

Nombre común: **SULFATO CÚPRICO**

Sinónimos: Sulfato de cobre; vitriolo azul

Nombre químico: Ácido sulfúrico, sal de cobre(2+) (1:1)

Fecha: octubre de 2008 Traducción: diciembre de 2009

**(CUPRIC SULFATE)**

Número CAS: 7758-98-7

Número Derecho a Saber: 0549

Número DOT: UN 3077

### Descripción y uso

El **sulfato cúprico** es un polvo cristalino (como la arena) o gránulo de color blanco o blanco azulado e inodoro. Se utiliza como algicida, fungicida, herbicida, aditivo alimentario y conservante de la madera, y en pirotecnia, textiles y galvanoplastia.

### Fuentes que lo citan

- ▶ El **sulfato cúprico** figura en la *Lista de sustancias peligrosas del Derecho a Saber (Right to Know Hazardous Substance List)* ya que ha sido citado por los siguientes organismos: DOT, DEP y EPA.

VÉASE EL GLOSARIO EN LA PÁGINA 4.

### PRIMEROS AUXILIOS

#### Contacto con los ojos

- ▶ Enjuague los ojos inmediatamente con abundante agua por un mínimo de 15 minutos, levantando los párpados superiores e inferiores. Retire las lentes de contacto al enjuagar, si las usa. Busque atención médica.

#### Contacto con la piel

- ▶ Quite rápidamente la ropa contaminada. Lave de inmediato la piel contaminada con abundante agua.

#### Inhalación

- ▶ Retire a la víctima del lugar de exposición.
- ▶ Si se ha detenido la respiración, inicie la respiración de rescate (utilizando precauciones universales) y si se ha detenido la acción cardíaca, inicie la reanimación cardiopulmonar.
- ▶ Traslade inmediatamente a la víctima a un centro de atención médica.

### TELÉFONOS DE EMERGENCIA

**Control de intoxicaciones: 1-800-222-1222****CHEMTREC: 1-800-424-9300****Teléfono de emergencia del NJDEP: 1-877-927-6337****Centro Nacional de Respuesta: 1-800-424-8802****PERSONAL DE EMERGENCIAS >>>> PÁGINA 6**

### Resumen de riesgos

Evaluación	Departamento	NFPA
<b>SALUD</b>	2	-
<b>INFLAMABILIDAD</b>	0	-
<b>REACTIVIDAD</b>	0	-

AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS.

Claves para la evaluación de riesgos: 0=mínimo; 1=poco; 2=moderado; 3=grave; 4=extremo

- ▶ El **sulfato cúprico** puede afectarle al inhalarlo y al pasar a través de la piel.
- ▶ El contacto puede irritar y quemar la piel y los ojos.
- ▶ La inhalación de **sulfato cúprico** puede irritar la nariz y la garganta.
- ▶ La inhalación de **cobre** puede causar una lesión o perforación en el "hueso" (septo) que divide la parte interna de la nariz.
- ▶ El **sulfato cúprico** puede causar dolor de cabeza, náusea, vómitos, diarrea y dolor abdominal.
- ▶ El **sulfato cúprico** podría causar alergia en la piel.
- ▶ El **sulfato cúprico** podría afectar al hígado y al riñón.

### Límites de exposición laboral

A continuación están los límites de exposición al *cobre*:

OSHA: El PEL es de **1 mg/m<sup>3</sup>** (como *polvos* y *neblinas de cobre*) y de **0.1 mg/m<sup>3</sup>** (como *humo de cobre*) como promedio durante un turno laboral de 8 horas.

NIOSH: El REL es de **1 mg/m<sup>3</sup>** (como *polvos* y *neblinas de cobre*) y de **0.1 mg/m<sup>3</sup>** (como *humo de cobre*) como promedio durante un turno laboral de 10 horas.

ACGIH: El TLV es de **1 mg/m<sup>3</sup>** (como *polvos* y *neblinas de cobre*) y de **0.2 mg/m<sup>3</sup>** (como *humo de cobre*) como promedio durante un turno laboral de 8 horas.

- ▶ Los límites de exposición antes mencionados son sólo para los niveles en el aire. Si también hay contacto con la piel, puede estar sobreexposto, incluso si los niveles en el aire son inferiores a los límites mencionados.

