

ICS 71.040.30
G 62

HG

中华人民共和国化工行业标准

化 学 试 剂

(2000)

2000-06-05 发布

2001-05-01 实施

国家石油和化学工业局 发布

备案号:7293—2000

HG/T 3489—2000

前 言

本标准是对化工行业标准 HG/T 3489—1980《化学试剂 氯化亚铜》修订而成。

本标准给出分析纯、化学纯二个级别。

本标准与 HG/T 3489—1980 的主要差异：

酸不溶物、砷采用化学试剂通用试验方法标准。

本标准自实施之日起，同时代替 HG/T 3489—1980。

本标准由国家石油和化学工业局政策法规司提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会化学试剂分会归口。

本标准负责起草单位：北京化学试剂研究所。

本标准主要起草人：郝玉林、关瑞宝、刘冬霓、强京林。

本标准于 1960 年首次发布，1980 年修订。

中华人民共和国化工行业标准

化学试剂 氯化亚铜

HG/T 3489—2000

代替 HG/T 3489—1980

Chemical reagent
Copper(I) chloride

分子式:CuCl

相对分子质量:99.00(按 1995 年国际相对原子质量)

1 范围

本标准规定了化学试剂氯化亚铜的要求、试验方法、检验规则、包装及标志。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 601—1988 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备

GB/T 602—1988 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 603—1988 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 610.1—1988 化学试剂 砷测定通用方法(砷斑法)

GB/T 619—1988 化学试剂 采样及验收规则

GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法(neq ISO 3696:1987)

GB/T 9738—1988 化学试剂 水不溶物测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)

GB 15346—1994 化学试剂 包装及标志

3 性状

本试剂为灰白色或淡灰绿色结晶性粉末,暴露在空气中易被氧化而变为绿色。不溶于水,溶于盐酸。

4 规格

氯化亚铜的规格应符合表 1 的规定。

表 1 氯化亚铜的规格

%

名 称	分 析 纯	化 学 纯
氯化亚铜含量(CuCl)	≥ 97.0	93.0
酸不溶物含量	≤ 0.01	0.03
硫酸盐(SO ₄)含量	≤ 0.2	0.4
铁(Fe)含量	≤ 0.002	0.005
砷(As)含量	≤ 0.000 5	0.002
硫化氢不沉淀物(以硫酸盐计)含量	≤ 0.15	0.30

5 试验

本章中除另有规定外,所用标准滴定溶液、标准溶液、试剂及制品,均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备,实验用水应符合 GB/T 6682 中三级水规格,样品均按精确至 0.01 g 称量。

5.1 氯化亚铜含量

5.1.1 硫酸铁铵溶液的制备

称取 50 g 硫酸铁铵,溶于 300 mL 水中,缓缓加入 80 mL 硫酸,冷却,稀释至 500 mL。

5.1.2 测定方法

称取 0.3 g 样品(精确至 0.000 1 g),溶于 25 mL 硫酸铁铵溶液中(必要时加热溶解),加 100 mL 水、2 滴 1,10-菲罗啉-亚铁指示液,用硫酸铈铵标准滴定溶液 $\{c[2(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Ce}(\text{SO}_4)_2]=0.1 \text{ mol/L}\}$ 滴定至溶液呈亮绿色。同时做空白试验。

以质量百分数表示的氯化亚铜含量(X)按式(1)计算:

$$X = \frac{(V_1 - V_2)c \times 99.00}{m \times 1000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: V_1 ——硫酸铈铵标准滴定溶液的体积, mL;

V_2 ——空白试验硫酸铈铵标准滴定溶液的体积, mL;

c ——硫酸铈铵标准滴定溶液的浓度, mol/L;

99.00——氯化亚铜的摩尔质量 $[M(\text{CuCl})]$, g/mol;

m ——样品的质量, g。

5.2 酸不溶物

称取 10 g 样品,加 20 mL 水及 40 mL 盐酸,加热溶解,慢慢加入 5 mL 硝酸,小心加热至沸,冷却,稀释至 100 mL,在水浴上保温 1 h 后,按 GB/T 9738 的规定进行测定,其中,用数滴盐酸酸化过的水洗涂滤渣至洗液无铜离子反应。

