

Secção 1 Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome	Sulfato de cobre penta-hidratado
Outros nomes	
No. CAS	7758-99-8
No. ÍNDICE:	029-023-00-4
No. EC:	231-847-6
No. de registo:	01-2119520566-40-0000

1.2 Usos relevantes identificados da substância ou mistura e usos não recomendados

Usos identificados no Relatório de segurança química de uso industrial

Sulfato de cobre como um subproduto da purificação eletrolítica do cobre bruto. Fabricação do sulfato de cobre como resultado de acidificação em um processamento em lote. Fabricação do sulfato de cobre como resultado de síntese química em um processamento em lote. Sulfato de cobre utilizado na fabricação de catalisadores. Sulfato de cobre utilizado em produtos de catálise. Uso industrial do sulfato de cobre. Uso final, setor profissional, do sulfato de cobre. Consumidor usuário final do sulfato de cobre. Uso dispersivo amplo do sulfato de cobre.

Usos não recomendados

Usos diferentes daqueles indicados não são recomendados, a menos que seja realizada uma análise antes do início de tal uso, demonstrando que os riscos relacionados estão controlados.

1.3 Informações sobre o fornecedor da ficha de dados de segurança

Manica Portugal Unipessoal Lda.
Avenida da Liberdade, 38, 4 piso
1250-145 Lisboa (Portugal)
Tel. +351 211 201 642
info@manicaportugal.com

1.4 Número de telefone de emergência

Em caso de intoxicação, contactar o Centro de Informação Antivenenos (CIAV). Tel.: 800 250 250

Secção 2. Identificação de riscos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Riscos físicos-químicos

A substância não tem classificação com base nos riscos físico-químicos exigida pelo anexo I do Regulamento CE no. 1272/2008 (CLP) e todos os anexos e adições posteriores.

Riscos à saúde

A substância é perigosa se ingerida, causa lesões oculares graves

Riscos ambientais

A substância é classificada como altamente tóxica para organismos aquáticos, com efeitos a curto e a longo prazo.

Classificação conforme o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e anexos posteriores.

A substância é classificada conforme as provisões do Regulamento (CE) no. 272/2008 (CLP) (e anexos e adições posteriores). Informações relativas a riscos à saúde pessoal e/ou ambiental são fornecidos nas seções 11 e 12 desta ficha de dados.

Classificação e identificação dos riscos:

Tox. aguda 4	H302
Lesões oculares 1	H318
Aquático agudo 1 (M=10)	H400
Aquático crónico 1	H410

O texto completo das declarações de risco (H) é fornecido na seção 16 da folha.

2.2 Elementos do rótulo

Rotulagem de riscos conforme o Regulamento (CE) no. 1272/2008 (CLP) e anexos e adições posteriores.

Pictogramas:



Palavra de sinal: Perigo

Declarações de risco:

H302	Nocivo por ingestão.
H318	Provoca lesões oculares graves
H410	Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Declarações de precaução:

P101	Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo.
P102	Manter fora do alcance das crianças.
P280	Usar proteção ocular/proteção facial.
P305+P351+P338	SE ENTRAR EM CONTATO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contato, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.
P310	Eliminar o conteúdo/recipiente em conformidade com as normas locais/regionais/nacionais/internacionais.
P501	

2.3 Outros riscos

A substância não atende aos critérios de classificação PBT/VPvB de acordo com o Anexo XIII do Regulamento (CE) 1907/2006.

Seção 3. Composição/informações sobre os ingredientes

3.1 Substâncias

Nome	Concentração	Class. Reg. 1272/2008/EC
Sulfato de cobre penta-hidratado	≥ 98%	Tox. aguda 4 H302
No. CAS: 7758-99-8 N. CE: 231-847-6		Lesões oculares 1 H318
No. ÍNDICE: 029-023-00-4		Aquático agudo 1 (M=10) H400
No. de registo:01-2119520566-40-0000		Aquático crónico 1 H410

O texto completo das declarações de risco (H) é fornecido na seção 16 da ficha de dados de segurança.

Seção 4. Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Se estiver em dúvida ou se houver sintomas, entre em contato com um médico e mostre-lhe esta ficha de dados de segurança. Em caso de sintomas mais graves, ligue para 118 para obter cuidados médicos imediatos.

Chame um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS para obter recomendações toxicológicas para lidar com um incidente de envenenamento.

Princípios gerais de primeiros socorros - inalação.

Em caso de inalação, reduza a exposição usando ventilação adequada. Traga a vítima para um local ao ar livre e mantenha-a parada em uma posição que favoreça a respiração. Chame um médico ou um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS.

Princípios gerais de primeiros socorros - ingestão

Se for ingerido, chame imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. Mostre-lhes imediatamente o rótulo e a ficha de dados de segurança do produto. Não administre nada por via oral se a vítima estiver inconsciente.

Princípios gerais de primeiros socorros - contato com a pele.