## Cómo saber si está expuesto

- ▶ Lea la etiqueta del producto químico, así como la Hoja de Datos de Seguridad del Material publicada por el fabricante, para determinar los componentes de la mezcla y obtener información importante acerca de la salud y la seguridad.
- ▶ Lea sobre cada sustancia que contiene el producto en la correspondiente Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas publicada por el New Jersey Department of Health and Senior Services (Departamento de Salud y Servicios para Personas Mayores de New Jersey). Las Hojas Informativas están disponibles en el sitio web del Programa Derecho a Saber en ([www.nj.gov/health/eoh/rtkweb](http://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb)), o en un archivo central en el lugar de trabajo, de acuerdo con la ley WCRTK o la norma de comunicación de riesgos.
- ▶ Usted tiene el derecho a esta información según las leyes WCRKA y PEOSHA en el sector público en New Jersey u OSHA en el sector privado. (Véase el glosario.)
- ▶ La ley WCRTK exige a la mayoría de los empleadores en New Jersey que rotulen los recipientes de las sustancias químicas en el lugar de trabajo y exige a los empleadores públicos que proporcionen a los empleados información y capacitación acerca de los peligros y controles de las sustancias químicas. La norma federal de comunicación de riesgos de la OSHA (29 CFR 1910.1200) y la norma estatal de comunicación de riesgos del PEOSH (N.J.A.C. 12:100-7) exigen a los empleadores que proporcionen a los empleados capacitación e información similares.

Esta hoja informativa contiene un resumen de la información disponible sobre los riesgos para la salud que puedan resultar de la exposición. La duración de la exposición, concentración de sustancia y otros factores pueden afectar su sensibilidad a los efectos potenciales descritos a continuación.

## Riesgos para la salud

### Efectos agudos sobre la salud

Los siguientes efectos agudos (a corto plazo) sobre la salud pueden ocurrir inmediatamente o poco después de la exposición al **sulfato cúprico**:

- ▶ El contacto puede irritar y quemar la piel y los ojos.
- ▶ La inhalación de **sulfato cúprico** puede irritar la nariz y la garganta, causando tos y respiración con silbido.
- ▶ El **sulfato cúprico** puede causar dolor de cabeza, náusea, vómitos, diarrea, dolor abdominal y sabor metálico.

### Efectos crónicos sobre la salud

Los siguientes efectos crónicos (a largo plazo) sobre la salud pueden ocurrir algún tiempo después de la exposición al **sulfato cúprico** y pueden durar meses o años.

### Riesgo de cáncer

- ▶ El **sulfato cúprico** podría causar mutaciones (cambios genéticos). Se necesitan realizar más estudios para determinar el riesgo de cáncer.

### Riesgo para la salud reproductiva

- ▶ Existen indicios limitados de que el **sulfato cúprico** es un teratógeno en animales. Hasta que se realicen pruebas adicionales, debe manipularse como un posible teratógeno humano.
- ▶ Existen indicios limitados de que el **sulfato cúprico** podría causar daño al aparato reproductor de animales macho (incluso disminución del número de espermatozoides).

### Otros efectos

- ▶ La inhalación de **sulfato cúprico** puede causar una lesión o perforación en el "hueso" (septo) que divide la parte interna de la nariz, a veces con hemorragia, secreciones o formación de costras.
- ▶ La exposición repetida podría causar un color verdusco en la piel, el pelo y los dientes.
- ▶ El **sulfato cúprico** podría causar alergia en la piel. Si ocurre una reacción alérgica, la exposición posterior muy baja puede causar picazón y erupciones.
- ▶ El **sulfato cúprico** podría afectar al hígado y al riñón.

## Recomendaciones médicas

### Exámenes médicos

Antes de comenzar un trabajo y en adelante a intervalos regulares, si la exposición es frecuente o si existe la posibilidad de alta exposición (la mitad del PEL o una cantidad superior), se recomienda lo siguiente:

- ▶ Determinación de los niveles de *cobre* en suero y orina

En caso de síntomas o posible sobreexposición, se recomienda lo siguiente:

- ▶ Una evaluación realizada por un médico especializado en alergias puede facilitar el diagnóstico de alergias en la piel.
- ▶ Pruebas de función hepática y renal
- ▶ Examen de la piel y la nariz

Todas las evaluaciones deben incluir una historia detallada de los síntomas anteriores y actuales, junto con un examen. Los exámenes médicos que buscan daños ya causados no sirven como sustituto del control de la exposición.

