

# BROMURO DE HIDRÓGENO

## DOCUMENTACIÓN TOXICOLÓGICA PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL LÍMITE DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL DEL BROMURO DE HIDRÓGENO

DLEP 57

2011

**VLA-ED<sup>®</sup>:** -

**VLA-EC<sup>®</sup>:** 2 ppm (7 mg/m<sup>3</sup>)

**Notación:** -

**Sinónimos:** Ácido bromhídrico

**Nº CAS:** 10035-10-6

**Nº CE :** 233-113-0

### PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

El ácido bromhídrico o bromuro de hidrógeno es un gas incoloro en condiciones normales, volátil, fumante al aire, de olor picante e irritante muy parecido al clorhídrico.

#### Factor de conversión

(20°C, 101kPa): 3,37 mg/m<sup>3</sup> = 1 ppm

**Peso molecular:** 80,92

**Fórmula molecular:** HBr

**Solubilidad:** Soluble en agua y etanol.

**Punto de fusión:** -89°C

**Punto de ebullición:** -67°C

**Presión de vapor:** 21,7 atmósferas a 25°C

**Densidad:** 2,8 veces la densidad del aire

**Límite de explosividad:** -

**Umbral de olor:** 2 ppm (6,7 mg/m<sup>3</sup>)

### USOS MÁS FRECUENTES

El bromuro de hidrógeno está presente únicamente en procesos químicos. Se obtiene por reacción directa de bromo e

hidrógeno, como subproducto en el bromado de compuestos orgánicos, y a partir del agua de mar. Se utiliza en la producción de bromuros inorgánicos y orgánicos, como agentes intermedios en

numerosas síntesis químicas. Está disponible comercialmente en forma de disolución acuosa, o como gas licuado.

El bromuro de hidrógeno se emplea en síntesis orgánica para adicionar átomos de bromo en alquenos o alcoholes. Las especies reactivas obtenidas son intermediarios para la industria farmacéutica. El HBr es también un catalizador para la alquilación de hidrocarburos. Los bromuros inorgánicos son producidos a partir de bromuro de hidrógeno.

### **INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

Los datos sobre exposición laboral y los estudios en animales sobre toxicidad del ácido bromhídrico son muy escasos. El efecto crítico es la irritación local cutánea, ocular y del tracto respiratorio superior. Se expuso a varios voluntarios a una concentración de 3-4 ppm (10-13 mg/m<sup>3</sup>) de HBr durante varios minutos, observándose irritación de nariz y garganta (CSDH, 1955). Se determinó un NOAEL de 2 ppm (6,7 mg/m<sup>3</sup>).

Para animales, solo se dispone de estudios de la toxicidad del ácido

bromhídrico por exposición a altas dosis. Los datos que se tiene sobre toxicidad aguda indican que el bromuro de hidrógeno tiene una LC<sub>50</sub> de 2860 ppm (60 min) mientras que para el cloruro de hidrógeno la LC<sub>50</sub> es de 3124 ppm (60 min).

No se dispone de datos sobre mutagenicidad.

### **RECOMENDACIÓN**

El estudio del CSDH sobre exposición de voluntarios al ácido bromhídrico se considera la mejor base disponible para proponer los límites de exposición. Este estudio determinó un NOAEL de 2 ppm (6,7 mg/m<sup>3</sup>), y un LOAEL de irritación de 3-4 ppm (10-13 mg/m<sup>3</sup>). Basándose en estos datos, se recomienda un VLA-EC<sup>®</sup> de 2 ppm (6,7 mg/m<sup>3</sup>) para proteger frente a la irritación. No hay estudios de la exposición a largo plazo por lo que no se conocen los efectos que provoca la exposición crónica al ácido bromhídrico y no se puede establecer un valor límite de exposición diaria.

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

### **BIBLIOGRAFÍA**

SEG/CDO/9A (1991). Criteria document for professional exposure limit for hydrogen bromide. Prepared by S. Basilico and T Garlanda, Milan.

CSDH (1995). Connecticut State Department of Health, Hartford, unpublished data (as cited in HSDB/DIMDI Data Bank on line, 1990).

Back KC; Thomas AA; MacEwen JD: Reclassification of materials listed in transportation of materials listened in transportation of health hazards. Aerospace Medical Research Laboratory, Report No. TSA-20-72-3. NTIS Pub. No PB-214-270. National Technical Information Service, Springfield, VA (1972).

Wohlslagel J; Dipasquale LC; Vernot  
EH: Toxicity of solid rocket motor  
exhaust effects of HCl, HF, and alumina

on rodents. J. Combust Toxicol 3:61-70  
(1976).