Remova roupas contaminadas e lave com água e sabão. Em caso de irritação, chame imediatamente um médico ou um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS.

Princípios gerais de primeiros socorros - contato com os olhos

Lave imediatamente com água por pelo menos 30-60 minutos. Enxágue com água abundante. Chame imediatamente um médico ou um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos quanto retardados

Efeitos agudos dose-dependentes.

Pele: irritação, sensibilização. Olhos:
irritação.

Pulmões: irritação.

Trato gastro-intestinal: se ingerido; náusea, vômitos, cólicas abdominais, melena

Efeitos crônicos.

Pele: irritação, sensibilização. Olhos:
irritação.

Nariz: irritação.

Pulmões: irritação, asma, doença pulmonar granulomatosa.

Fígado: danos hepáticos.

4.3 Indicação de atenção médica e tratamentos especiais imediatos necessários

Antídoto: administre azul de metileno para metemoglobinemia, BAL, DMPS, EDTA e d-penicilamina. Intervenção médica urgente: Icterícia e hemólise podem aparecer depois de 5 a 6 horas. Sintomas de falência hepática podem aparecer depois de 3 a 4 dias.

Seção 5. Medidas de extinção de incêndios

5.1 Meios de extinção.

Métodos adequados de extinção de incêndios

A substância não é classificada como inflamável de acordo com os critérios do Regulamento (CE) no. 1272/2008 (CLP) (e anexos e adições posteriores).

Use os métodos mais adequados de extinção de incêndio para a situação específica (CO₂, espuma, água nebulizada), avaliando a compatibilidade com quaisquer outras substâncias presentes no local onde houver fogo.

Métodos inadequados de extinção de incêndios

A substância não apresenta riscos particulares em relação ao tipo de meio de extinção de incêndio utilizado; contudo, não borrife água diretamente sobre o fogo, pois isso pode espalhar o produto, com conseqüente risco de contaminação

ambiental. Evite que o produto e, se for o caso, a água contaminada usada para apagar o incêndio entrem em rios ou outros cursos d'água, aquíferos ou esgoto.

5.2 Riscos especiais derivados da substância ou mistura.

Se aquecido ou em caso de incêndio, o produto pode produzir fumos tóxicos: óxidos de enxofre SO_x.

5.3 Recomendação para os bombeiros

Informações gerais

Resfrie os recipientes com jatos de água para evitar que o produto se decomponha e desenvolva, assim, substâncias perigosas. Sempre use o equipamento fornecido com dispositivos de proteção para extinção de incêndios. Recolha a água de extinção de incêndio que não deve ser descartada no esgoto. Descarte a água de extinção de incêndio contaminada e os resíduos do incêndio em conformidade com as normas em vigor.

Equipamento

Use roupas normais de extinção de incêndio, tais como aparelhos autônomos de respiração por ar comprimido de circuito aberto (EN 137), roupas resistentes a chamas (EN 659) e botas de extinção de incêndio (HO A29 ou A30).

Seção 6. Medidas em caso de vazamento acidental

6.1 Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência

Para socorristas de emergência

Tire todo o pessoal não adequadamente equipado da área para poder lidar com a emergência.

Use equipamentos de proteção pessoal adequados (consulte a Seção 8) e consulte os procedimentos internos de gestão de emergências sempre que aplicável.

Use proteções adequadas para as vias aéreas para evitar respirar poeiras presentes no ar. Somente permita o acesso dos trabalhadores à área afetada pelo acidente após a descontaminação. Areje adequadamente os locais.

Para pessoal de não emergência

Alerte a equipe de gerência sobre emergências. Saia da área do acidente se não estiver equipado com o equipamento de proteção pessoal listado na Seção 8.

6.2 Precauções ambientais

Evite que o produto entre em esgotos, rios ou outros corpos d'água, contendo de modo adequado o vazamento; se isso ocorrer, notifique imediatamente as autoridades locais encarregadas.

6.3 Métodos e material para a contenção e a limpeza

Pare o vazamento se puder fazê-lo em segurança, limpe o material derramado com meios mecânicos adequados e descarte-o em conformidade com as normas em vigor.

Métodos de descontaminação de vazamentos: cubra o produto com material inerte (areia ou terra) e remova todo o produto da área.

Colete-o em recipientes fechados, limpos, secos e claramente identificados e remova-os da área. Não borrife a área contaminada com água para limpá-la, para evitar que o produto se espalhe, com

o consequente risco de contaminação ambiental.

Se for necessário, execute o procedimento de descontaminação necessário em conformidade com o Dec. Leg. 152/2006, Parte IV, Título V.

6.4 Consulta a outras seções

Consulte a Seção 8 desta ficha de dados de Segurança para obter informações sobre o tipo de equipamento de proteção pessoal mencionado na Seção 6.1.