Pida fotocopias de sus exámenes médicos. Usted tiene el derecho a esta información según la norma de acceso a los registros de exposición y la historia clínica del empleado de la OSHA (29 CFR 1910.1020).

### Fuentes de exposición múltiples

- ▶ Ya que un consumo de alcohol que sea mayor que ligero puede causar daño hepático, el consumo de alcohol podría agravar el daño hepático causado por el **sulfato cúprico**.

### Afecciones agravadas por la exposición

- ▶ La enfermedad de Wilson es una afección rara que interfiere con la capacidad del organismo para eliminar el *cobre*. Si tiene esta enfermedad, consulte con su médico acerca de la exposición al *cobre*.

## Controles y prácticas laborales

Si una sustancia química es muy tóxica, presenta un riesgo para la salud reproductiva o es sensibilizante, debe sustituirse por una sustancia menos tóxica. Si no puede sustituirse, es necesario obtener recomendaciones de

expertos sobre las medidas de control, que incluyen: (1) aislar los procesos químicos si la sustancia es extremadamente irritante o corrosiva, (2) usar ventilación por extracción localizada si una sola exposición puede ser perjudicial y (3) usar ventilación general para controlar la exposición si la sustancia puede causar irritación en la piel y los ojos. Para obtener más información sobre controles laborales, consulte el documento del NIOSH sobre el control por zonas en [www.cdc.gov/niosh/topics/ctrlbanding/](http://www.cdc.gov/niosh/topics/ctrlbanding/).

Además, se recomiendan las siguientes prácticas laborales:

- ▶ Rotule los recipientes de proceso.
- ▶ Proporcione a los empleados información y capacitación sobre los riesgos.
- ▶ Controle las concentraciones en el aire de las sustancias químicas.
- ▶ Use controles de ingeniería si las concentraciones exceden los niveles de exposición recomendados.
- ▶ Proporcione lavajos y duchas de emergencia.
- ▶ Lávese o dúchese si la piel entra en contacto con un material peligroso.
- ▶ Siempre lávese al final del turno laboral.
- ▶ Si se contamina la ropa, quítese la ropa contaminada y póngase ropa limpia.
- ▶ No lleve a casa la ropa contaminada.
- ▶ Es necesario tener capacitación especial para lavar la ropa contaminada.
- ▶ No coma, fume o beba en áreas donde se manipulen, procesen o almacenen las sustancias químicas.
- ▶ Lávese las manos con cuidado antes de comer, fumar, beber, maquillarse o usar el baño.

Además, lo siguiente puede ser útil o necesario:

- ▶ Utilice una aspiradora o un método húmedo para reducir el polvo durante la limpieza. NO BARRA EN SECO.

### Equipo de protección individual

La norma de equipo de protección individual de la OSHA (29 CFR 1910.132) exige a los empleadores que determinen el equipo de protección individual adecuado para cada situación riesgosa y que capaciten a los empleados sobre cómo y cuándo usarlo.

Las siguientes recomendaciones sirven sólo de guía y quizás no se apliquen a todas las situaciones.

#### Guantes y ropa

- ▶ Evite el contacto de la piel con **sulfato cúprico**. Use equipos de protección individual de materiales que no puedan ser permeados ni degradados por esta sustancia. Los proveedores o fabricantes de equipos de seguridad pueden ofrecer recomendaciones acerca del material para guantes o ropa que provea la mayor protección para su función laboral.
- ▶ Los fabricantes de equipos de seguridad recomiendan guantes de neopreno y cloruro polivinílico, y ropa de protección de Tyvek® o de un material equivalente.
- ▶ Toda la ropa de protección (trajes, guantes, calzado, protección para la cabeza) debe estar limpia, disponible todos los días y debe ponerse antes de comenzar a trabajar.

#### Protección ocular

- ▶ Use protección ocular con coberturas laterales o gafas de protección.
- ▶ Si es necesario tener protección adicional de cara completa, use en combinación con una pantalla facial. Nunca utilice una pantalla facial sin otro tipo de protección ocular.

#### Protección respiratoria

##### **El uso incorrecto de los equipos de respiración es peligroso.**

Sólo deben usarse si el empleador ha implementado un programa por escrito que tome en cuenta las condiciones laborales, los requisitos de capacitación de los trabajadores, las pruebas de ajuste de los equipos de respiración y los exámenes médicos, según se describen en la norma de protección respiratoria de la OSHA (29 CFR 1910.134).

