



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PERFIL AMBIENTAL

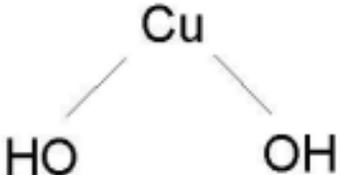
HIDRÓXIDO DE COBRE 20427-59-2

VERSÃO APROVADA EM: DEZEMBRO/2024

Fundamento legal para avaliação ambiental: Lei nº 7.802/89 de 11/07/1989 e suas alterações; Decreto nº 4.074/02 de 04/01/2002 e Portaria nº 84/96 de 15/10/1996.

Ano de aprovação do primeiro produto contendo o i.a. no Brasil: 2003

IDENTIFICAÇÃO

Nome comum	Hidróxido de cobre (Copper hydroxide)
Nomenclatura IUPAC	cupric hydroxide ou copper(II) hydroxide
Nome Químico	copper;dihydrate
Nº CAS	20427-59-2
Sinonímia	hidróxido de cobre (II); hidróxido cúprico; dihidróxido de cobre
Grupo Químico	Inorgânico
Classe de uso	Fungicida e bactericida
Massa molar	99,58 g/mol
Fórmula molecular	Cu (OH) ₂
Fórmula estrutural	 <pre>graph TD; Cu --- HO; Cu --- OH;</pre>
Impurezas relevantes ^a	Não tem na IN

^a Impurezas toxicológica e ambientalmente relevantes listadas no Anexo I da Instrução Normativa Conjunta nº 2, de 20 de junho de 2008.

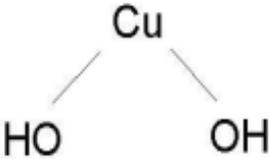
OBS: trata-se de produto considerado atípico e, portanto, alguns estudos não são requeridos.

PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

- Estado físico, aspecto, cor e odor

Resultado e condição	Identificação do estudo	Data
Pó sólido, verde claro, quase inodoro	Relatório Técnico	nov/2003

- Identificação molecular

Fórmula estrutural	Identificação do estudo	Data
	Relatório Técnico	nov/2003

- Grau de Pureza

Teor de I.A no PT	Identificação do estudo	Data
573 g/kgde cobre total, equivalente em hidróxido de cobre (921,16 g/kg)	Relatório Técnico	-

- Impurezas Metálicas

Identificação	Quantificação	Identificação do estudo	Data
Arsênio	0,573 ppm	Relatório Técnico	-
Cádmio	0,57 ppm		
Chumbo	2,86 ppm		

- **Ponto de fusão**

Resultado e Condição	Identificação do estudo	Data
o produto se decompôs sem entrar em fusão em aproximadamente 229 °C	Relatório Técnico	

- **Solubilidade**

Solvente	Resultado e condição	Identificação do estudo	Data
Água	4,43 x 10 ⁻⁴ (7 dias a 30 °C, pH 8.1)	Relatório Técnico	-
	> 25.9 (20 °C, pH 4.0)		
	3,29 x 10 ⁻⁴ (20 °C, pH 6.5)		
	< 1,63 x 10 ⁻⁴ (20 °C, pH 10.0)		
n-heptane	7010 µg/L (7 dias a 30 °C)		
p-xylene	15,7 µg/L (7 dias a 30 °C)		
1,2-dichloroethane	61,0 µg/L (7 dias a 30 °C)		
isso-propyl-alcohol	1640 µg/L (7 dias a 30 °C)		
acetone	5000 µg/L (7 dias a 30 °C)		
ethyl acetate	2570 µg/L (7 dias a 30 °C)		

- **Densidade**

Resultado e Condição	Identificação do estudo	Data
3.717 (20 °C)	Relatório Técnico	Nov/2003

- **Distribuição de partículas por tamanho**

Tamanho das partículas	Porcentagem retida na peneira	Identificação do estudo	Data
< 1,00 mm	0,36%	4050.018.169.07	11/10/2007
1,00 a 0,500 mm	51,53%		
0,500 a 0,250 mm	24,47%		
0,250 a 0,106 mm	12,43%		
< 0,106 mm	11,03%		

TOXICIDADE PARA ORGANISMOS NÃO-ALVO

- **Algas**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Scenedesmus subspicatus</i>	CE ₅₀	35,0 mg/L	96h (22 ± 2 °C), concentrações: 1; 10; 100; 250; 500 e 800 mg/L	-	Relatório Técnico	Abril/1998

- **Minhocas**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Eisenia foetida</i>	CL ₅₀	1088 mg/kg	14 dias (20 °C), concentrações: 336; 605 e 1088	-	Relatório Técnico	Fevereiro/1992

			mg/kg			
--	--	--	-------	--	--	--

- **Abelhas**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Apis mellifera</i>	DL ₅₀	115 µg/i.a/abelha em 24h	48h (25 ± 1 °C)	-	JV5703	16/08/2002
		98 µg/i.a/abelha em 48h				