Consulte a Seção 13 para obter informações sobre as precauções que devem ser tomadas para descartar adequadamente o material derramado.

Seção 7. Manuseio e armazenamento

7.1 Precauções para um manuseio seguro

Evite que se forme poeira no ar. Não respire a poeira.

Use em uma área bem ventilada, usando o equipamento de proteção respiratória adequada. Não coma, beba nem fume durante o uso. Após o uso, lacre o recipiente. Evite o contato com a pele e os olhos por meio do uso de luvas, roupas de trabalho e óculos de proteção.

7.2 Condições para um armazenamento seguro, incluindo quaisquer incompatibilidades

A estrutura da área de armazenamento, as características do depósito, o equipamento e os procedimentos operacionais devem estar em conformidade com a legislação local, nacional ou europeia.

Armazene somente nos recipientes originais ou em recipientes que sejam adequados para o tipo de produto. Armazene longe de materiais inflamáveis.

Mantenha os recipientes lacrados e adequadamente rotulados conforme as indicações na seção 2.2 desta folha. Evite a exposição

direta à luz solar e proteja contra fontes de calor e humidade. O armazenamento deve ser feito em espaços que, preferencialmente, tenham a temperatura controlada.

7.3 Usos finais específicos

Consulte a Seção 1.2 e os outros cenários de exposição anexos.

Seção 8. Controlos de exposição/proteção pessoal

8.1 Parâmetros de controlo

COBRE, poeiras e neblinas (como Cu)

<i>Tipo</i>	<i>Estado</i>	<i>TWA/8 h</i>	<i>Nota mg/m3 mg/m3</i>	<i>STEL/15 min ppm ppm</i>	
TLV-ACGIH 2014	USA	1	-	-	Efeitos críticos: irritação, gastrointestinal, febres dos fumos metálicos.

Trabalhadores DNEL/DMEL

Determinantes de exposição	Rota de exposição	Valor
Efeitos sistémicos agudos – Efeitos sistémicos agudos –	Dérmica (mg/kg pc /dia)	n.a.
Efeitos sistémicos agudos – Efeitos sistémicos locais crónicos –	Inalação (mg/m ³)	n.a.
Efeitos sistémicos agudos – Efeitos sistémicos agudos –	Oral (mg/kg/pc/dia)	n.a.
Efeitos sistémicos agudos – Efeitos sistémicos agudos –	Oral (mg/kg/pc/dia)	0.04
Efeitos sistémicos agudos – Efeitos locais crónicos - efeitos sistémicos	Dérmica (mg/kg pc /dia) Inalação (mg/m ³) Dérmica (mg/kg pc/dia)	1 n.a. n.a.
Crónico - efeitos sistémicos	Dérmico (mg/kg pc/dia)	13.7
Crónico - efeitos sistémicos	Inalação (mg Cu/m ³)	1
PNEC (concentração previsivelmente sem efeitos)		

Tipo	Valor
PNEC água doce PNEC água salgada	7,8 µg/L 5,2 µg/L
PNEC sedimentos (água doce)	87 mg/kg peso seco
PNEC sedimentos (água salgada)	676 mg/kg peso seco
PNEC (sedimentos estuários) PNEC solo	288 mg/kg peso seco
PNEC (STP)	288 mg/kg peso seco 230 µg/L

Para procedimentos de monitoramento, consulte o Decreto Legislativo Italiano 81/2008 e anexos e adições posteriores ou as boas práticas de higiene industriais.

Métodos de amostragem

Poeiras e neblinas de cobre (como Cu):

Métropol 003, BIA 7755, NIOSH 7029, NIOSH 7300, NIOSH 7301, NIOSH 7303, OSHA ID-125G, OSHA ID-121, OSHA ID-206, ISO 15202, MDHS 91, BIA 775, MTA/MA-025/A92

8.2 Controlos de exposição

CONTROLOS TÉCNICOS ADEQUADOS

Forneça ventilação geral adequada para evitar e/ou reduzir o risco de inalar poeira.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL

Proteção para olhos/face

Use óculos de proteção vedados (UNI EN 166). São recomendados escudos de proteção para operações com geração de borrifos.

Proteção das mãos

Em caso de contato extensivo com o produto, recomenda-se proteger as mãos com luvas de trabalho resistentes a penetração, categoria III (ref. Diretiva 89/686/EEC e a norma EN 374).

Para a seleção final do material das luvas de trabalho, devem ser avaliados também o processo de uso do produto e quaisquer outros produtos derivados dele. Lembre-se também de que luvas de látex podem dar origem a fenómenos de sensibilização. As luvas devem passar por inspeções periódicas e ser substituídas se desgastadas, perfuradas ou contaminadas.

Proteção da pele

Use roupas de trabalho profissionais de mangas longas categoria III e sapatos de segurança (ref. Diretiva 89/686/EEC e norma EN 344). Lave com água e sabão depois de remover as roupas de proteção. Se as roupas estiverem contaminadas, troque-se e limpe-as.