- ▶ Si aplica esta sustancia en el campo consulte con su supervisor y con el proveedor de equipos de protección sobre el equipo de respiración adecuado.
- ▶ Si existe la posibilidad de exposición superior a **1 mg/m<sup>3</sup>** (como *polvos* y *neblinas* de *cobre*), use un equipo de respiración purificador de aire de presión negativa con un filtro de partículas, aprobado por el NIOSH, con un filtro N95. Un equipo de respiración de máscara completa ofrece mayor protección que uno de mascarilla, y un equipo de respiración purificador de aire forzado ofrece aún más protección.
- ▶ Abandone el área de inmediato si (1) al usar un equipo de respiración de filtro o cartucho puede oler el **sulfato cúprico**, percibir su sabor o detectarlo de cualquier manera, (2) al usar filtros de partículas siente una resistencia respiratoria anormal o (3) al usar un equipo de respiración de máscara completa siente irritación ocular. Verifique que no haya una fuga de aire entre la cara y los extremos de la pieza facial. Si no la hay, cambie el filtro o el cartucho. En caso de fuga, puede necesitar otro equipo de respiración.
- ▶ Tenga en cuenta todas las posibles fuentes de exposición en el lugar de trabajo. Puede necesitar una combinación de filtros, prefiltros o cartuchos para protegerse contra las diversas formas de una sustancia química (tales como vapores o neblinas) o contra una mezcla de sustancias químicas.
- ▶ Si existe la posibilidad de exposición superior a **10 mg/m<sup>3</sup>** (como *polvos* y *neblinas* de *cobre*), use un equipo de respiración suministrador de aire con máscara completa, aprobado por el NIOSH, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva. Para obtener mayor protección, use en combinación con un equipo de respiración autónomo o cilindro de aire para escape de emergencia.
- ▶ La exposición a **100 mg/m<sup>3</sup>** (como *cobre*) constituye un peligro inmediato para la vida y la salud. Si existe la posibilidad de exposición superior a **100 mg/m<sup>3</sup>**, use un equipo de respiración autónomo de máscara completa, aprobado por el NIOSH, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva, con un cilindro de aire para escape de emergencia.

### Riesgo de incendio

Si los empleados tienen la responsabilidad de extinguir los incendios, deben estar capacitados y equipados según se

estipula en la norma de cuerpos de bomberos de la OSHA (29 CFR 1910.156).

- ▶ Extinga el incendio con un agente adecuado para el tipo de fuego circundante. El **sulfato cúprico** no arde por sí mismo.
- ▶ **AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS**, entre otros los *óxidos de cobre* y los *óxidos de azufre*.

## Derrames y emergencias

Si los empleados tienen la responsabilidad de limpiar los derrames, deben estar debidamente capacitados y equipados. Puede aplicarse la norma de manejo de desechos peligrosos y respuesta de emergencia de la OSHA (29 CFR 1910.120).

En caso de derrame de **sulfato cúprico**, tome las siguientes medidas:

- ▶ Evacue al personal. Controle e impida el acceso a la zona.
- ▶ Elimine todas las fuentes de ignición.
- ▶ Recoja el material pulverizado de la manera más conveniente y segura y deposite en recipientes herméticos para su eliminación.
- ▶ Ventile y lave el área después de que se complete la limpieza.
- ▶ **NO** permita la eliminación al alcantarillado los derrames por lavado.
- ▶ Puede ser necesario contener y eliminar el **sulfato cúprico** como **DESECHO PELIGROSO**. Para obtener recomendaciones específicas, comuníquese con el DEP del estado o la oficina regional de la EPA de los Estados Unidos.

## Manipulación y almacenamiento

Antes de trabajar con **sulfato cúprico**, debe estar capacitado en la manipulación y el almacenamiento adecuados de esta sustancia química.

- ▶ El **sulfato cúprico** reacciona con MAGNESIO para producir *hidrógeno gaseoso*, que es inflamable y explosivo, y con ACETILENO para formar *acetiluros de cobre* sensibles a choque.
- ▶ El **sulfato cúprico** enciende la HIDROXILAMINA.
- ▶ El **sulfato cúprico** no es compatible con AMINAS; METALES (tales como HIERRO, POTASIO, MAGNESIO y ZINC); AGENTES REDUCTORES (tales como LITIO, SODIO, ALUMINIO y sus HIDRUROS); AGENTES OXIDANTES (tales como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR); BASES FUERTES (tales como HIDRÓXIDO DE SODIO e HIDRÓXIDO DE POTASIO); ISOCIANATOS; HIPOBROMITO DE SODIO; AMONÍACO; y NITROMETANO.
- ▶ Almacene en recipientes bien cerrados en un área fresca y bien ventilada lejos de MATERIALES COMBUSTIBLES.

