



RIESGO QUÍMICO - ACCIDENTES GRAVES

SULFATO DE COBRE (II) (PENTAHIDRATADO)

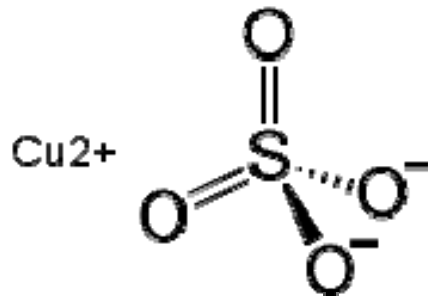
Octubre 2008

1. Identificación de la sustancia

Nombre químico: Sulfato de cobre (II) (pentahidratado)

Sinónimos: Sal de cobre (II) pentahidratado del ácido sulfúrico

Molécula:



Símbolos; frases de riesgo	Nº CAS	Nº EC	Nº NU
Xn, N R: 22-36/38-50/53 S: 2-22-60-61	7758-99-8	-	-

Xn: Nocivo

N: Peligroso para el medioambiente

R22-36/38-50/53: Nocivo por ingestión. Irrita los ojos y la piel. Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

S 2-22-60-61: Manténgase fuera del alcance de los niños. No respirar el polvo. Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.



Breve descripción de la sustancia

El sulfato de cobre (II) pentahidratado o sulfato cúprico pentahidratado es el producto de la reacción química entre el sulfato de cobre (II) anhidro y agua. Éste se caracteriza por su color azul y sus rápidos cambios de temperatura al agregarle más agua. Su fórmula química es $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Usos de la sustancia

En tratamiento de aguas es usado como alguicida, y tiene numerosas aplicaciones: fabricación de concentrados alimenticios para animales, abonos, pesticidas, mordientes textiles, industria del cuero, pigmentos, baterías eléctricas, recubrimiento galvanizados (recubrimientos de cobre ácido por electroposición), sales de cobre, medicina, preservantes de la madera, procesos de grabado y litografía, reactivo para la flotación de menas que contienen Zinc, industria del petróleo, caucho sintético, industria del acero, tratamiento del asfalto natural y colorante cerámico.

2. Identificación de los peligros

Incendio

No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.

Explosión

No se dispone de información.

Exposición

Inhalación

Puede causar tos y dolor de garganta.

Al calentar la sustancia se descompone en gases irritantes o venenosos que pueden irritar al tracto respiratorio y los pulmones.

Ingestión

Los síntomas generalmente aparecen en un plazo de entre 15 minutos y una hora después de la ingestión. Puede provocar dolor abdominal, sensación de quemazón, diarrea, salivación, gusto metálico, náuseas, shock o colapso y vómitos.



Contacto con la piel Puede producir enrojecimiento y dolor.

Contacto con los ojos Puede causar enrojecimiento, dolor y visión borrosa.

Más información:

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc14/icsc1416.htm

3. Efectos para la salud

El sulfato de cobre es un fuerte irritante para la piel y las membranas mucosas, incluyendo nariz, garganta y ojos.

Sistema cardiovascular	Se ha informado de hipotensión después de una ingestión.
Sistema gastrointestinal	Los vómitos se producen generalmente en los primeros 15 minutos después de una ingestión de sulfato de cobre. Suelen ser de un color azul-verdoso. Puede producirse gastroenteritis hemorrágica asociada con erosión de las mucosas, gusto metálico, sensación de quemaduras en el epigastrio y diarrea.
Sistema neurológico	Puede producir depresión del SNC con coma en los casos graves.
Sistema ocular	La exposición en los ojos puede producir una fuerte irritación.
Sistema dérmico	La exposición en la piel puede producir una fuerte irritación.

Rango de toxicidad:

La ingestión de 250 mg de sulfato de cobre produjo toxicidad.

Más información:

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc14/icsc1416.htm

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>



4. Acciones

Instrucciones generales

- Mueva a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
- Enjuagar los ojos con agua abundante durante varios minutos.

Autoprotección del socorrista

En situaciones de respuesta que incluyan la exposición a niveles potencialmente peligrosos de sulfato de cobre (II) (pentahidratado), deberá llevarse puesto un respirador de filtro P2 contra partículas nocivas.

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc14/icsc1416.htm

Rescate de pacientes

Los pacientes deben ser trasladados inmediatamente de la zona contaminada. Si los pacientes pueden andar, deberían trasladarse por ellos mismos. Los pacientes que no puedan andar, pueden ser trasladados sobre tableros o parihuelas. Si éstas no están disponibles, llevar o arrastrar con cuidado a los pacientes a lugar seguro.

