



中华人民共和国国家标准

GB/T 654—2011
代替 GB/T 654—1999

化学试剂 碳酸钡

Chemical reagent—Barium carbonate

2011-12-30 发布

2012-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 654—1999《化学试剂 碳酸钡》，与 GB/T 654—1999 相比主要变化如下：

——澄清度试验的规格由“合格”调整为“4 号”、“6 号”（见第 4 章，1999 年版的第 4 章）；

——增加了钠、钾二项规格及测定方法（见第 4 章、5.9、5.10）；

——碱度的单位由“mmol/100 g”调整为“mmol/g”（见第 4 章，1999 年版的第 4 章）；

——取消了硫酸不沉淀物（1999 年版的第 4 章、5.12）。

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。

本标准负责起草单位：北京益利精细化学品有限公司。

本标准主要起草人：赵玉峰、司玉荣。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 654—1965、GB/T 654—1977、GB/T 654—1999。

化学试剂 碳酸钡

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： BaCO_3

相对分子质量：197.34（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碳酸钡的性状、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碳酸钡的检验。

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 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 609 化学试剂 总氮量测定通用方法

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通则

GB/T 9729 化学试剂 氯化物测定通用方法

GB/T 9735—2008 化学试剂 重金属测定通用方法

GB/T 9736—2008 化学试剂 酸度和碱度测定通用方法

GB/T 9739 化学试剂 铁测定通用方法

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 3484 化学试剂 标准玻璃乳浊液和澄清度标准

HG/T 3921 化学试剂 采样及验收规则

3 性状

本试剂为白色粉末，不溶于水。

4 规格

碳酸钡的规格见表 1。

表 1 碳酸钡的规格

名 称	分析纯	化学纯
含量(BaCO ₃), w/%	≥99.0	≥98.5
澄清度试验, 号	≤4	≤6
盐酸不溶物, w/%	≤0.01	≤0.05
碱度(以 OH ⁻ 计)/(mmol/g)	≤0.002	≤0.005
氯化物(Cl), w/%	≤0.002	≤0.01
硫化物(S), w/%	≤0.000 1	≤0.000 5
总氮量(N), w/%	≤0.002	≤0.005
钠(Na), w/%	≤0.02	≤0.05
钾(K), w/%	≤0.005	≤0.01
钙(Ca), w/%	≤0.01	≤0.03
铁(Fe), w/%	≤0.000 5	≤0.001 5
锶(Sr), w/%	≤0.1	≤0.3
重金属(以 Pb 计), w/%	≤0.000 5	≤0.001

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 0.01 g 称量,所用溶液以“%”表示的均为质量分数。

5.2 含量

称取 2.5 g 样品,精确至 0.000 1 g,加入 100 mL 水、50.00 mL 盐酸标准滴定溶液[$c(\text{HCl}) = 1 \text{ mol/L}$] 及 2 滴甲基橙指示液(1 g/L),用氢氧化钠标准滴定溶液[$c(\text{NaOH}) = 1 \text{ mol/L}$]滴定至溶液呈黄色。

碳酸钡的质量分数 w ,按式(1)计算:

$$w = \frac{(50.00 \times c_1 - V_2 \times c_2) \times M}{m \times 1000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- 50.00——盐酸标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);
- c_1 ——盐酸标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);
- V_2 ——氢氧化钠标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);
- c_2 ——氢氧化钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

M ——碳酸钡摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) [$M(\frac{1}{2}\text{BaCO}_3)=98.67$];

m ——样品质量的数值,单位为克(g)。

5.3 澄清度试验

称取 25 g 样品,加热溶于 50 mL 盐酸溶液(20%)及 40 mL 水中,稀释至 100 mL,其浊度不得大于 HG/T 3484 中规定的下列澄清度标准(保留此试验溶液 A 用于盐酸不溶物的测定)。

分析纯:4 号;化学纯:6 号。

5.4 盐酸不溶物

将试验溶液 A(5.3),用已于 $105\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 恒量的 4 号玻璃滤坩过滤(保留滤液为试验溶液 B),以热水洗涤滤渣至滤液无氯离子反应,于 $105\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的电烘箱中干燥至恒量。

盐酸不溶物的质量分数 w ,按式(2)计算:

$$w = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

m_2 ——滤渣和玻璃滤坩质量的数值,单位为克(g);

m_1 ——玻璃滤坩质量的数值,单位为克(g);

m ——样品质量的数值,单位为克(g)。

5.5 碱度

量取 50 mL 无二氧化碳的水,加 2 滴酚酞指示液(10 g/L),用氢氧化钠标准滴定溶液 [$c(\text{NaOH})=0.01\text{ mol/L}$] 滴定至溶液呈粉色,并保持 30 s。加入 5 g 样品,振摇 5 min,过滤,稀释至 50 mL。取 25 mL,加 2 滴酚酞指示液(10 g/L),用盐酸标准滴定溶液 [$c(\text{HCl})=0.01\text{ mol/L}$] 滴定至溶液呈无色。结果按 GB/T 9736—2008 中 5.2.2 的规定计算。