## Recursos de salud ocupacional

La Unidad de Salud Ocupacional del Departamento ofrece múltiples servicios que incluyen recursos de información,

materiales educativos, presentaciones públicas, e investigaciones y evaluaciones de salud e higiene industrial.

### Para más información, comuníquese con:

New Jersey Department of Health & Senior Services  
Right to Know Program  
PO Box 368  
Trenton, NJ 08625-0368  
Teléfono: 609-984-2202  
Fax: 609-984-7407  
Correo electrónico: [rtk@doh.state.nj.us](mailto:rtk@doh.state.nj.us)  
Dirección web: <http://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb>

**Las Hojas Informativas sobre Sustancias Peligrosas no deben ser reproducidas ni vendidas para fines comerciales.**

## Glosario

La **ACGIH**, *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales), publica recomendaciones sobre los límites de exposición ocupacional a las sustancias químicas (valores límites umbral; véase TLV).

Los **AEGL**, *acute exposure guideline levels* (niveles de referencia para la exposición aguda), son concentraciones de sustancias químicas en el aire establecidas por la EPA, por encima de las cuales las personas expuestas una sola vez, o con muy poca frecuencia, pueden tener efectos adversos sobre la salud.

Un **carcinógeno** es una sustancia que causa cáncer.

El **CAS** es el *Chemical Abstracts Service* (Servicio de Resúmenes Químicos).

El **CFR**, *Code of Federal Regulations* (Código de Regulaciones Federales), consta de los reglamentos del gobierno estadounidense.

El **CHEMTREC** es el *Chemical Transportation Emergency Center* (Centro para Emergencias en el Transporte de Sustancias Químicas).

Una sustancia **combustible** es un sólido, líquido o gas que puede arder.

Una sustancia **corrosiva** es un sólido, líquido o gas que puede destruir la piel humana o causar una corrosión importante en los recipientes.

La **densidad de vapor** es la relación entre el peso del volumen de dos gases (normalmente uno de ellos es el *aire*), en las mismas condiciones de temperatura y presión.

El **DEP** es el *Department of Environmental Protection* (Departamento de Protección del Medio Ambiente).

El **DOT**, *Department of Transportation* (Departamento de Transporte), es la agencia federal que regula el transporte de sustancias químicas.

La **EPA**, *Environmental Protection Agency* (Agencia de Protección del Medio Ambiente), es la agencia federal responsable de regular los riesgos medioambientales.

Los **ERPG**, *emergency response planning guidelines* (guías para la preparación de respuestas a emergencias), son estimaciones de rangos de concentraciones entre los cuales uno puede anticipar razonablemente la observación de efectos adversos sobre la salud.

Un **feto** es un ser humano o animal no nacido.

La **Guía**, *Emergency Response Guidebook* (*Guía de respuesta en caso de emergencia*), que se dirige al personal de emergencias, es para uso en accidentes de transporte de sustancias peligrosas.

La **IARC**, *International Agency for Research on Cancer* (Agencia Internacional para Investigaciones sobre el Cáncer), es un grupo científico.

Una sustancia **inflamable** es un sólido, líquido, vapor o gas que se enciende con facilidad y se quema con rapidez.

El **IRIS**, *Integrated Risk Information System* (Sistema Integrado de Información sobre Riesgos), es una base de datos de la EPA federal con información sobre los posibles efectos sobre la salud humana de la exposición ambiental a las sustancias químicas.

El **LIE**, límite inferior de explosividad, es la mínima concentración de sustancia combustible (gases o vapores) en el aire capaz de continuar una explosión.

El **LSE**, límite superior de explosividad, es la máxima concentración de sustancia combustible (gases o vapores) en el aire capaz de iniciar una reacción o explosión.

**mg/m<sup>3</sup>** significa miligramos de sustancia química por metro cúbico de aire. Es una medida de concentración (peso/volumen).

Un **mutágeno** es una sustancia que causa mutaciones. Una **mutación** es un cambio en el material genético de una célula del organismo. Las mutaciones pueden llevar a malformaciones en recién nacidos, abortos espontáneos o cánceres.