Las prioridades inmediatas deben seguir el “**A,B,C**” (Vía de aire, Respiración, Circulación) de reanimación.

Descontaminación/Primeros auxilios

Los pacientes que están capacitados y quieren cooperar pueden ayudar a realizar su propia descontaminación.

Inhalación	Aire limpio, reposo.
Ingestión	No provocar el vómito. Dar a beber agua abundante. Proporcionar asistencia médica.
Contacto con la piel	Aclarar la piel con agua abundante o ducharse.



Contacto con los ojos Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc14/icsc1416.htm

Tratamiento inicial

En caso de **inhalación** trasladar al paciente hasta donde haya aire limpio.

En los pacientes que están inconscientes se debe considerar la intubación orotraqueal o nasotraqueal para el control de las vías respiratorias.

En caso de **exposición oral o parenteral** se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Considerar la inserción de un pequeño tubo nasogástrico flexible para aspirar el contenido gástrico después de grandes y recientes ingestiones.
- Diluir inmediatamente con agua o leche (120-240 ml en adultos y no exceder de 120 ml en niños).
- EL vómito es rápido y espontáneo en muchos pacientes después de la ingestión de sulfato de cobre. No se recomienda inducir el vómito.
- El carbón activo puede confundir los resultados de la endoscopia pero puede adsorber una cantidad clínicamente significativa de sulfato de cobre. Debería considerarse después de ingestiones importantes.
- Si hay hipotensión administrar infusiones de 10-20 ml/kg de fluido isotónico. Si la hipotensión persiste, administrar dopamina (5-20 mcg/kg/min) o norepinefrina (Adultos: comenzar con una infusión de 0,5-1 mcg/min; Niños: comenzar con una infusión de 0,1 mcg/kg/min). Valorar a la respuesta deseada.

Lavar los ojos con abundante agua al menos durante 30 minutos. Se debe consultar inmediatamente a un oftalmólogo.

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>



5. Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones personales

Respirador de filtro P2 contra partículas nocivas.

Protección del medio ambiente

No permitir que este producto químico se incorpore al ambiente.

Métodos de limpieza

Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión.

6. Información ecológica

La sustancia es muy tóxica para los organismos acuáticos. En la cadena alimentaria referida a los seres humanos tiene lugar bioacumulación, por ejemplo en peces. Se aconseja firmemente impedir que el producto químico se incorpore al ambiente.

1. Bioacumulación

En la cadena alimentaria referida a los seres humanos tiene lugar bioacumulación, por ejemplo en peces.

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc14/icsc1416.htm

7. Controles de la exposición/protección personal

1. Valores límite de la exposición

Valores Límites Umbrales de Exposición Profesional

	mg/m ³	ppm
TLV-TWA (ACGIH) (como cobre)	1	0,4
TLV-STEL (ACGIH)	-	-
VLA-ED (España)	-	-
VLA-EC (España)	-	-



2. Controles de la exposición

a. Controles de la exposición profesional

1. **Protección respiratoria** Extracción localizada o protección respiratoria (Véase glosario).
2. **Protección cutánea.** Guantes protectores.
3. **Protección de los ojos** Pantalla facial, o protección ocular combinada con la protección respiratoria.

8. Información toxicológica

Los TEELs que se presentan a continuación corresponden a la revisión 24 de la SCAPA.

	TEEL ₀ (mg/m ³)	TEEL ₁ (mg/m ³)	TEEL ₂ (mg/m ³)	TEEL ₃ (mg/m ³)
15 min	0,393	1,18	150	200

	TEEL ₀ (ppm)	TEEL ₁ (ppm)	TEEL ₂ (ppm)	TEEL ₃ (ppm)
15 min	0,04	0,12	14,7	19,6

1. Toxicidad aguda. Efectos/síntomas agudos.

General La sustancia irrita severamente los ojos y la piel. El aerosol irrita el tracto respiratorio. Corrosivo por ingestión. Si se ingiere, la sustancia puede causar efectos en sangre, hígado y riñón, dando lugar a anemia hemolítica, disfunción renal y hepática.

Inhalación Puede causar tos y dolor de garganta.
 Al calentar la sustancia se descompone en gases irritantes o venenosos que pueden irritar al tracto respiratorio y los pulmones.