Proteção respiratória

Se o valor limite for ultrapassado (ou seja, :TLV-TWA) para uma ou mais substâncias contidas na preparação, em relação à exposição diária no ambiente de trabalho ou a uma fração estabelecida pelo serviço de prevenção e proteção da empresa, use uma máscara com filtro tipo P com classe (1, 2 ou 3) selecionada com base na máxima concentração de uso (ref. norma EN 141).

CONTROLO DA EXPOSIÇÃO AMBIENTAL

Minimize os resíduos nos misturadores antes de lavar e limpar para reduzir o seu conteúdo nas águas de descarte.

Em caso de acidentes, devem ser adotadas medidas antiderramamento na água de superfície. Canalize a água de descarte da pia juntamente com todas as outras águas contaminadas para evitar contaminar o solo. Use assoalho impermeável.

Seção 9. Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre as propriedades físicas e químicas básicas

Estado físico:	crístais / microcrístais
Aparência:	azul ou azul claro
Cheiro:	inodoro
Limite de odor:	não aplicável (a substância é inodora)
pH:	indeterminado (o produto é sólido - Em uma solução aquosa, a hidrólise é levemente ácida)
Ponto de fusão:	não aplicável (a substância se decompõe a $T \geq 110 \text{ }^\circ\text{C}$)
Ponto de ebulição e intervalo de ebulição:	não aplicável (a substância se decompõe a $T \geq 110 \text{ }^\circ\text{C}$)
Ponto de inflamabilidade:	não aplicável (substância inorgânica, consulte o anexo VII, col. 2. do reg. REACH)
Inflamabilidade (sólidos):	não inflamável
Limite inferior de inflamabilidade:	não aplicável
Limite superior de inflamabilidade:	não aplicável
Pressão de vapor:	não aplicável (substância inorgânica, consulte o anexo VII, col. 2. do reg. REACH)
Densidade de vapor:	indeterminada (o produto é sólido)
Taxa de evaporação:	indeterminada (o produto é sólido)
Densidade relativa:	$2,286 \text{ g/cm}^3$
Solubilidade em água:	22 g/100 g de água a $25 \text{ }^\circ\text{C}$
Solubilidade em outros solventes:	indeterminada
Coefficiente de partição n-octanol/água:	não aplicável (substância inorgânica, consulte o anexo VII, col. 2. do reg. REACH)
Temperatura de autoignição:	não aplicável (substância inorgânica, consulte o anexo VII, col. 2. do reg. REACH)
Temperatura de decomposição:	$\geq 110 \text{ }^\circ\text{C}$
Viscosidade:	não aplicável (substância inorgânica, consulte o anexo VII, col. 2. do reg. REACH)
Propriedades explosivas:	não aplicável (ausência de grupos químicos associados a propriedades explosivas, conforme as provisões do Anexo I, Parte 2, cap. 2.1.4.3 do regulamento (CE) 1272/2008 – CLP).
Propriedades oxidantes:	não oxidante (julgamento com base na experiência: alta energia de ativação para oxidação e alta estabilidade das ligações S-O do íon sulfato)
Tensão superficial:	não aplicável

9.2 Outras informações

Não há outras informações.

Seção 10. Estabilidade e reatividade

10.1. Reatividade

Deve-se respeitar uma cautela normal no uso de substâncias químicas.

10.2. Estabilidade química

Estável sob as condições de armazenamento recomendadas.

10.3. Possibilidade de reações perigosas

Reações perigosas são desconhecidas.

10.4. Condições a evitar

Armazenamento em condições não pretendidas.

10.5. Materiais incompatíveis

Ácidos fortes.

10.6. Produtos de decomposição perigosos

Produtos que são potencialmente perigosos para a saúde (óxidos de enxofre) podem se formar por causa da decomposição térmica ou em caso de incêndio.

Seção 11. Informações toxicológicas

Toxicocinética, metabolismo e distribuição

Estudos comparativos de biodisponibilidade, solubilidade e toxicidade mostraram que o cobre relativamente insolúvel e o cloreto de cobre pouco solúvel são menos biodisponíveis em comparação com sais de cobre mais solúveis, como o sulfato de cobre.

Absorção

O cobre é um elemento essencial e, portanto, sua concentração no organismo é regulada de modo preciso por mecanismos homeostáticos.

- *Absorção oral*

Fator de absorção: 25% (estudos em ratos)

Absorção dérmica e penetração cutânea. Uma absorção dérmica de 0,3% foi adotada para as formas solúvel e insolúvel do cobre em solução ou suspensão, com base em testes percutâneos in-vitro com pele humana. Para tal exposição (ou seja, da composição não em solução nem em suspensão), é aplicado um valor de absorção dérmica de 0,03%.

- *Inalação*

A fração "respirável" é absorvida a 100%.

