



中华人民共和国国家标准

GB/T 15899—1995

化 学 试 剂 一 水 合 硫 酸 锰 (硫 酸 锰)

Chemical reagent
Manganese sulfate monohydrate

1995-12-20 发布

1996-08-01 实施

国 家 技 术 监 督 局 发 布

中华人民共和国国家标准

化 学 试 剂 一 水 合 硫 酸 锰 (硫 酸 锰)

GB/T 15899—1995

Chemical reagent
Manganese sulfate monohydrate

本试剂为淡粉色粉末状结晶,溶于水,不溶于乙醇。

分子式: $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量: 169.02 (按 1991 年国际相对原子质量)

1 主题内容与适用范围

本标准规定了化学试剂一水合硫酸锰的技术要求、试验方法、检验规则和包装及标志。

本标准适用于化学试剂一水合硫酸锰的检验。

2 引用标准

GB/T 601 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备

GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用试剂及制品的制备

GB/T 619 化学试剂 采样及验收规则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 9723 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则

GB/T 9729 化学试剂 氯化物测定通用方法

GB/T 9738 化学试剂 水不溶物测定通用方法

HG 3—119 化学试剂 包装及标志

3 技术要求

3.1 一水合硫酸锰($\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)含量:

分析纯..... $\geq 99.0\%$;

化学纯..... $\geq 98.0\%$ 。

3.2 杂质最高含量:

%		
名 称	分析纯	化学纯
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.000 5	0.001 5

国家技术监督局 1995-12-20 批准

1996-08-01 实施

续表

%

名 称	分析纯	化学纯
镍(Ni)	0.02	—
锌(Zn)	0.02	0.05
重金属(以 Pb 计)	0.000 2	0.001
硫化铵不沉淀物(以硫酸盐计)	0.25	0.5
还原高锰酸钾物质	合格	合格

4 试验方法

本试验方法中标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂及制品,除另有规定外,均按GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603之规定制备;实验用水应符合GB/T 6682中三级水规格。

4.1 一水合硫酸锰($\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)含量测定

称取0.2 g试样,精确至0.000 1 g,溶于100 mL水中,加0.1 g抗坏血酸,摇匀,用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液[$c(\text{EDTA})=0.05 \text{ mol/L}$]滴定至终点前约1 mL时,加10 mL氨-氯化铵缓冲溶液甲($\text{pH} \approx 10$)及5滴铬黑T指示液(5 g/L),继续滴定至溶液由紫红色变为纯蓝色。

一水合硫酸锰含量按下式计算:

$$x = \frac{V \cdot c \times 0.1690}{m} \times 100$$

式中: x ——一水合硫酸锰的质量百分含量, %;

V ——试样消耗乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的体积, mL;

c ——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的浓度, mol/L;

0.169 0——与1.00 mL乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液[$c(\text{EDTA})=1.000 \text{ mol/L}$]相当的,以克表示的一水合硫酸锰的质量;

m ——试样的质量, g。

4.2 杂质测定

试样称量须精确至0.01 g。

4.2.1 水不溶物

称取25 g试样,溶于100 mL水中,在水浴上保温1 h,用已在 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ 恒重的4号玻璃滤坩过滤,用热水洗涤滤渣至洗液无硫酸盐反应,于 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ 的电烘箱中干燥至恒重。结果按GB/T 9738中第7章之规定计算。

4.2.2 氯化物

称取1 g试样,溶于20 mL水中后(必要时过滤),按GB/T 9729之规定测定。溶液所呈浊度不得大于标准。

标准是取含下列数量氯化物的杂质标准溶液:

分析纯.....0.02 mgCl

化学纯.....0.05 mgCl

与试样同时同样处理。

4.2.3 铁

称取1 g试样,溶于25 mL水中,加1 mL盐酸,30 mg过硫酸铵及2 mL硫氰酸铵溶液(250 g/L),摇匀,用10 mL正丁醇萃取。有机层所呈红色不得深于标准。