Ingestión Los síntomas generalmente aparecen en un plazo de entre 15 minutos y una hora después de la ingestión. Puede



provocar dolor abdominal, salivación, náuseas, shock o colapso y vómitos.

Se ha informado de hipotensión después de una ingestión.

Los vómitos se producen generalmente en los primeros 15 minutos después de una ingestión de sulfato de cobre. Suelen ser de un color azul-verdoso. Puede producirse gastroenteritis hemorrágica asociada con erosión de las mucosas, gusto metálico, sensación de quemaduras en el epigastrio y diarrea.

Contacto con la piel Puede producir enrojecimiento y dolor.

La exposición en la piel puede producir una fuerte irritación.

Contacto con los ojos Puede causar enrojecimiento, dolor y visión borrosa.

La exposición en los ojos puede producir una fuerte irritación.

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc14/icsc1416.htm

2. Toxicidad subaguda o crónica

Carcinogenicidad No se han evaluado efectos adversos por IARC desde el punto de vista carcinogénico.

Mutagenicidad No se dispone de información.

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

3. Estudios realizados

- Puede ser corrosivo para los ojos, membranas mucosas y piel. *Farm Chemicals Handbook 87. Willoughby, Ohio: Meister Publishing Co., 1987., p.C-69*

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>



4. Vías de exposición

La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol y por ingestión.

5. Recomendaciones para la población

Es aconsejable el CONFINAMIENTO en el interior de edificios: **Permanecer dentro de edificaciones** manteniendo puertas y ventanas cerradas. Detener cualquier sistema de ventilación.

Permanecer a la escucha de las recomendaciones vía radio o teléfono.

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc14/icsc1416.htm

9. Propiedades físicas y químicas

1. Información general

Aspecto	Sólido azul en diversas formas.
Olor	Inodoro.

2. Información importante en relación con la seguridad.

Densidad relativa (g/cm ³)	2,3
Solubilidad en agua a 0 °C, g/100ml	31,7

3. Otros datos

Punto/intervalo de fusión, °C	110 (se descompone)
Fórmula molecular	CuSO ₄ ·5H ₂ O
Peso molecular	249,7

Nota: Se indica el punto de fusión aparente originado por pérdida del agua de cristalización.



10. Estabilidad y reactividad

- La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire al dispersar, especialmente en estado de polvo.

1. Materias que deben evitarse



La disolución en agua es un ácido débil. Ataca a muchos metales en presencia de agua.

2. Productos de descomposición peligrosos

La sustancia se descompone al calentarla intensamente, produciendo humos tóxicos y corrosivos, incluyendo óxidos de azufre.

11. Información reglamentaria

Etiquetado según el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de las peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, y sus adaptaciones al progreso técnico.

Símbolos	Xn  N 	Xn: Nocivo N: Peligroso para el medioambiente
Frases R	22-36/38-50/53	Nocivo por ingestión. Irrita los ojos y la piel. Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
Frases S	2-22-60-61	Manténgase fuera del alcance de los niños. No respirar el polvo. Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.

Nota: Esta sustancia no está inscrita en el anexo I. La información reglamentaria se ha obtenido de las "International Chemical Safety Cards"



12. Revisión bibliográfica

International Labour Organization (ILO). International Occupational Safety and Health Information Centre (CIS). International Chemical Safety Cards [en línea]. [Geneva, Switzerland]: octubre 2001; actualizado abril 2005 [citado octubre de 2008]. COPPER(II) SULFATE, PENTAHYDRATE. Disponible en World Wide Web: <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>

U.S. National Library of Medicine (NLM). Hazardous Substances Data Bank (HSDB) [en línea]. [Maryland, USA]: abril 2006; [citado octubre de 2008]. COPPER(II) SULFATE, PENTAHYDRATE. Disponible en World Wide Web: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>

Subcommittee on Consequence Assessment and Protective Actions (SCAPA). TEEL Values Including AEGLs and ERPGs [en línea]. [USA]: enero 1995; agosto 2007 [citado octubre de 2008]. Searchable Database: AEGLs, ERPGs, and TEELs for Chemicals of Concern. Disponible en World Wide Web: <http://orise.orau.gov/emi/scapa/teels.htm>

NOTA LEGAL IMPORTANTE: La Consejería de Sanidad de la Región de Murcia no es responsable del posible uso de esta información. Esta ficha contiene la información de distintas bases de datos internacionales de sustancias químicas de reconocido prestigio y es independiente de requisitos legales.