A absorção da fração inalável depende das dimensões das partículas, que são quantificadas pelo MPPD (*Modelo de deposição de partículas de múltiplas vias*, Asharian e Freijer, 1999).

11.1 Informações sobre efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda

Toxicidade oral.

Com base nos valores de LD50 e considerando os critérios estabelecidos no regulamento CLP, Anexo I, o sulfato de cobre penta-hidratado é classificado como tox. agudo 4 H302, toxicidade aguda por via oral.

Método	Resultados
OECD Orientação 401 (rato macho/fêmea)	LD50: 482 mg/kg p.c.

Toxicidade por inalação.

Os dados disponíveis com base na distribuição das dimensões das partículas de sulfato de cobre penta-hidratado mostram que não há possibilidade de exposição por meio de inalação. Portanto, os critérios de classificação para esta classe de risco não são atendidos.

Toxicidade dérmica.

Os dados sobre a toxicidade dérmica aguda do sulfato de cobre penta-hidratado não permitem classificar a substância como tóxica pela via dérmica.

Método	Resultados
OECD Orientação 402 (toxicidade dérmica aguda, rato macho/fêmea).	LD50: > 2000 mg/kg

Corrosão/irritação da pele

Os dados de corrosão/irritação da pele do sulfato de cobre não atendem aos critérios de classificação para esta classe de risco.

Método	Resultados
OECD Orientação 404 (corrosão/irritação dérmica aguda, coelho - 3 animais)	Não irritante.

Lesões oculares graves/irritação ocular

Os dados apresentados mostram que o sulfato de cobre penta-hidratado é classificado como Lesões Oculares 1 H318.

Método	Resultados
OECD Orientação 405 (corrosão/irritação ocular aguda, coelho (branco da Nova Zelândia) 3 animais)	Gravemente irritante Lesões irreversíveis ao longo da duração do teste.

Sensibilização respiratória ou da pele

Sensibilização da pele

Os dados de sensibilização são conclusivos, mas não suficientes para classificar o sulfato de cobre penta-hidratado como sensibilizante da pele.

Método	Resultados
Diretiva OECD 406 (sensibilização da pele, cobaia)	Não sensibilizante

Sensibilização respiratória

Os dados de sensibilização respiratória não são suficientes para classificar o sulfato de cobre penta-hidratado como sensibilizante respiratório.

Mutagenicidade das células germinativas

Os dados de mutagenicidade são conclusivos, mas não suficientes para classificar o sulfato de cobre penta-hidratado com base nesta classe de risco.

Dados in vivo	
Método	Resultados
Síntese de DNA não programada (danos e/ou reparos no DNA) Ratos machos Diretiva OECD 486	Resultado do teste (genotoxicidade): negativo.
Camundongo (CD-1) macho/fêmea Método UE B.12 (Mutagenicidade - Teste do micronúcleo do eritrócito mamífero in vivo) (citado como diretiva 2000/32/EC, B.12)	Resultado do teste (genotoxicidade): negativo (macho/fêmea)
<i>Substância testada in vivo: sulfato de cobre</i>	

Dados in vitro	
Método	Resultados
Ensaio de mutação reversa bacteriana, Diretiva OECD 471	Negativo

Substância testada *in vivo*: sulfato de cobre

Carcinogenicidade

O uso da abordagem de *Peso da evidência* mostra que os dados de carcinogenicidade em compostos de cobre são conclusivos, mas não suficientes para classificar o sulfato de cobre penta-hidratado com base nesta classe de risco.

Toxicidade reprodutiva

Os dados de toxicidade reprodutiva são conclusivos, mas não suficientes para classificar o sulfato de cobre penta-hidratado com base nesta classe de risco.

Oral

Método	Resultados
Diretiva OECD 416 (Rato)	NOAEL > 1500 ppm
Substância testada: Sulfato de cobre penta-hidratado.	

STOT - exposição única

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - dados de exposição única não estão disponíveis para o sulfato de cobre penta-hidratado.

STOT - exposição repetida

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - dados de exposição única são conclusivos, mas não suficientes para classificar o sulfato de cobre penta-hidratado com base nesta classe de risco.

Oral

Método	Resultados
Ratos e camundongos (doses repetidas por 90 dias). Método equivalente ao método UE B.26	Lesões ao pré-estômago NOAEL 16,7 Cu/kg pc/dia (ratos) NOAEL 97 Cu/kg pc/dia - camundongos (machos); NOAEL 126 Cu/kg pc/dia – camundongos (fêmeas). Lesões ao fígado e aos rins NOAEL 16,7 Cu/kg pc/dia (ratos)
Substância testada: Sulfato de cobre penta-hidratado. Este estudo foi utilizado para calcular o nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL) (oral e sistêmico) de 0,041 mg Cu/kg/pc/dia (considerando um fator de segurança de 100 e absorção oral de 25%).	