- **Microcrustáceos**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Daphnia magna</i>	CE ₅₀	70,16 µg/L	48h (20 ± 2 °C)	923 g/kg	CEMS-1621	04/03/2002
	CENO	32 µg/L	Sistema Semi-estático ,21 dias (21 a 22 °C)	-	40095.315-202-II-05	14/07/1993

- **Peixes**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	CL ₅₀	10 mg/L.	Sistema de fluxo contínuo, 96h.	-	URA-001/4/13	Jan/2001

<i>Danio rerio</i>	CENO	≤ 3,2 mg/L	Sistema estático, 48h (26 °C)	-	URA-001/4-14	
--------------------	------	------------	-------------------------------	---	--------------	--

- **Aves**

Espécie	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
<i>Coturnix japonica</i>	DL ₅₀	915 mg/kg	24h (19 a 22 °C)	-	URA-97-08740-093	Abr/1998
<i>Colinus virginianus</i>	DL ₅₀ (dieta)	> 2520 mg/kg	10 dias (23 a 29 °C)		43123	Jun/1996

- **Mamíferos**

Mamífero	Parâmetro	Resultado	Duração e condições	Grau de pureza	Identificação do estudo	Data
Ratos Wistar	DL ₅₀	1000 mg/kg	14 dias, 22 ± 3 °C, doses de 300 e 2000 mg/kg	921,3 g/kg	RF-4050.305.452.07	28/09/2007

COMPORTAMENTO NO SOLO

Estudos não requeridos

ORIENTAÇÃO PARA INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Comportamento Ambiental			
TRANSPORTE			
Dados	Fonte	Limite	Classe de produtos
Solubilidade	Procedimento interno do setor	$X \geq 500$ mg/L = Altamente solúvel $50 \leq X < 500$ mg/L = Muito solúvel $5 \leq X < 50$ mg/L = Medianamente solúvel $0 \leq X < 5$ mg/L = Pouco solúvel	I II III IV
Mobilidade	Procedimento interno do setor	$0,65 \leq R_f < 1,00$ = Altamente móvel $0,35 \leq R_f < 0,65$ = Muito móvel $0,10 \leq R_f < 0,35$ = Medianamente móvel $0,00 \leq R_f < 0,10$ = Pouco móvel	I II III IV
Adsorção	Procedimento interno do setor	$0 \leq K_{ads} < 5$ = Pouca adsorção $5 \leq K_{ads} < 15$ = Média adsorção $15 \leq K_{ads} < 80$ = Muita adsorção $K_{ads} > 80$ = Alta adsorção	I II III IV
PERSISTÊNCIA			
Dados	Fonte	Limite	Classe de produtos
Hidrólise	Procedimento interno do setor	$t_{1/2}$ vida ≥ 120 dias = Pouco hidrolisável $30 \leq t_{1/2}$ vida < 120 dias = Medianamente hidrolisável $1 \leq t_{1/2}$ vida < 30 dias = Muito hidrolisável $0 \leq t_{1/2}$ vida < 1 dia = Altamente hidrolisável	I II III IV

Fotólise	Procedimento interno do setor	t _{1/2} vida > 96 horas = Não sofre fotólise t _{1/2} vida ≤ 96 horas = Sofre fotólise	I IV
Biodegradabilidade (quanto à porcentagem de CO₂ em 28 dias)	Procedimento interno do setor	0 ≤ % CO ₂ < 1 = Altamente persistente 1 ≤ % CO ₂ < 10 = Muito persistente 10 ≤ % CO ₂ < 25 = Medianamente persistente % CO ₂ ≥ 25 = Pouco persistente	I II III IV
Biodegradabilidade (quanto à meia vida)	Procedimento interno do setor	t _{1/2} vida ≥ 360 dias = Altamente persistente 180 ≤ t _{1/2} vida < 360 dias = Muito persistente 30 ≤ t _{1/2} vida < 180 dias = Medianamente persistente 0 ≤ t _{1/2} vida < 30 dias = Pouco persistente	I II III IV
BIOACUMULAÇÃO			
Dados	Fonte	Limite	Classe de produtos
FBC	Procedimento interno do setor	FBC > 1000 = Altamente bioconcentrável 100 < FBC ≤ 1000 = Muito bioconcentrável 10 < FBC ≤ 100 = Medianamente bioconcentrável FBC ≤ 10 = Pouco ou não-bioconcentrável	I II III IV
TOXICIDADE AOS ORGANISMOS NÃO-ALVO			
Dados	Fonte	Limite	Classe de produtos
Microorganismos do solo	Procedimento interno do setor	Observação de efeitos Não observação de efeitos	I IV
Minhocas	Procedimento interno do setor	0 ≤ CL ₅₀ < 10 mg/kg = Altamente tóxico 10 ≤ CL ₅₀ < 100 mg/kg = Muito tóxico 100 ≤ CL ₅₀ < 1000 mg/kg = Medianamente tóxico CL ₅₀ ≥ 1000 mg/kg = Pouco tóxico	I II III IV

