojos y de las vías respiratorias superiores, estos efectos no se han observado en el caso de la heptan-3-ona.

De los tres estudios subcrónicos disponibles sobre los efectos en el sistema nervioso en animales, por distintas vías de aplicación (en agua de beber, por alimentación forzada con sonda y por inhalación), se considera que el estudio sobre exposición por inhalación de Katz *et al.* (1980) en ratas a 700 ppm (3.262 mg/m³), 72 h/semana durante 24 semanas, es el estudio principal y la neurotoxicidad es el efecto crítico. A partir de estos datos se determinó que el NOAEL en cuanto a la neurotoxicidad de la heptan-3-ona en ratas es de aproximadamente 1.258 mg/kg/día; o de 700 ppm (3.262 mg/m³) en base a un ensayo de 24 semanas por aire inhalado. Este valor concuerda con los valores de NOAEL estimados de 1.000 mg/kg/día por otras vías de aplicación (Homan y Maronpot, 1978; O'Donoghue *et al.*, 1984).

Los datos disponibles sugieren que la heptan-3-ona es más neurotóxica que la

heptan-2-ona. Esto puede deberse a la distinta neurotoxicidad de los metabolitos originados (2,5-heptanodiona en el caso de la heptan-3-ona, y 2,6-heptanodiona a partir de la heptan-2-ona).

No se dispone de datos sobre exposición crónica, mutagénesis, carcinogénesis o toxicidad reproductiva.

Los únicos datos disponibles en seres humanos (25 voluntarios) no muestran irritación cutánea por exposición a EBC tras aplicación durante 48 horas bajo un parche oclusivo y con una concentración de 4% en parafina.

RECOMENDACIÓN

El estudio realizado por Katz sobre toxicidad subcrónica por inhalación, que establece un NOAEL de 700 ppm (3.262 mg/m³), es una base adecuada para establecer el valor límite. Dada la escasez de datos disponibles, se considera adecuado aplicar un factor de seguridad de 20, además de un redondeo para satisfacer la "aproximación sobre el margen de seguridad" en la fijación de valores límite. EL VLA-ED[®] recomendado es de 20 ppm (95 mg/m³). No se considera necesario establecer un VLA-EC[®].

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

BIBLIOGRAFÍA

Dutch Expert Committee and Nordic Expert Group (1989). Basis for an Occupational Health Standard 7/8-Carbon chain aliphatic monoketones. A. A. E. Wibowo, Arbete och Halsä, p-145.

Homan, E. R. and Maronpot, R. R. (1978). Neurotoxic evaluation of some aliphatic ketones. Toxicol. Appl. Pharmacol. 45, 312.

Katz, G. V., O'Donnoche, J. L. Divincenzo, G. D. and Terhaar, C. J. (1980). Comparative neurotoxicity and metabolism of ethyl n-butylketone and methyl n-butylketone in rats. Toxicol. Appl. Pharmacol. 52, 153-158.

O'Donnoche, J. L., Krasavage, W. J., Divincenzo, G. D. and Katz, G. V. (1984). Further studies on ketone neurotoxicity and interactions. Toxicol. Appl. Pharmacol. 72, 201-209.