Seção 12. Informações ecológicas

12.1 Toxicidade

Dados relacionados a toxicidade aquática aguda e classificação:

A toxicidade aguda dos íons de cobre foi avaliada usando 451 valores de L(E)C50 de estudos realizados sobre compostos de cobre solúvel. Um L(E)C50 de 25,0 µg Cu/L (em referência à média geométrica) obtido em *Daphnia magna* a um pH de 5,5-6,5 é o mais baixo valor espécie-específico.

O sulfato de cobre penta-hidratado é classificado como altamente tóxico para organismos aquáticos.

O cobre é um nutriente essencial, regulado por mecanismos homeostáticos, que não está sujeito a bioacumulação. Íons de cobre biodisponíveis são rapidamente eliminados pela coluna de água.

O sulfato de cobre penta-hidratado não é classificado como cronicamente tóxico para o ambiente aquático.

Toxicidade de longo prazo

Toxicidade crónica de água doce e derivação de dados de PNEC

A toxicidade crónica de íons de cobre derivados de compostos solúveis de cobre é estimada levando em consideração os valores de 139 NOEC/EC10 de 27 espécies representando diferentes níveis tróficos (peixes, invertebrados e algas). Os valores de NOEC espécie-específicos foram normalizados usando modelos de Ligante Biótico e foram usados para derivar a Distribuição de Sensibilidade nas Espécies (SSD) e a menor concentração correspondente de valor HC5 de proteção (a mediana do percentil 5 da SSD) de 7,8 µg Cu dissolvido/L.

Este valor é considerado 90% protetor para águas de superfície europeias e representa um pior caso razoável. Um valor de PNEC crónico para água doce de 7,8 µg Cu dissolvido/L foi estabelecido aplicando-se um fator de avaliação de 1 para estimar o risco local.

Toxicidade crónica de água do mar e derivação de dados de PNEC

A toxicidade crónica de íons de cobre derivados de compostos solúveis de cobre é estimada levando em consideração os valores de 51 NOEC/EC10 de 24 espécies representando diferentes níveis tróficos (peixes, invertebrados e algas).

Os valores de NOEC espécie-específicos foram calculados após normalização para a quantidade de carbono orgânico dissolvido (DOC) e foram usados para derivar os valores de SSD e HC5. Uma normalização relacionada a um DOC de águas costeiras típico de 2 mg/L resultou em um HC5 de 5,2 µg Cu dissolvido/L.

Um valor de PNEC crónico para água marinha de 5,2 µg Cu dissolvido/L foi estabelecido aplicando-se um fator de avaliação de 1 para estimar o risco local.

Toxicidade crónica de sedimento de água doce e derivação de dados de PNEC

A toxicidade crónica de íons de cobre derivados de compostos solúveis de cobre é estimada levando em consideração os valores de 62 NOEC/EC10 de 6 espécies benthicas.

Os NOEC foram comparados aos DOC e aos sulfetos ácidos voláteis (AVS) e foram utilizados para derivar os valores de SSD e HC5. Um valor de HC5 de 1741 mg Cu/kg, correspondente a 87 mg Cu/kg/dw, é calculado para sedimentos de baixo AVS com um valor básico de carbono orgânico de 5%.

Um valor de PNEC crónico para sedimentos de água doce de 87 µg Cu/kg/dw foi estabelecido aplicando-se um fator de avaliação de 1 para estimar o risco local.

Toxicidade crónica terrestre e derivação de dados de PNEC

A toxicidade crónica de íons de cobre derivados de compostos solúveis de cobre é estimada levando em consideração os valores de 252 NOEC/EC10 de 28 espécies representando diferentes níveis tróficos (decompositores, produtores primários, consumidores primários). Os valores de NOEC foram ajustados levando em consideração as diferenças entre o solo contaminado em laboratório e o solo contaminado no campo, adicionando um fator de envelhecimento por lixiviação de 2. Esses valores foram então normalizados em um intervalo de solos da UE usando modelos de biodisponibilidade regressiva e foram usados para obter o SSD e o menor valor de HC5, que é de 65,5 mg Cu/kg/dw.

A aplicação de um fator de avaliação de 1 atribui um valor básico de PNEC de solo de 65,5 mg Cu/kg/dw.

Toxicidade em STP

A toxicidade crónica de íons de cobre derivados de compostos solúveis de cobre é estimada usando valores de NOEC e EC80 de estudos de alta qualidade com bactérias e protozoários usando em plantas de tratamento de esgoto (STP).

O NOEC estatisticamente derivado é de 0,23 mg Cu/L em STP.

A aplicação de um fator de avaliação de 1 atribui um valor de PNEC de 0,23 mg Cu/L para STPs.

12.2 Persistência e degradabilidade

Íons de cobre derivados do sulfato de cobre penta-hidratado não são degradáveis.