La **NFPA**, *National Fire Protection Association* (Asociación Nacional para la Protección contra Incendios), clasifica las sustancias según el riesgo de incendio y explosión.

El **NIOSH**, *National Institute for Occupational Safety and Health* (Instituto Nacional para la Salud y Seguridad en el Trabajo), es responsable de realizar ensayos de equipos, evaluar y certificar los equipos de respiración, estudiar riesgos laborales, y proponer normas a la OSHA.

El **N.J.A.C.** es el *New Jersey Administrative Code* (Código Administrativo de New Jersey).

El **NJDEP** es el DEP del estado de New Jersey.

El **NTP**, *National Toxicology Program* (Programa Nacional de Toxicología), determina el potencial carcinógeno de las sustancias químicas a través de la realización de ensayos y el estudio de los resultados.

La **OSHA**, *Occupational Safety and Health Administration* (Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo), es la agencia federal responsable de la adopción de normas de salud y seguridad y el cumplimiento de las mismas. Las siglas también se refieren a la Occupational Safety and Health Act (Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo).

Los **PAC**, *protective action criteria* (criterios de acción protectora), son valores establecidos por el Departamento of Energy (Departamento de Energía) que se basan en los AEGL y los ERPG. Se utilizan en caso de accidentes con emisión de sustancias químicas.

El **PEL**, *permissible exposure limit* (límite de exposición permisible en el aire), es determinado por la OSHA y es legalmente exigible.

La **PEOSHA** es la *New Jersey Public Employees' Occupational Safety and Health Act* (Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo para los Empleados Públicos de New Jersey), según la cual se adoptan normas de salud y seguridad para los trabajos del sector público y se exige su cumplimiento.

**Permeado(a)** se refiere al movimiento de sustancias químicas a través de los materiales de protección.

El **potencial de ionización** es la cantidad de energía necesaria para extraer un electrón de un átomo o una molécula. Se mide en electrón-voltios.

**ppm** significa partes de sustancia por millón de partes de aire. Es una medida de concentración por volumen en el aire.

La **presión de vapor** es una fuerza ejercida por el vapor en equilibrio con la fase sólida o líquida de la misma sustancia. A medida que aumenta la presión de vapor, también aumenta la concentración de sustancia en el aire.

El **punto de ebullición** es la temperatura a la cual una sustancia puede cambiar de estado físico, pasando de líquido a gas.

El **punto de inflamación** es la temperatura a la cual un líquido o sólido emite vapores que pueden formar una mezcla inflamable con el aire.

Una sustancia **reactiva** es un sólido, líquido o gas que emite energía en determinadas condiciones.

El **REL**, *recommended exposure limit* (límite de exposición recomendado), se refiere a la cantidad de sustancia en el aire y es establecido por el NIOSH. Puede ser un promedio ponderado en el tiempo, límite de exposición a corto plazo o límite máximo.

El **STEL**, *short-term exposure limit* (límite de exposición a corto plazo), es un nivel de exposición máximo en un periodo de tiempo (casi siempre de 15 minutos), que nunca debe excederse durante el día laboral.

La **temperatura crítica** es la temperatura por encima de la cual un gas no puede ser licuado, sea cual sea la presión aplicada.

Un **teratógeno** es una sustancia causa daño al feto y malformaciones en recién nacidos.

El **TLV**, *threshold limit value* (valor límite umbral), es el límite de exposición laboral recomendado por la ACGIH.

El **TWA** es el *time-weighted average* (promedio ponderado en el tiempo).

La **WCRTK** es la *Worker and Community Right to Know Act* (Ley del Derecho a Saber para la Comunidad y el Trabajador). Es una ley estatal de New Jersey.



Nombre común: **SULFATO CÚPRICO**

Sinónimos: Sulfato de cobre; vitriolo azul

Número CAS: 7758-98-7

Fórmula molecular:  $\text{CuSO}_4$

Número Derecho a Saber: 0549

Descripción: Polvo cristalino o gránulo de color blanco o blanco azulado e inodoro