标准是取含下列数量铁的杂质标准溶液:

分析纯.....0.005 mgFe

化学纯.....0.015 mgFe

与试样同时同样处理。

4.2.4 镍

按 GB/T 9723 之规定测定,其中:

4.2.4.1 仪器条件

光源:镍空心阴极灯;

波长:232.0 nm;

火焰:乙炔-空气。

4.2.4.2 测定方法

称取 5 g 试样,溶于水,稀释至 100 mL,取 20 mL,共四份,按 GB/T 9723 中 6.2.2 条之规定测定。

4.2.5 锌

按 GB/T 9723 之规定测定,其中:

4.2.5.1 仪器条件

光源:锌空心阴极灯;

波长:213.9 nm;

火焰:乙炔-空气。

4.2.5.2 称取 2.5 g 试样,溶于水,稀释至 100 mL,取 10 mL(化学纯取 4 mL),共四份,按 GB/T 9723 中 6.2.2 条之规定测定。

4.2.6 重金属

4.2.6.1 不含重金属的一水合硫酸锰溶液的制备

称取 25 g 试样,溶于 100 mL 水中,加热至 80℃,加 1 mL 乙酸溶液(30%)及 20 mL 新制备的饱和硫化氢水,摇匀。放置 12~18 h,过滤,煮沸,冷却,稀释至 150 mL。

4.2.6.2 测定方法

称取 5 g 试样,溶于水中,加 0.1 g 抗坏血酸,加 0.2 mL 乙酸溶液(30%),稀释至 30 mL,加 10 mL 95%乙醇及 10 mL 新制备的饱和硫化氢水,摇匀,放置 10 min。溶液所呈暗色不得深于标准。

标准是取 30 mL 不含重金属的一水合硫酸锰溶液及含下列数量铅的杂质标准溶液:

分析纯.....0.01 mgPb

化学纯.....0.05 mgPb

与同体积试样溶液同时同样处理。

4.2.7 硫化铵不沉淀物

称取 1 g 试样,溶于 90 mL 无二氧化碳的水中,加热至沸,加 10 mL 无碳酸盐的氨水,于 60~70℃ 通硫化氢使锰沉淀完全,在水浴上加热至沉淀完全变为绿色,冷却,稀释至 100 mL,过滤,取 50 mL 滤液置于恒重的蒸发皿中,在水浴上蒸至近干,缓缓加热至硫酸蒸气逸尽,于 800℃ 灼烧至恒重。残渣质量不得大于:

分析纯.....1.3 mg

化学纯.....2.5 mg

4.2.8 还原高锰酸钾物质

称取 15 g 试样,溶于 150 mL 水中,加 3 mL 硫酸和 3 mL 磷酸,稀释至 200 mL,取 100 mL,加下列数量的高锰酸钾标准滴定溶液 $[c(\frac{1}{5}\text{KMnO}_4)=0.1\text{ mol/L}]$:

分析纯.....0.05 mL

化学纯.....0.10 mL

摇匀,放置 1 min,溶液所呈红色应深于剩余的 100 mL 试样溶液。

5 检验规则

按 GB/T 619 之规定进行采样及验收。

6 包装及标志

按 HG 3—119 之规定,其中:

内包装形式:G-3、Gz-3;

外包装形式:W-1;

包装单位:第 4 类。

附加说明:

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由北京化学试剂总厂归口。

本标准由上海试剂二厂负责起草。

本标准主要起草人孙鸣凤。

本标准自实施之日起,原化学工业部部标准 HG 3—1081—77《化学试剂 硫酸锰》作废。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
化 学 试 剂
一 水 合 硫 酸 锰 (硫 酸 锰)

GB/T 15899—1995

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电 话:8522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 7 千字
1996 年 8 月第一版 1996 年 8 月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-12582 定价 8.00 元

*

标 目 289—096



GB/T 15899—1995