

TETRACLORURO DE CARBONO

Sinónimos: "TETRACLOROMETANO, PERCLOROMETANO"

CAS # 56-23-5

DEFINICIÓN:

Es un Líquido incoloro, de olor característico similar al éter.



USOS EN EMPRESAS:

- Se utiliza principalmente en la fabricación de refrigerantes de clorofluorocarbonos, disolventes y propelentes.
- Es un buen disolvente de grasas.
- Se utiliza como disolvente y en la fabricación de extinguidores de incendios, refrigerantes y aerosoles.

ACCIÓN EN EL AMBIENTE "ECOTOXICIDAD":

- La sustancia es nociva para los organismos acuáticos. esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente; debería prestarse atención a la capa de ozono. Es un residuo clasificado como peligroso.

LIMITES DE EXPOSICIÓN LABORAL:

- Ppm (parte por millón)
- PEL límite legal de exposición permitido en el aire: 10 ppm durante un turno laboral de 8 horas.
- Máximo límite de exposición: 25 ppm que no debe excederse durante ningún periodo de trabajo de 15 minutos.
200 ppm como el nivel máximo de exposición durante 5 minutos en cualquier periodo de 4 horas.

- Umbral de olor: superior a 10 ppm.
- Valor límite ambiental - exposición diaria (VLA-ED) : 5 ppm - 32 mg/m³
- Valor límite ambiental - exposición de corta duración (VLA-EC) : 10 ppm - 64 mg/m³
- TLV (valor límite umbral) (como límite de exposición a corto plazo (STEL): 10 ppm
- TLV (valor límite umbral) (como : promedio ponderado en el tiempo (TWA): 5 ppm
- Concentración máxima aceptable (MAK) : 0.5 ppm - 3.2 mg/m³
- H. Cancerígeno clase: 4, Categoría de limitación de pico: II(2) - Riesgo para el embarazo: grupo C

VÍAS DE EXPOSICIÓN:

Inhalación: Causa vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, náuseas.

Ingesta: causa dolor abdominal, diarrea.

Contacto con piel y mucosas: irritación, enrojecimiento, dolor, enrojecimiento, dolor.

Crónicos: carcinógeno (Hígado) , existen indicios de que podría causar daño al feto en desarrollo y a las glándulas reproductoras masculinas (testículos) .

PELIGROS FÍSICOS

El vapor es más denso que el aire

- Umbral de olor: Superior a 10 ppm
- Punto de inflamación : no combustible
- Densidad de vapor : 5.3 (aire = 1)
- Presión de vapor : 91 mmHg a 68 °F (20 °C)
- Densidad relativa : 1.59 (agua = 1)
- Solubilidad en agua : muy poco soluble
- Punto de ebullición : 169 ° F (76 ° C) (170 ° C) Potencial de ionización : 11.47 ev Peso molecular: 153.8.

PELIGROS QUIMICOS:

- Estado físico a 20 °C : liquido
- Color : incoloro
- Olor : dulce , éter
- En contacto con superficies calientes o con llamas esta sustancia se descompone formando humos tóxicos y corrosivos (cloruro de hidrogeno, vapores de cloro y fosgeno.
- Reacciona con algunos metales como aluminio, magnesio, zinc, originando peligro de incendio y explosión.

ENVASADO Y ETIQUETADO

Envase irrompible; colocar el envase frágil dentro de un recipiente irrompible cerrado. No transportar con alimentos y piensos. Contaminante marino.

ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Antes de trabajar con el tetracloruro de carbono, debe estar capacitado en la manipulación y el almacenamiento adecuados de esta sustancia química.

- El tetracloruro de carbono reacciona con metales químicamente activos como : sodio , potasio y magnesio ; zinc , aluminio , berilio en polvo , flúor , dimetilformadina , disilicuro de calcio , hipoclorito de calcio y mezclas de etileno y peróxido de benzolio para causar incendios y explosiones .
 - Ventilación a ras del suelo.
 - El tetracloruro de carbono no es compatible con agentes oxidantes: percloratos, peróxidos, permanganatos, cloratos, nitratos, cloro, bromo y flúor.

- No comer, beber, ni fumar durante el trabajo.
- No utilizar cerca del fuego, una superficie caliente o mientras se trabaja en soldadura.
- No usar el tetracloruro de carbono cerca de zonas donde se suelde, llamas o superficies metálicas calientes por que se producen gases de cloruro de hidrogeno y fosgeno.
- Almacene en recipientes bien cerrados en un área fresca y bien ventilada lejos de calor, llamas o ceras.

QUE HACER EN CASO DE INCENDIO

No combustible

En caso de incendio en el entorno: usar medio de extinción adecuado.

Medios de extinción de incendios: niebla de agua, espuma, CO₂, Químico seco, no se aplique directamente.

Mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.

Peligros agudos: en caso de incendio se desprenden humos o gases tóxicos e irritantes.

Al incendiarse o al entrar en contacto con superficies calientes, se producen gases tóxicos, entre otros el fosgeno y el cloruro de hidrogeno.

Use agua rociada para mantener fríos los recipientes expuestos al incendio.