5.3 硫酸盐

称取 0.5 g 样品,加 5 mL 水及 2 mL 硝酸,小心加热溶解,煮沸,冷却,稀释至 100 mL。取 2 mL,加 20% 盐酸溶液 2 mL,在水浴上蒸干,再加 20% 盐酸溶液 2 mL,蒸干。用 10% 盐酸溶液 1 mL 及 10 mL 水溶解残渣,加 95% 乙醇 5 mL,在不断振摇下滴加 250 g/L 氯化钡溶液 3 mL,稀释至 25 mL,摇匀,放置 10 min。溶液所呈浊度不得大于标准比对溶液。

标准比对溶液的制备是取含下列数量的硫酸盐标准溶液:

分析纯 …… 0.02 mg SO₄;

化学纯 …… 0.04 mg SO₄。

与蒸干后的残渣同时同样处理。

5.4 铁

5.4.1 氯化铵溶液的制备

称取 10 g 氯化铵,溶于 100 mL 水中,加 10 mL 氨水,稀释至 200 mL,放置过夜,过滤,备用。

5.4.2 测定方法

称取 1 g 样品,加 10 mL 水及 2 mL 硝酸,小心加热溶解,煮沸 2 min,稀释至 20 mL,煮沸,加 2 g 氯化铵(优级纯),溶解后,滴加 10% 氨水溶液至生成的沉淀溶解,在水浴上加热 30 min,用无灰滤纸过滤,用氯化铵溶液洗涤沉淀至滤纸上的蓝色完全消失,再以热水洗涤滤纸上的沉淀三次,滤纸上沉淀用 20% 热盐酸溶液 3 mL 溶解,并用 10 mL 水洗涤,收集滤液及洗液,用 10% 氨水溶液中和,加 3 滴 20% 盐酸溶液,稀释至 20 mL,加 100 g/L 磺基水杨酸溶液 2 mL,摇匀,加 10% 氨水溶液 5 mL,摇匀。溶液所呈黄色不得深于标准比对溶液。

标准比对溶液的制备是取含下列数量的铁标准溶液:

分析纯 …… 0.02 mg Fe;

化学纯 …… 0.05 mg Fe。

加 3 滴 20% 盐酸溶液,稀释至 20 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.5 砷

5.5.1 10 g/L 硫酸铁铵溶液的制备

称取 1 g 硫酸铁铵,溶于水,加 2 滴硫酸,稀释至 100 mL。

5.5.2 测定方法

称取 1 g 样品,加 10 mL 水及 2 mL 硝酸,小心加热溶解,煮沸 2 min,稀释至 40 mL,煮沸,加 10 g/L 硫酸铁铵溶液 1 mL,滴加 10% 氨水溶液至生成的沉淀溶解并过量 2 mL,在水浴上保温 30 min,用 3 号玻璃滤坩过滤,用 1+25 氨水溶液洗涤沉淀至蓝色完全消失,再多洗三次。滤坩上的沉淀用 20% 热盐酸溶液 2 mL 溶解,并用水洗涤,收集滤液及洗液,稀释至 50 mL。取 10 mL,稀释至 70 mL。按 GB/T 610.1 的规定测定。溴化汞试纸所呈棕黄色不得深于标准比对试纸。

标准比对试纸的制备是取含下列数量的砷标准溶液:

分析纯 …… 0.001 mg As;

化学纯 …… 0.004 mg As。

稀释至 70 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.6 硫化氢不沉淀物

称取 4 g 样品,加 10 mL 水、15 mL 盐酸及 2 mL 硝酸,小心加热至沸。在水浴上蒸干,用水溶解残渣,加 20% 硫酸溶液 4 mL,稀释至 150 mL,加热至 70~80°C,通入硫化氢气,使铜沉淀完全,过滤。取 75 mL 滤液,在水浴上蒸至近干,加热至硫酸蒸气逸尽,残渣用 25 mL 热水浸取,过滤,滤液置于已在 (800±25)°C 恒重坩埚中,蒸干,于 (800±25)°C 灼烧至恒重。残渣质量不得大于:

分析纯 …… 3.0 mg;

化学纯 …… 6.0 mg。

6 检验规则

按 GB/T 619 的规定进行采样及验收。

7 包装及标志

按 GB 15346 的规定进行包装、贮存与运输,并给出标志,其中:

包装单位:第 4 类;

内包装形式:NB-4,NBY-4,NB-5,NBY-5,NB-7,NB-8,NB-10,NB-11,NB-13,NB-15;

隔离材料:GC-2、GC-3、GC-4;

外包装形式:WB-1、WB-2、WB-3。

标签应注明“密封保存”。
