

团体标准

T/CSTM 00070-2019

化学试剂 九水合硝酸铁(硝酸铁)

Chemical reagent — Iron(III) nitrate nonahydrate

CSTM标准公布使用

2019-02-15 发布

2019-02-15 实施

中关村材料试验技术联盟

发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国材料与试验团体标准委员会化工领域委员会（CSTM/FC05）提出。

本标准由中国材料与试验团体标准委员会化工领域委员会化学试剂技术委员会（CSTM/FC05/TC04）归口。

CSTM标准公布使用

化学试剂 九水合硝酸铁(硝酸铁)

警示——本标准规定的一些试验过程可能导致危险情况，使用者有责任采取适当的安全和健康措施。

1 范围

本标准规定了化学试剂 九水合硝酸铁(硝酸铁)的性状、分子式、相对分子质量和 CAS 号、规格、试验、检验规则、包装及标志。

本标准适用于化学试剂 九水合硝酸铁(硝酸铁)的检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

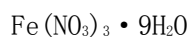
- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 试验方法中所用试剂及制品的制备
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 9723—2007 化学试剂 火焰原子吸收光谱法规则
- GB/T 9728 化学试剂 硫酸盐测定通用方法
- GB/T 9738 化学试剂 水不溶物测定通用方法
- GB 15258 化学品安全标签编写规定
- GB 15346 化学试剂 包装及标志
- HG/T 3921 化学试剂 采样及验收规则

3 性状、分子式、相对分子质量和 CAS 号

3.1 性状

本试剂为浅紫色或灰白色结晶，易潮解。溶于水、乙醇及丙酮，微溶于浓硝酸。与有机物摩擦或撞击会引起燃烧。

3.2 分子式



3.3 相对分子质量

403.99（按 2016 年国际相对原子质量）

3.4 CAS 号

7782-61-8

4 规格

九水合硝酸铁的规格见表 1。

表 1 九水合硝酸铁的规格

名 称	分 析 纯	化 学 纯
含量[Fe(NO ₃) ₃ ·9H ₂ O], w/%	98.5~101.0	98.0~102.0
水不溶物, w/%	≤ 0.005	≤ 0.01
氯化物(Cl), w/%	≤ 0.0005	≤ 0.002
硫酸盐(SO ₄), w/%	≤ 0.005	≤ 0.01
钠(Na), w/%	≤ 0.005	≤ 0.01
镁(Mg), w/%	≤ 0.005	≤ 0.01
钾(K), w/%	≤ 0.005	≤ 0.01
钙(Ca), w/%	≤ 0.01	≤ 0.02
铜(Cu), w/%	≤ 0.001	≤ 0.003
锌(Zn), w/%	≤ 0.001	≤ 0.003

5 试验

5.1 一般规定

本章中除另有规定外，所用标准滴定溶液、标准溶液、制剂及制品，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 称取，本标准中所用溶液以“%”表示的均为质量分数。

5.2 含量

称取 0.7 g 样品，精确至 0.0001 g。溶于 200 mL 水，加 2 滴 5-磺基水杨酸溶液(100 g/L)，用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液[$c(\text{EDTA})=0.05 \text{ mol/L}$]滴定至溶液呈亮黄色。

九水合硝酸铁的质量分数 w ，按式(1)计算：

$$w = \frac{VcM}{m \times 1000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V ——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升 (mL)；

c ——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的浓度，单位为摩尔每升 (mol/L)；

M ——九水合硝酸铁的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol) $\{M[\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}] = 403.99 \text{ g/mol}\}$;
 m ——样品的质量,单位为克(g)。

两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.2%,取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果。

5.3 水不溶物

称取 20 g 样品,溶于 200 mL 水及 2 mL 硝酸的混合液中,在水浴上保温 1 h,按 GB/T 9738 的规定测定。

5.4 氯化物

5.4.1 称取 2 g 样品,溶于 20 mL 水中,加 5 mL 硝酸溶液(25%)及 1 mL 硝酸银溶液(17 g/L),摇匀,放置 10 min,溶液所呈浊度不应大于标准比浊溶液。

