[sluiten]

Schrijf mee over Brussel!

Van 4 tot en met 17 april staat Wikipedia in het teken van Brussel. Doe mee!

WIKIPEDIA
De vrije encyclopedie

Hoofdpagina
Vind een artikel
Vandaag
Etalage
Categorieën
Recente wijzigingen
Nieuwe artikelen
Willekeurige pagina

Informatie
Gebruikersportaal
Snelcursus
Hulp en contact
Donaties

Hulpmiddelen
Links naar deze pagina
Verwante wijzigingen
Bestand uploaden
Speciale pagina's
Permanente koppeling
Paginagegevens
Wikidata-item
Deze pagina citeren

Afdrukken/exporteren
Boek maken
Downloaden als PDF
Printvriendelijke versie

In andere talen
العربية
Български
বাংলা
Català
Čeština
Dansk
Deutsch
Ελληνικά
English
Esperanto
Español
Eesti
فارسی
Suomi
Français
עברית
हिन्दी
Magyar
Հայերեն
Bahasa Indonesia
Italiano
日本語
한국어
Кыргызча
Latviešu
മലയാളം
Bahasa Melayu
Plattdüütsch
Norsk bokmål
Polski
Português
Română
Русский
Srpskohrvatski / српскохрватски
Simple English
Slovenčina
Slovenščina
Српски / srpski
Svenska
தமிழ்
తెలుగు
ไทย
Türkçe
Українська
Tiếng Việt
中文
Koppelingen bewerken

Koper(II)sulfaat

Koper(II)sulfaat is het koperzout van zwavelzuur. De zuivere watervrije stof komt voor als een wit kristallijn poeder. Koper(II)sulfaat vormt echter gemakkelijk blauwe kristallen van het pentahydraat: $CuSO_4 \cdot 5\ H_2O$.

Watervrij koper(II)sulfaat komt in de natuur voor onder de vorm van het mineraal hydrocyaniet. Het pentahydraat komt voor als het mineraal chalcanthiet.

Inhoud [verbergen]

1 Synthese
2 Eigenschappen
3 Toepassingen
4 Externe links

Synthese [bewerken]

Industriële bereiding gebeurt door inwerking van zwavelzuur op koper(II)oxide of koper(II)sulfide.[4]

In het laboratorium gebeurt de bereiding meestal door behandelen van koper(II)hydroxide met zwavelzuur:

$$Cu(OH)_2 + H_2SO_4 \longrightarrow CuSO_4 + 2\ H_2O$$

Eigenschappen [bewerken]

De oplosbaarheid van koper(II)sulfaat vermeerdert sterk met de temperatuur. Bij afkoeling van een verzadigde oplossing treedt dadelijk kristallisatie in. Koper(II)sulfaat wordt meestal in de oplossing gevormd als het pentahydraat. Bij verhitten boven 200°C ontstaat het witte watervrije product.

Toepassingen [bewerken]

Koper(II)sulfaat wordt gebruikt in de tuinbouw, het is een meststof die in zeer kleine hoeveelheden aanwezig moet zijn. Een traditioneel bestrijdingsmiddel tegen meeldauw is Bordeauxse pap, een oplossing van 2 gewichtsdelen koper(II)sulfaat, 1 deel kalk in 100 delen water.

In de rundveehouderij wordt koper(II)sulfaat in voetbaden gebruikt om infecties, zoals de ziekte van Mortellaro, aan de hoeven van het rund te bestrijden. Soms gebeurt dit in combinatie met formaline.

In de geneeskunde wordt het gebruikt als ontsmettingsmiddel, als bloedstelpend middel en als emeticum. Het kan ook dienen als antigif bij vergiftiging met fosfor. Het wordt ook aangewend voor het conserveren van hout.

Koper(II)sulfaat wordt gebruikt bij een aantal klassieke analytische reacties, zoals de biureetreactie en in het Fehlingsreagens.

Watervrij koper(II)sulfaat wordt gebruikt om sporen van water in sommige vloeistoffen aan te tonen, omdat het zout, na contact met water, de karakteristieke blauwe kleur verkrijgt. Dit kleureffect wordt veroorzaakt door dat het Cu^{2+}-ion gehydrateerd kan worden. In de watervrije, witte vorm is het omgeven door sulfaationen. In de gehydrateerde vorm bevinden zich een aantal watermoleculen tussen het koperion en de sulfaat-ionen. Het verschil in coördinatie leidt tot een verandering in energietoestanden van de *d*-elektronen van het koperion en daarmee tot andere optisch eigenschappen.