O transporte de íons de cobre na coluna de água é estudado usando *Modelos mundiais de unidade de ticket*. A eliminação também foi estimada por um estudo de mesocosmo e três estudos de campo. Foi demonstrada rápida eliminação (70% de eliminação em 28 dias). Os dados na literatura confirmam as fortes ligações entre os íons de cobre e o sedimento, com a formação de compostos estáveis Cu-S. Contudo, não se espera que os íons de cobre remobilizem a coluna de água. Portanto, os critérios para considerar o cobre como persistente não são atendidos.

12.3 Potencial de bioacumulação

Os critérios de bioacumulação não são aplicáveis a metais essenciais.

12.4 Mobilidade no solo

Os íons de cobre se ligam fortemente ao solo. O coeficiente médio de particionamento água/óleo (Kp) é de 2120 L/kg.

12.5 Resultados da avaliação PBT e PvB

O sulfato de cobre não atende aos critérios de substância PBT ou vPvB conforme o Anexo XIII do Regulamento REACH aplicado a substâncias ou compostos inorgânicos.

12.6 Outros efeitos adversos

O sulfato de cobre penta-hidratado não contribui para os danos à camada de ozônio, a formação de ozônio, o aquecimento global e a acidificação.

Seção 13. Considerações de descarte

13.1 Métodos de tratamento de lixo

Para reduzir o volume de lixo, trate de modo adequado os recipientes vazios, materiais de embalagem e materiais contaminados. Limite o vazamento de substâncias de recipientes vazios, materiais de embalagem e materiais contaminados para a água e o solo por meio de: reciclagem; uso pretendido; operações específicas de limpeza; descarte de recipientes vazios ou contaminados ou materiais usados para a limpeza como lixo perigoso.

Seção 14. Informações de transporte

O transporte deve ser feito com veículos equipados e/ou autorizados para transportar materiais perigosos, em conformidade com os regulamentos da edição em vigor do Acordo A.D.R. e com as provisões nacionais aplicáveis. O transporte deve ser feito na embalagem original e, em todo caso, em embalagem feita de materiais não sujeitos a ser atacados pelo conteúdo e não suscetíveis a gerar reações perigosas com o conteúdo. Os operadores encarregados de carregar e descarregar materiais perigosos devem ter recebido treinamento adequado sobre os riscos apresentados pela preparação e sobre quaisquer procedimentos a ser adotados no caso de uma situação de emergência.

14.1. Número UN

ADR/ADN/RID: 3077
IMDG: 3077
IATA: 3077

14.2. Nome adequado de despacho UN

ADR/ADN/RID: SUBSTÂNCIA PERIGOSA PARA O MEIO AMBIENTE, SÓLIDO, SEM OUTRAS ESPECIFICAÇÕES (sulfato de cobre)
IMDG: SUBSTÂNCIA PERIGOSA PARA O MEIO AMBIENTE, SÓLIDO, SEM OUTRAS ESPECIFICAÇÕES (sulfato de cobre)
IATA: SUBSTÂNCIA PERIGOSA PARA O MEIO AMBIENTE, SÓLIDO, SEM OUTRAS ESPECIFICAÇÕES (sulfato de cobre)

14.3. Classe(s) de perigo de transporte

ADR/ADN/RID: 9
IMDG: 9
IATA: 9

14.4. Grupo de embalagem

ADR/ADN/RID:III IMDG:
III
IATA: III

14.5. Riscos ambientais

ADR/ADN/RID: SIM
IMDG: SIM
Poluente marinho: SIM

IATA: SIM

14.6. Precauções especiais para os usuários

ADR/ADN/RID

Classificação M7

código:

Transporte 3
categoria:

N. Kemler: 90

Rótulos: 9 + risco ambiental

Provisões especiais: 274 – 335 – 375 – 601

Quantidade limitada: 5 kg

Quantidade isenta: E1

Código de túnel: (-)



IMDG

Rótulos: 9 + risco ambiental Provisões

especiais: 274 – 335 – 966 – 967 – 969

Quantidade limitada: 5 kg

Quantidade isenta: E1

EmS: F-A, S-F

Armazenamento e manuseio:

Categoria A - SW23

Segregação: -



IATA

Rótulos: 9 (Diversos) + risco ambiental



Quantidade isenta: E1

Instruções da embalagem:

Carga:

956

Passageiros:
quantidade:

956

Limitada

Quantidade máxima: 400 kg

Instruções especiais: A97/A158/A179/A197

400 kg

30 kg G

14.7. Transporte a granel em conformidade com o Anexo II do Código IBC e Marpol

Se pretende transportar a granel, obedeça o Anexo II MARPOL 73/78 e o código IBC, quando aplicável.

Seção 15. Informações regulatórias

15.1 Regulamentos/legislação de segurança, saúde e meio ambiente específicos para a substância ou mistura

Autorização de acordo com o Título VII e o Anexo XIV do Regulamento REACH (EC no. 1907/2006 (CLP) e anexos e adições posteriores):

O sulfato de cobre não é listado como uma substância que precisa de autorização.

