

HUAXUE SHIJI SHENGCHAN JISHU ZILIAO

化学试剂生产技术资料

化学工业出版社

HUAXUE SHIJI SHENGCHAN JISHU ZILIAO

化学试剂生产技术资料



北京化工厂 編

(内部資料·注意保存)

化学工业出版社

硝酸銅 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

一、产品名称·性質·用途及規格

1. 产品性狀及用途

产品名称: 硝酸銅

分子式: $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 分子量: 241.63

产品一般性質: 暗蓝色三棱形結晶。比重2.05。极易溶于水及酒精中, 溶于浓氢氧化鉍則呈深蓝色。熔点114.5°C, 猛烈加热則分解, 开始生成碱式盐 $4\text{CuO} \cdot 3\text{N}_2\text{O}_5$, 繼变为 CuO 。在湿空气中潮解。用硝酸銅酒精溶液浸湿的紙, 干燥后可以自燃。

t°C	20	40	60	80
$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\%)$	45.0 55.6	61.5	64.2	67.5

用途：試劑等。

2. 产品规格

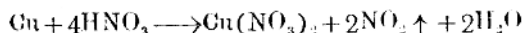
最高不純物含量：%

測定項目	保證試劑	分析純	純
水不溶物	0.002	0.005	0.01
氯化物	0.001	0.002	0.005
硫酸盐	0.005	0.01	0.02
鉄	0.001	0.005	0.02
硫化氢不沉淀的金属盐类	0.05	0.1	0.2

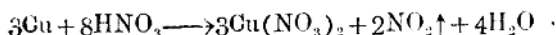
二、制造理論及操作过程

1. 理論

(1) 化銅时加酸不可太快，否則按下式反应耗酸較多：



(2) 用較稀的酸，以不大量冒黃色烟为宜。这样可能按下式反应：



取結晶的溫度必須控制在 33°C 以上；如低于 33°C ，部分即生成 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 。

(3) 蒸浓和結晶时加入硝酸，是防止碱式盐的产生。

2. 操作过程

(1) 操作工序：

① 洗銅：取电解銅板，放入适宜的土缸中，用約 5% 的硝酸浸泡，至表面所附的灰污去掉后立即取出，用蒸餾水冲洗两次。

② 将洗好的銅板放在洗净的不銹鋼桶中，加入 80 公斤蒸餾水，用虹吸管慢慢放入硝酸到反应开始（不可加得过快，以不大量放出黃烟为度）。每 40 公斤約加入硝酸 5 坛左右，待反应較慢时，

可通入蒸汽促其反应，直到溶液不再与铜板作用为止。

(3) 过滤：将反应终了的溶液用滤架铺4~5层滤纸过滤，滤液必须清亮(开始滤时要去头)。每缸滤液加入硝酸1斤左右。

(4) 蒸浓结晶：将滤好溶液放烧瓶中(占瓶的体积约 $\frac{2}{3}$)，内加数枚玻璃球，置于炉火(垫两层铁丝网)上蒸发，蒸到比重1.80~1.90。在100°C时，将烧瓶从炉火上取下，慢慢倒入不锈钢桶中(玻璃球不得倒入)。每半桶蒸好的溶液加硝酸半斤，并常加搅动，以防上部过分冷却。放到33~35°C时，将结晶取出，放在离心机上甩干。

注：如所用粗酸氮根大，蒸馏前每瓶酌量加入少许硝酸银处理之。如作用的粗酸比量不大，不必冲稀即可蒸发。

(5) 成品处理：将甩干的结晶放在烘干的缸中，用牛皮纸封好，经中间控制分析合格后送去包装。

(2) 干燥操作工序：

将烘干合格的成品放不锈钢盘或玻璃盘内，在50~70°C之间烘干，烘时常常搅拌，烘至不沾勺即可包装。

防止烘干后吸潮；温度高时，可能有溶化现象，此时须将温度调低一些。

三、注意事项

1. 分析控制

(1) 水不溶物含量的测定：

取样品50克(准确至0.01克)，加热溶解于含有0.5毫升硝酸的100毫升水中。在沸水浴上加热1小时，经玻璃过滤坩埚过滤，用150毫升热水洗残渣，在105~110°C烘干至恒重。

如残渣的重量不超过下列数值时，则认为样品符合标准。

“保证试剂”样品..... 1毫克

“分析纯”样品..... 2.5毫克

“純”样品…………… 5 毫克

(2) 硫酸盐(SO_4)含量的测定:

取样品10克(称准至0.01克)溶于25毫升水中, 加不含硫酸根的盐酸(比重1.19)7毫升, 置于水浴上蒸干。以同样的酸2毫升潤湿残渣再蒸干。将残渣溶于100毫升水中, 加不含硫酸根的盐酸1毫升(比重1.12), 或30%的醋酸1毫升, 加热至沸后再加10%氯化銀溶液5毫升, 使溶液靜置 18~20 小时。将析出的沉淀用磁坩堝过滤, 洗滌, 于105~110°C烘干, 灼烧至恒重。

如残渣的重量不超过下列数值时, 則認為样品符合标准:

“保証試剂”样品…………… 1.2毫克

“分析純”样品…………… 2.4毫克

“純”样品…………… 12毫克

注: 如盐酸中含硫酸根, 应于結果中加以适当的校正。

2. 安全操作注意事項

- (1) 使用硝酸时, 遵守三酸使用規程。
- (2) 操作时穿胶皮围裙, 戴胶皮手套及眼鏡。
- (3) 使用离心机、汽泡、蒸发鍋等, 遵守各該使用規程。
- (4) 使用炉火时, 遵守安全手冊的规定。
- (5) 銅盐有毒, 操作者飯前必須先洗手。

硝 酸 銅

书号: (内)185

定价: 0.02 元

化学工业出版社(北京安定門外和平北路)出版

北京市书刊出版业营业許可証出字第092号

化学工业出版社印刷厂印刷 内部发行

1959年9月第1版 1960年3月第1版第2次印刷

开本: 787×1092·1/32 字数: 3千字

印张: 4/32 印数: 2001—5600