Organismos aquáticos (microcrustáceos, algas e peixes)	Procedimento interno do setor	$0 \leq CL_{50}/CE_{50} < 1 \text{ mg/kg} = \text{Altamente tóxico}$ $1 \leq CL_{50}/CE_{50} < 10 \text{ mg/kg} = \text{Muito tóxico}$ $10 \leq CL_{50}/CE_{50} < 100 \text{ mg/kg} = \text{Medianamente tóxico}$ $CL_{50}/CE_{50} \geq 100 \text{ mg/kg} = \text{Pouco tóxico}$	I II III IV
Aves (dose única)	Procedimento interno do setor	$0 \leq DL_{50} < 50 \text{ mg/kg} = \text{Altamente tóxico}$ $50 \leq DL_{50} < 500 \text{ mg/kg} = \text{Muito tóxico}$ $500 \leq DL_{50} < 2000 \text{ mg/kg} = \text{Medianamente tóxico}$ $DL_{50} \geq 2000 \text{ mg/kg} = \text{Pouco tóxico}$	I II III IV
Aves (dieta)	Procedimento interno do setor	$0 \leq CL_{50} < 500 \text{ mg/kg} = \text{Altamente tóxico}$ $500 \leq CL_{50} < 1000 \text{ mg/kg} = \text{Muito tóxico}$ $1000 \leq CL_{50} < 5000 \text{ mg/kg} = \text{Medianamente tóxico}$ $CL_{50} \geq 5000 \text{ mg/kg} = \text{Pouco tóxico}$	I II III IV
Abelhas	Procedimento interno do setor	$0 \leq DL_{50} < 2 \text{ } \mu\text{g/abelha} = \text{Altamente tóxico}$ $2 \leq DL_{50} \leq 11 \text{ } \mu\text{g/abelha} = \text{Medianamente tóxico}$ $DL_{50} > 11 \text{ } \mu\text{g/abelha} = \text{Pouco tóxico}$	I III IV
Mamíferos (estado físico: líquido)	Procedimento interno do setor	$DL_{50} \leq 20 \text{ mg/kg} = \text{Altamente tóxico}$ $20 < DL_{50} \leq 200 \text{ mg/kg} = \text{Muito tóxico}$ $200 < DL_{50} \leq 2000 \text{ mg/kg} = \text{Medianamente tóxico}$ $DL_{50} > 2000 \text{ mg/kg} = \text{Pouco tóxico}$	I II III IV
Mamíferos (estado físico: sólido)	Procedimento interno do setor	$DL_{50} \leq 5 \text{ mg/kg} = \text{Altamente tóxico}$ $5 < DL_{50} \leq 50 \text{ mg/kg} = \text{Muito tóxico}$ $50 < DL_{50} \leq 500 \text{ mg/kg} = \text{Medianamente tóxico}$ $DL_{50} > 500 \text{ mg/kg} = \text{Pouco tóxico}$	I II III IV

METODOLOGIAS UTILIZADAS NA CONDUÇÃO DOS ESTUDOS

Físico-químicos

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development), (1981). **Test No. 101: UV-VIS Absorption Spectra**. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 1, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264069503-en>. Acesso em: dezembro de 2023.

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development), (1995), **Test No. 105: Water Solubility**. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 1, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264069589-en>. Acesso em: dezembro de 2023.

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development), (1981). **Test No. 110: Particle Size Distribution/ Fibre Length and Diameter Distributions**. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 1, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264069688-en>. Acesso em: dezembro de 2023.

Organismos não-alvo

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development), 2011. **Test No. 201: Freshwater Alga and Cyanobacteria, Growth Inhibition Test**, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264069923-en>. Acesso em: dezembro de 2023.

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development), 2004. **Test No. 202: Daphnia sp. Acute Immobilisation Test**. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264069947-en>. Acesso em: dezembro de 2023.

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development), 2019. **Test No. 203: Fish, Acute Toxicity Test**. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264069961-en>. Acesso em: dezembro de 2023.

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development), 1984. **Test No. 207: Earthworm, Acute Toxicity Tests**. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264070042-en>. Acesso em: dezembro de 2023.

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development), (1998). **Test No. 213: Honeybees, Acute Oral Toxicity Test**. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264070165-en>. Acesso em: dezembro de 2023.

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development), (1987). **Test No. 401: Acute Oral Toxicity**. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 4, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264040113-en>. Acesso em: dezembro de 2023.

U.S.EPA. Environmental Protection Agency (1982). EPA-540/9-82-024, Pesticide Assessment Guidelines Subdivision E Hazard Evaluation: Wildlife and Aquatic Organisms. **Guideline 71-2: Avian Dietary LC₅₀ Test**. US-EPA (1982). U.S. Environmental Protection Agency.

Mamíferos

OECD (Organization for Economic and Co-operation and Development), (2002), **Test No. 423: Acute Oral toxicity - Acute Toxic Class Method**. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 4, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264071001-en>. Acesso em: dezembro de 2023.