Het kristalwater van het koper(II)sulfaat kan vervangen worden door ammoniak. Er ontstaat dan een complex ion ($[Cu(NH_3)_4]^{2+}$, het tetramminekoper(II)ion) dat een intensieve blauwe-paarse kleur vertoont. Dit amminecomplex wordt tetramminekoper(II)sulfaat genoemd.

Koper(II)sulfaat wordt gebruikt in de koper-kopersulfaat-referentie-elektrode.

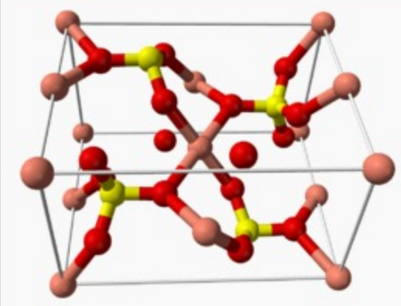
Verder wordt het gebruikt om te etsen.

Externe links [bewerken]

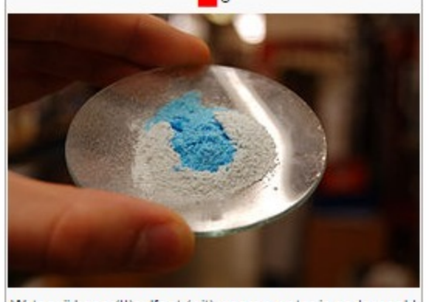
- (en) MSDS van *koper(II)sulfaat*

Koper(II)sulfaat

Structuurformule en molecuulmodel



Kristalstructuur van koper(II)sulfaat
Cu^{2+}
S
O



Watervrij koper(II)sulfaat (wit) waarop water is gedruppeld vormt het pentahydraat (blauw)

Algemeen	
Molecuulformule (uitleg)	$CuSO_4$
IUPAC-naam	koper(II)sulfaat
Andere namen	kopersulfaat, kopervitriool, blauwe aluin, blauwe vitriool
Molmassa	159,609 g/mol
SMILES	[O-]S(=O)(=O)[O-].[Cu+2]
InChI	1/Cu.H2O4S/c;1-5(2,3)4/h;(H2,1,2,3,4)/q+2;/p-2/fCu.O4S/qm;-2
CAS-nummer	7758-99-8
EG-nummer	231-847-6
PubChem	24462
Waarschuwingen en veiligheidsmaatregelen	

Waarschuwing	
H-zinnen	H302 - H315 - H319 - H410
EUH-zinnen	*geen*
P-zinnen	P273 - P305+P351+P338 - P501
EG-Index-nummer	029-004-00-0
VN-nummer	3077
ADR-klasse	Gevarenklasse 9
MAC-waarde	0,1[1]
LD_{50} (ratten)	(oraal) 960[2] mg/kg
LD_{50} (konijnen)	(intraveneus) 10 mg/kg
Fysische eigenschappen	
Aggregatietoestand	vast
Kleur	wit
Dichtheid	(bij 15,5°C) 2,286[1] g/cm³
Kookpunt	250[3] °C
Oplosbaarheid in water	317[1] g/L
Goed oplosbaar in	water
Matig oplosbaar in	methanol, glycerol
Slecht oplosbaar in	ethanol
Geometrie en kristalstructuur	
Kristalstructuur	triklien[3]

Waar mogelijk zijn SI-eenheden gebruikt. Tenzij anders vermeld zijn standaardomstandigheden gebruikt (298,15 K of 25 °C, 1 bar).

Portaal Scheikunde

Bronnen, noten en/of referenties

1. ↑ [a b c] (en) Gegevens van *koper(II)sulfaat* in de GESTIS-stoffendatabank van het Duitse *Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung* (IFA) (geraadpleegd op 22 december 2008) (JavaScript vereist)
2. ↑ Smyth et al., *Am. Ind. Hyg. Assoc. J.* **30**, 470 (1969)
3. ↑ [a b] *The Merck Index*,**13**,2682
4. ↑ Faith, Keyes & Clark's Industrial Chemicals, F. A. Lowenheim, M. K. Moran, Eds. (Wiley-Interscience, New York, 4th ed., 1975) pp 280-284

Categorieën: Sulfaat (zout) | Verbinding van koper | Anorganisch zout | Meststof | Milieugevaarlijke stof

De tekst is beschikbaar onder de licentie Creative Commons Naamsvermelding/Gelijk delen, er kunnen aanvullende voorwaarden van toepassing zijn. Zie de gebruiksvoorwaarden voor meer informatie.
Wikipedia® is een geregistreerd handelsmerk van de Wikimedia Foundation, Inc., een organisatie zonder winstoogmerk.