5.4.2 标准比浊溶液的制备是取含 0.01 mg (分析纯)或 0.04 mg (化学纯)质量的氯化物(Cl)标准溶液,与样品同时同样处理。

5.5 硫酸盐

5.5.1 试验溶液的制备

称取 4 g 样品,溶于 30 mL 水中,加热至沸,加 20 mL 氨水溶液(10%),摇匀,趁热过滤,滤渣用热的氨水溶液(0.5%)洗涤三次,合并滤液及洗液,稀释至 100 mL。

5.5.2 测定方法

5.5.2.1 取 10 mL 试验溶液(5.5.1),加 0.2 mL 无水碳酸钠溶液(50 g/L),在水浴上蒸干,缓缓加热除去铵盐,冷却,残渣溶于 10 mL 水中(必要时过滤),加 0.5 mL 盐酸溶液(20%)酸化,按 GB/T 9728 的规定测定。溶液所呈浊度不应大于标准比浊溶液。

5.5.2.2 标准比浊溶液的制备是取含 0.02 mg (分析纯)或 0.04 mg (化学纯)质量的硫酸盐(SO_4)标准溶液,稀释至 10 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.6 钠

5.6.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章规定。

5.6.2 仪器条件

光源:钠空心阴极灯。

波长:589.0 nm。

火焰:乙炔-空气。

5.6.3 测定方法

称取 2 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL。取 10 mL(化学纯取 5 mL),共四份,按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定,结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

5.7 镁

5.7.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章规定。

5.7.2 仪器条件

光源:镁空心阴极灯。

波长:285.2 nm。

火焰:乙炔-空气。

5.7.3 测定方法

同 6.6.3。

5.8 钾

5.8.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章规定。

5.8.2 仪器条件

光源:钾空心阴极灯。

波长:766.5 nm。

火焰:乙炔-空气。

5.8.3 测定方法

同 5.6.3。

5.9 钙

5.9.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章规定。

5.9.2 仪器条件

光源:钙空心阴极灯。

波长:422.7 nm。

火焰:乙炔-空气。

5.9.3 测定方法

称取 10 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL。取 20 mL (化学纯取 10 mL),共四份,各加入 10 mL 氯化锶溶液(50 g/L),按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定,结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

5.10 铜

5.10.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

5.10.2 仪器条件:

光源: 铜空心阴极灯。

波长: 324.8 nm。

火焰: 乙炔-空气。

5.10.3 测定方法

称取 20 g 样品, 溶于水, 稀释至 100 mL。取 20 mL (化学纯取 10 mL), 共四份, 按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定, 结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

5.11 锌

5.11.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

5.11.2 仪器条件

光源: 锌空心阴极灯。

波长: 213.9 nm。

火焰: 乙炔-空气。

5.11.3 测定方法

称取 10 g 样品, 溶于水, 稀释至 100 mL。取 20 mL (化学纯取 10 mL), 共四份, 按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定, 结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

6 检验规则

按 HG/T 3921 的规定进行取样及验收。

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:

- a) 包装单位: 第 4 类;
- b) 内包装形式: NB-4、NB-5、NB-7、NB-8、NB-10、NB-11、NB-13、NB-15;
- c) 隔离材料: GC-2、GC-3、GC-4;
- d) 外包装形式: WB-1;
- e) 标签: 符合 GB 15258 的规定, 注明“氧化剂”。

CSTM标准公布使用

附 录 A
(资料性附录)

本标准负责起草单位：西陇科学股份有限公司。

本标准参加起草单位：佛山西陇化工有限公司、四川西陇科学股份有限公司。

本标准主要起草人：余辣娇、徐国中、余少丹、赵幼梅、林秀珍。

CSTM标准公布使用