



中华人民共和国国家标准

GB/T 1281—2011
代替 GB/T 1281—1993

化学试剂 溴

Chemical reagent—Bromine

(ISO 6353-3:1987, Reagents for chemical analysis—
Part 3: Specifications—Second series, NEQ)

2011-05-12 发布

2011-12-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准与 ISO 6353-3:1987《化学分析试剂 第3部分:规格 第2系列》中 R51“溴”的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 1281—1993《化学试剂 溴》,与 GB/T 1281—1993 相比主要变化如下:

- 调整了硫酸盐测定的取样量(1993年版的 4.2.5,本版的 5.7);
- 重金属的测定增加了硫化钠-丙三醇比色法(1993年版的 4.2.7,本版的 5.9);
- 修改了包装及标志(1993年版的第 6 章,本版的第 7 章)。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会化学试剂分会(SAC/TC 63/SC 3)归口。

本标准起草单位:沈阳化学试剂厂。

本标准主要起草人:杨玉华、鞠天宝、黄玉娟。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 1281—1965、GB/T 1281—1977、GB/T 1281—1993。

化学试剂 溴

警告: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。

分子式:Br₂

相对分子质量:159.81(根据2007年国际相对原子质量)

1 范围

本标准规定了化学试剂中溴的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志。

本标准适用于化学试剂中溴的检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

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 602—2002,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备(GB/T 603—2002,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

GB/T 9728 化学试剂 硫酸盐测定通用方法(GB/T 9728—2007,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9735 化学试剂 重金属测定通用方法(GB/T 9735—2008,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9739 化学试剂 铁测定通用方法(GB/T 9739—2006,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9740 化学试剂 蒸发残渣测定通用方法(GB/T 9740—2008,ISO 6353-1:1982,NEQ)

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

本试剂为深红色挥发性有毒重质液体,具强烈的刺激性气味。密度(20℃)约为3.1 g/mL。

4 规格

溴的规格见表1。

表1

名 称	优 级 纯	分 析 纯	化 学 纯
含量(Br ₂), w/%	≥99.5	≥99.5	≥99.0
蒸发残渣, w/%	≤0.005	≤0.005	≤0.01
氯(Cl), w/%	≤0.01	≤0.02	≤0.05
碘(I), w/%	≤0.001	≤0.001	≤0.005

表 1 (续)

名 称	优级纯	分析纯	化学纯
有机溴化合物	合格	合格	合格
硫酸盐(SO ₄), w/%	≤0.001	≤0.005	≤0.01
铁(Fe), w/%	≤0.000 05	≤0.000 2	—
重金属(以 Pb 计), w/%	≤0.000 05	≤0.000 2	—

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、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 0.1 mL 量取,所用溶液以“%”表示的均为质量分数。

5.2 含量

于 100 mL 具塞轻体锥形瓶中,加 10 mL 水及 3 g 碘化钾,称量,加 0.1 mL(0.3 g)样品,立即塞紧瓶塞,放置 30 min,再称量,两次称量均须精确至 0.000 1 g。加 15 mL 水,用硫代硫酸钠标准滴定溶液 [$c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0.1 \text{ mol/L}$] 滴定,近终点时,加 3 mL 淀粉指示液(10 g/L),继续滴定至溶液蓝色消失。

溴的质量分数 w ,数值以“%”表示,按式(1)计算:

$$w = \frac{V \times c \times M}{m \times 1\,000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V ——硫代硫酸钠标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

M ——溴摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) [$M(\frac{1}{2}\text{Br}_2)=79.90$];

m ——样品质量的数值,单位为克(g)。

5.3 蒸发残渣

量取 6.4 mL(20 g)样品,按 GB/T 9740 的规定测定。

5.4 氯

量取 1 mL(3.1 g)样品,注入锥形瓶中,加 25 mL 水、0.2 mL 溴化钾溶液(100 g/L),振摇 1 min,加 10 mL 硝酸,在水浴上加热至溶液无色,用少量水冲洗瓶壁,继续加热 10 min,冷却,稀释至 100 mL。取 5 mL,稀释至 25 mL,加 1 mL 硝酸银溶液(17 g/L),摇匀,放置 10 min。溶液所呈浊度不得大于标准比浊溶液。