Distancias de aislamiento:

Incendio: evacuación a 800 metros a la redonda.

QUE HACER EN CASO DE DERRAMES Y FUGAS:

- Medidas de precaución:
- Evacuar al personal
- Controle e impida el acceso a la zona.
- Elimine todas las fuentes de ignición.
- Absorba los líquidos en vermiculita, arena seca, tierra o material similar y deposite en recipientes herméticos.
- Ventile el área de derrame o fuga.

No permitir que este producto químico se incorpore al ambiente.

Distancias de aislamiento:

- Derrame pequeño : 60 metros (200 pies)
- Derrame Grande : 270 metros (900 pies)
- El tetracloruro de carbono es perjudicial para los organismos acuáticos y es peligroso para el medio ambiente y la capa de ozono.

DATOS DE REACTIVIDAD

- **ESTABLE** ----- SI
- **INCOMPATIBILIDAD CON MATERIALES:** Aluminio, tricloruros, peróxido, potasio
- **POLIMERIZACIÓN EXPLOSIÓN CON:** Calcio, hipoclorito, calor y mezclas explosivas con etileno entre 25 °C y 105 °C.

AFECTACIONES A LA SALUD

- Es un producto químico extremadamente peligroso que ha causado la muerte por intoxicación de trabajadores sometidos a exposiciones agudas al mismo.
- Clasificado en el grupo 2B como posible carcinógeno humano, en la industria gran parte del tetracloruro de carbono se utilizaba en la producción de clorofluorocarbonos.
- La mayoría de las intoxicaciones por tetracloruro de carbono se han producido por inhalación de sus vapores.
- Esta sustancia se absorbe fácilmente por vía digestiva
- Es un buen disolvente de grasas, el contacto del tetracloruro de carbono con la piel la desengrasa, lo que puede dar lugar a la aparición de una dermatitis séptica secundaria. Como se absorbe por vía percutánea, deben tomarse precauciones para evitar el contacto prolongado y repetido de esta sustancia con la piel. El contacto con los ojos puede causar irritación pasajera pero no provoca lesiones graves.
- El tetracloruro de carbono exhibe propiedades anestésicas y la exposición a altas concentraciones de vapores puede causar la rápida pérdida de consciencia. Las personas expuestas a concentraciones de vapores de tetracloruro de carbono inferiores a las anestésicas presentan con frecuencia otros efectos en el sistema nervioso, como mareo, vértigos, cefalea, depresión, confusión mental y descoordinación.
- A concentraciones más altas provoca arritmias cardíacas y fibrilación ventricular.

- Algunas personas expuestas a concentraciones de vapores sorprendentemente bajas sufren trastornos gastrointestinales como náuseas, vómitos, dolores abdominales y diarrea.
- Los efectos del tetracloruro de carbono en el hígado y los riñones merecen una atención especial cuando se evalúan los riesgos potenciales a los que están expuestas las personas que trabajan con este compuesto. Debe recordarse que el consumo de alcohol potencia sus efectos nocivos. La respuesta inicial consiste en oliguria o anuria, seguida en pocos días de diuresis. La orina recogida durante el período de diuresis tiene una baja densidad relativa y suele contener proteínas, albumina, cilindros pigmentados y hematíes.

El examen histopatológico de los riñones revela diversos grados de deterioro del epitelio tubular.

Ojos: irritación grave, quemaduras alcanza el límite inferior de normalidad.

Inhalación: dolor de cabeza, náusea, vómitos,

Diarrea, mareo, sensación de desvanecimiento y desmayo.

Piel: irritación grave, quemaduras, erupciones Crónicas, carcinógeno (hígado). en la piel con ampollas.
- Daño a nivel testicular.
- Puede causar daño al hígado y a riñón.

PRIMEROS AUXILIOS:

1. Inhalación: aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica.
2. Contacto con los ojos: enjuagar con agua abundante durante varios minutos, retirar lentes de contacto.
3. Contacto con la piel: quitar las ropas contaminadas, aclarar la piel con agua abundante o ducharse y proporcionar asistencia médica.
4. Ingestión: enjuagar la boca, dar a beber agua abundante y proporcionar asistencia médica.

Equipos de protección personal



1. Protección de vías respiratorias: ventilación, extracción localizada o utilizar protección.
2. Utilizar guantes protectores y traje de protección, pantalones gruesos cómodos y zapatos cerrados.
3. Protección para la piel: si existe contacto con la piel deben utilizarse je de seguridad completo, debe de haber ducha de seguridad cerca.
4. Protección para los ojos: se recomienda pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.
5. Ingestión: no comer, no beber y no fumar durante el trabajo.
6. Medidas de higiene particulares: bañarse y lavar la ropa de trabajo después de la práctica, de ser posible con agua estéril caliente.

TOXICOLOGIA

Toxicidad en órganos por tetracloruro de carbono

Los órganos más afectados por la toxicidad del tetracloruro de carbono son el Hígado y Los Riñones.

Bibliografía

- OMS 2003 guías para la calidad del agua potable New Jersey department of health and senior services occupational health service.

**GUIA ELABORADA POR PERSONAL MEDICO TRATANTE
CITVER**