Categoria Seveso:

E1

Restrições de uso de acordo com o Título VII e o Anexo XVI do Regulamento REACH (EC no. 1907/2006 (CLP) e anexos e adições posteriores):

Substância não sujeita a restrições de acordo com o Título VIII (Anexo XVII, ponto 3).

Controlos de saúde:

Quaisquer trabalhadores expostos a este agente químico, que é perigoso para a saúde, deve receber supervisão médica, realizada conforme as provisões do artigo 41 do Decreto Legislativo Italiano 81 de 9 de abril de 2008 se a avaliação do artigo 224, parágrafo 2 do decreto encontrar um risco importante para a saúde.

15.2 Avaliação da segurança química

Um CSR (relatório de segurança química) foi escrito após a conclusão da avaliação de segurança química.

Seção 16. Outras informações

Texto indicando os riscos (H) relatados nas seções 2-3 da ficha de dados:

Tox. aguda 4	Toxicidade aguda, categoria 4
Lesões oculares 1	Lesões oculares, categoria 1
Aquático agudo 1	Perigoso para ambientes aquáticos - Risco agudo, categoria 1
Aquático crónico 1	Perigoso para ambientes aquáticos - Risco crónico, categoria 1
H302	Nocivo por ingestão
H318	Provoca lesões oculares graves
H400	Muito tóxico para os organismos aquáticos.
H410	Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros

Referências:

- Regulamento CE No.1907/2006 do Parlamento Europeu (REACH) e anexos e adições posteriores
- Regulamento CE No.1272/2008 do Parlamento Europeu (CLP) e anexos e adições posteriores
- Regulamento (CE) 830/2015 da Comissão Europeia.
- Relatório de segurança química (Sulfato de cobre - atualização de julho de 2013)
- Orientação sobre o uso seguro – dossiê de registo

LEGENDA:

- ADR: Acordo europeu relativo ao transporte de itens perigosos em estrada
- NÚMERO CAS: Número do serviço abstrato químico
- CE50: Concentração que faz efeito em 50% da população testada
- NÚMERO CE: Número de identificação ESIS (Sistema de Informações sobre Substâncias Existentes)
- CLP: Regulamento CE No.1272/2008
- CUTE: substância com risco de absorção pela pele.
- DNEL: Nível derivado de exposição sem efeitos
- EmS: Cronograma de emergência
- GHS: Sistema globalmente harmonizado de classificação e rotulagem de substâncias químicas
- h: vapores e aerossóis
- i: fração inalável, medida conforme as notas ACGIH
- IATA DGR: Regulamentos para o transporte de itens perigosos pela Associação Internacional de Transportes Aéreos
- BEI: Índice de exposição biológica
- IC50: Concentração de imobilização de 50% da população testada
- IMDG: Código internacional marítimo para o transporte de itens perigosos
- IMO: Organização Marítima Internacional
- NÚMERO DE ÍNDICE: Número de identificação no Anexo VI do CLP
- LC50: Concentração letal 50%
- LD50: Dose letal 50%
- LOAEC: Concentração mais baixa com efeito adverso observável
- NOAEC: Nenhuma concentração com efeito adverso observável
- NOAEL: Nenhum nível com efeito adverso observável
- OEL: Nível de exposição ocupacional
- PBT: Bioacumulativo e tóxico persistente conforme o regulamento REACH
- PEC: Concentração ambiental prevista
- PEL: Nível de exposição previsto
- PNEC: Concentração previsivelmente sem efeitos
- REACH: Regulamento CE No.1907/2006
- RID: Regulamentos para o transporte internacional de itens perigosos em trilhos
- TLV: Valor limite

- TETO TLV: Concentração que não deve ser ultrapassada em nenhum momento de exposição ocupacional.
- TWA STEL: Limite de exposição no curto prazo
- TWA: Limite de exposição média ponderada por tempo
- VOC: Compostos orgânicos voláteis
- vPvB: Muito persistente e muito bioacumulativo conforme o regulamento REACH.

As informações contidas nesta ficha de dados de segurança se baseiam em dados disponíveis no momento para descrever o produto limitado ao propósito de uso do material.

As informações nesta ficha de dados de segurança se baseiam nos nossos conhecimentos atuais. Além disso, ela está em conformidade com a norma nacional e da comunidade em vigor com relação à classificação e à rotulagem de substâncias e preparações perigosas.

É responsabilidade do usuário tomar as medidas necessárias para estar em conformidade com normas locais e nacionais.

Revisões:

Esta versão foi totalmente revisada em todas as seções com relação à versão anterior; portanto, deve ser considerada como uma revisão completa da ficha de dados de segurança anterior.

Esta nova versão elimina e substitui todas as versões anteriores