标准比浊溶液的制备是取含下列数量的氯化物标准溶液:

优级纯	0.015 mg Cl;
分析纯	0.031 mg Cl;
化学纯	0.077 mg Cl。

加 1 mL 硝酸溶液(25%),稀释至 25 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.5 碘

量取 3.4 mL(10.5 g)样品,加 50 mL 水、1 mL 氯化钾溶液(100 g/L),加热煮沸至溶液无色,随时补充水保持原体积,继续煮沸 2 min,冷却,加 5 mL 碘化钾溶液(100 g/L)、5 mL 硫酸溶液(20%),摇匀。溶液所呈黄色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取 0.16 mL(0.5 g)样品及含下列数量的碘标准溶液:

优级纯、分析纯	0.1 mg I;
---------	-----------

化学纯 0.5 mg I₂

与样品同时同样处理。

5.6 有机溴化合物

量取 1 mL (3.1 g) 样品, 注入具塞锥形瓶中, 加 30 mL 氢氧化钠溶液 (80 g/L), 摇匀, 放置 1 h, 溶液不得出现油滴。

5.7 硫酸盐

5.7.1 试验溶液的制备

量取 12.8 mL (40 g) 样品, 置于含有 80 mL 水、2 mL 无水碳酸钠溶液 (10 g/L) 的蒸发皿中, 在水浴上蒸干, 加 2 mL 盐酸溶液 (20%), 再蒸干。残渣用 0.2 mL 盐酸溶液 (20%) 及 2 mL 水微热溶解, 稀释至 40 mL。

5.7.2 测定方法

量取 1 mL (化学纯取 0.5 mL) 试验溶液, 稀释至 20 mL, 加 0.5 mL 盐酸溶液 (20%) 酸化后, 按 GB/T 9728 的规定测定。溶液所呈浊度不得大于标准比浊溶液。

标准比浊溶液的制备是取含下列数量的硫酸盐标准溶液:

优级纯 0.01 mg SO₄;

分析纯、化学纯 0.05 mg SO₄。

稀释至 20 mL, 与同体积试液同时同样处理。

5.8 铁

量取 10 mL 试验溶液 (5.7.1), 稀释至 15 mL, 用盐酸溶液 (15%) 调节溶液的 pH 值至 2 后, 按 GB/T 9739 的规定测定。溶液所呈红色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取含下列数量的铁标准溶液:

优级纯 0.005 mg Fe;

分析纯 0.020 mg Fe。

稀释至 15 mL, 与同体积试液同时同样处理。

5.9 重金属

量取 20 mL 试验溶液 (5.7.1), 用氨水溶液 (10%) 调节溶液的 pH 值至 4 后, 按 GB/T 9735 的规定测定。溶液所呈暗色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取含下列数量的铅标准溶液:

优级纯 0.01 mg Pb;

分析纯 0.04 mg Pb。

稀释至 20 mL, 与 pH 值调至 4 后的试液同时同样处理。

6 检验规则

按 HG/T 3921 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、5 类;

内包装形式: NBY-19 烫石膏蜡封口;

隔离材料: GC-3、GC-4、GC-5;

外包装形式: WB-1;

标签: 符合 GB 15258 的规定, 注明“腐蚀品”及“毒害品”。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
化学试剂 溴
GB/T 1281—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

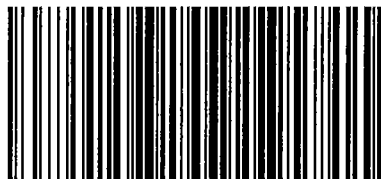
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字
2011年8月第一版 2011年8月第一次印刷

*

书号: 155066·1-43270 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 1281—2011