### DATOS SOBRE LOS RIESGOS

Evaluación	Lucha contra incendios	Reactividad
<b>2 - Salud</b> <b>0 - Incendio</b> <b>0 - Reactividad</b> <b>Núm. DOT:</b> UN 3077 <b>Núm. de Guía:</b> 171 <b>Categoría de riesgo:</b> 9 (sustancia peligrosa para el medio ambiente)	Extinga el incendio con un agente adecuado para el tipo de fuego circundante. El <b>sulfato cúprico</b> no arde por sí mismo. <b>AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS</b> , entre otros los <i>óxidos de cobre</i> y los <i>óxidos de azufre</i> .	El <b>sulfato cúprico</b> reacciona con <b>MAGNESIO</b> para producir <i>hidrógeno gaseoso</i> , que es inflamable y explosivo, y con <b>ACETILENO</b> para formar <i>acetiluros de cobre</i> sensibles a choque. El <b>sulfato cúprico</b> prende la <b>HIDROXILAMINA</b> . El <b>sulfato cúprico</b> no es compatible con <b>AMINAS</b> ; <b>METALES</b> (tales como <b>HIERRO</b> , <b>POTASIO</b> , <b>MAGNESIO</b> y <b>ZINC</b> ); <b>AGENTES REDUCTORES</b> (tales como <b>LITIO</b> , <b>SODIO</b> , <b>ALUMINIO</b> y sus <b>HIDRUROS</b> ); <b>AGENTES OXIDANTES</b> (tales como <b>PERCLORATOS</b> , <b>PERÓXIDOS</b> , <b>PERMANGANATOS</b> , <b>CLORATOS</b> , <b>NITRATOS</b> , <b>CLORO</b> , <b>BROMO</b> y <b>FLÚOR</b> ); <b>BASES FUERTES</b> (tales como <b>HIDRÓXIDO DE SODIO</b> e <b>HIDRÓXIDO DE POTASIO</b> ); <b>ISOCIANATOS</b> ; <b>HIPOBROMITO DE SODIO</b> ; <b>AMONIACO</b> ; y <b>NITROMETANO</b> .

### FUGAS Y DERRAMES

#### Distancias de aislamiento:

Derrame: 25 metros (75 pies)

Incendio: 800 metros (0.5 millas)

Recoja el material pulverizado de la manera más conveniente y segura y deposite en recipientes herméticos para su eliminación.

Tape el derrame con una cubierta de plástico para evitar que se disuelva con la lluvia o con el agua para extinguir el incendio.

NO permita la eliminación al alcantarillado los derrames por lavado.

El **sulfato cúprico** es perjudicial para la vida acuática a concentraciones muy bajas.

### PROPIEDADES FÍSICAS

<b>Umbral de olor:</b>	Inodoro
<b>Punto de inflamación:</b>	No inflamable
<b>Densidad relativa:</b>	2.3 (agua = 1)
<b>Solubilidad en agua:</b>	Soluble
<b>Punto de ebullición:</b>	1040° a 1202°F (560° a 650°C)
<b>Punto de fusión:</b>	>392°F (>200°C)
<b>Peso molecular:</b>	249.7

### LÍMITES DE EXPOSICIÓN

**OSHA:** 0.1 mg/m<sup>3</sup>, TWA 8 h

**NIOSH:** 0.1 mg/m<sup>3</sup>, TWA 10 h

**ACGIH:** 0.2 mg/m<sup>3</sup>, TWA 8 h

(Todo lo anterior es para *humo de cobre*)

**IDLH:** 100 mg/m<sup>3</sup> (como *cobre*)

### EQUIPO DE PROTECCIÓN

<b>Guantes:</b>	Neopreno y cloruro de polivinilo
<b>Overol (mono):</b>	Tyvek®
<b>Respiratoria:</b>	>0.1 mg/m <sup>3</sup> - purificador de aire con máscara completa y filtro de partículas de alta eficacia >1 mg/m <sup>3</sup> - suministrador de aire

### EFFECTOS SOBRE LA SALUD

**Ojos:** Irritación y quemaduras

**Piel:** Irritación y quemaduras

**Inhalación:** Irritación de la nariz y la garganta con tos y respiración con silbido  
Dolor de cabeza, náusea, vómitos y dolor abdominal

### PRIMEROS AUXILIOS Y DESCONTAMINACIÓN

**Retire** a la víctima del lugar de exposición.

**Enjuague** los ojos con abundante agua por un mínimo de 15 minutos. Retire las lentes de contacto, si las usa. Busque atención médica.

**Quite** rápidamente la ropa contaminada y lave la piel contaminada con abundante agua.

**Si** se ha detenido la respiración, inicie la respiración artificial y, en caso necesario, la reanimación cardiopulmonar.

**Traslade** inmediatamente a la víctima a un centro de atención médica.