5.6 氯化物

称取 0.5 g 样品,溶于 10 mL 水及 2 mL 硝酸溶液(25%)中,稀释至 20 mL 后,按 GB/T 9729 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氯化物(Cl)标准溶液,稀释至 20 mL,与同体积试液同时同样处理。

分析纯:0.01 mg;化学纯:0.05 mg。

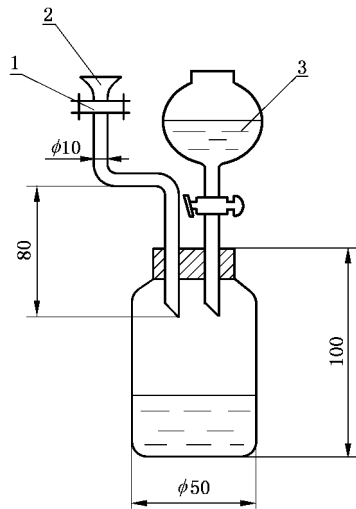
5.7 硫化物

称取 2 g 样品,置于广口瓶中(见图 1),加 30 mL 水,将瓶盖紧,从分液漏斗中滴加 5 mL 乙酸(冰醋酸),滴加时间应大于 10 min,待瓶中溶液不再产生气体时,取下乙酸铅试纸。试纸所呈棕色不得深于标准比色试纸。

标准比色试纸的制备是取 1 g 样品及含下列数量的硫化物(S)标准溶液,与样品同时同样处理。

分析纯:0.001 mg;化学纯:0.005 mg。

单位为毫米



说明:

- 1——乙酸铅试纸;
- 2——玻璃帽;
- 3——分液漏斗。

图 1 测定硫化物装置图

5.8 总氮量

取 4 mL 试验溶液 B(5.4), 稀释至 140 mL 后, 按 GB/T 609 的规定测定。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 2 mL 盐酸溶液(20%)及含下列数量的氮(N)标准溶液, 稀释至 140 mL, 与同体积试液同时同样处理。

分析纯: 0.02 mg; 化学纯: 0.05 mg。

5.9 钠

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.9.1 仪器条件

光源: 钠空心阴极灯。

波长: 589.0 nm。

火焰: 乙炔-空气。

5.9.2 测定方法

取 4 mL 试验溶液 B(5.4), 稀释至 100 mL。取 5 mL, 共 4 份。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定, 结果按 7.2.3 的规定计算。

5.10 钾

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.10.1 仪器条件

光源:钾空心阴极灯。

波长:766.5 nm。

火焰:乙炔-空气。

5.10.2 测定方法

取 16 mL 试验溶液 B(5.4),稀释至 100 mL。取 5 mL,共 4 份。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定,结果按 7.2.3 的规定计算。

5.11 钙

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.11.1 仪器条件

光源:钙空心阴极灯。

波长:422.7 nm。

火焰:乙炔-空气。

5.11.2 测定方法

取 10 mL 试验溶液 B(5.4),稀释至 100 mL。取 20 mL,共 4 份。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定,结果按 7.2.3 的规定计算。

5.12 铁

取 4 mL 试验溶液 B(5.4),稀释至 15 mL,用氨水溶液(10%)调节溶液 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(Fe)标准溶液,稀释至 15 mL,用盐酸溶液(15%)调节溶液 pH 值至 2 后,与调节后的试液同时同样处理。

分析纯:0.005 mg;化学纯:0.015 mg。

5.13 锶

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.13.1 仪器条件

光源:锶空心阴极灯。

波长:460.7 nm。

火焰:乙炔-空气。

5.13.2 测定方法

取 4 mL 试验溶液 B(5.4),稀释至 100 mL。取 10 mL,共 4 份。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定,结果按 7.2.3 的规定计算。

5.14 重金属

取 16 mL 试验溶液 B(5.4),在水浴上蒸干,残渣溶于水,用氨水溶液(10%)调节溶液 pH 值至 4,稀

释至 20 mL。取 15 mL,按 GB/T 9735—2008 中 5.1 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剩余的 5 mL 试液及含下列数量的铅(Pb)标准溶液,稀释至 15 mL,与同体积试液同时同样处理。

分析纯:0.01 mg;化学纯:0.02 mg。

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、贮存及运输,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:符合 GB 15258 的规定,注明“有毒品”。
