



中华人民共和国国家标准

GB/T 1397—1995

化 学 试 剂 碳 酸 钾

Chemical reagent
Potassium carbonate

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 碳 酸 钾

GB/T 1397—1995

代替 GB 1397—78

Chemical reagent
Potassium carbonate

本标准等效采用国际标准 ISO 6353-3—1987《化学分析试剂——第3部分：规格——第二批》中 R76“碳酸钾”。

本试剂为白色粉末或颗粒，易潮解，溶于水。

分子式： K_2CO_3

相对分子质量：138.21（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碳酸钾的技术要求、试验方法、检验规则和包装及标志。

本标准适用于化学试剂碳酸钾的检验。

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 609 化学试剂 总氮量测定通用方法
- GB/T 610.1 化学试剂 砷测定通用方法（砷斑法）
- 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 9728 化学试剂 硫酸盐测定通用方法
- GB/T 9729 化学试剂 氯化物测定通用方法
- GB/T 9734 化学试剂 铝测定通用方法
- 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
- HG 3—1168 化学试剂 澄清度标准的制备及测定方法

3 技术要求

3.1 碳酸钾(K_2CO_3)含量：

- 优级纯..... $\geq 99.5\%$ ；
- 分析纯..... $\geq 99.0\%$ ；

国家技术监督局1995-12-20批准

1996-08-01实施

化学纯..... $\geq 98.0\%$ 。

3.2 杂质最高含量:

%

名 称	优级纯	分析纯	化学纯
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.005	0.005	0.03
干燥失重	0.8	1.0	2.0
氯化物(Cl)	0.001	0.003	0.01
硫化合物(以 SO_4 计)	0.002	0.003	0.01
总氮量(N)	0.001	0.001	0.01
磷酸盐及硅酸盐(以 SiO_2 计)	0.004	0.005	0.02
钠(Na)	0.02	0.05	0.10
镁(Mg)	0.000 5	0.002	0.005
铝(Al)	0.005	—	—
钙(Ca)	0.002	0.002	0.02
铁(Fe)	0.000 5	0.000 5	0.002
铜(Cu)	0.000 5	0.000 5	0.001
砷(As)	0.000 05	—	—
铅(Pb)	0.000 5	0.000 5	0.001

4 试验方法

本试验方法中标准滴定溶液、杂质标准溶液、试剂及制品,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 碳酸钾(K_2CO_3)含量测定

称取 2.5 g 预先于 300℃ 干燥至恒重的试样,精确至 0.000 1 g,溶于 50 mL 水中,加 10 滴溴甲酚绿-甲基红指示液,用盐酸标准滴定溶液 [$c(\text{HCl})=1 \text{ mol/L}$] 滴定至溶液由绿色变为暗红色,煮沸 2 min,冷却,继续滴定至溶液呈暗红色。

碳酸钾含量按式(1)计算:

$$X = \frac{V \cdot c \times 0.069 10}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: X——碳酸钾的质量百分含量, %;

V——试样消耗盐酸标准滴定溶液的体积, mL;

c——盐酸标准滴定溶液的浓度, mol/L;

0.069 10——与 1.00 mL 盐酸标准滴定溶液 [$c(\text{HCl})=1.000 \text{ mol/L}$] 相当的,以克表示的碳酸钾的质量;

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 澄清度试验

称取 10 g 试样,溶于 100 mL 水中,其浊度不得大于 HG 3—1168 中规定的澄清度标准:

优级纯.....2 号;

分析纯.....3 号;

化学纯.....5 号。

4.2.2 水不溶物

称取 20 g 试样,溶于 100 mL 水中,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硝酸盐反应,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。

4.2.3 干燥失重

称取 3 g 试样,精确至 0.000 1 g,置于已在 300°C 恒重的坩埚中,逐渐升温,于 300°C 的高温炉中干燥至恒重。

干燥失重按式(2)计算:

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

式中: X ——干燥失重, %;

m_1 ——干燥前试样的质量, g;

m_2 ——干燥至恒重后试样的质量, g。

4.2.4 氯化物

称取 1 g 试样,溶于 10 mL 水中,用硝酸溶液(25%)中和,稀释至 20 mL 后,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:

优级纯.....0.01 mgCl

分析纯.....0.03 mgCl

化学纯.....0.10 mgCl

稀释至 20 mL,与同体积试样溶液同时同样处理。

4.2.5 硫化物

称取 0.5 g 试样,溶于 10 mL 水中,加 0.3 mL 30% 过氧化氢,煮沸数分钟,冷却,用盐酸溶液(20%)中和,并过量 0.25 mL,煮沸,冷却,稀释至 20 mL,加 0.5 mL 盐酸溶液(20%)酸化后,按 GB/T 9728 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硫酸盐的杂质标准溶液:

优级纯.....0.010 mgSO₄

分析纯.....0.015 mgSO₄

化学纯.....0.050 mgSO₄

稀释至 20 mL,与同体积试样溶液同时同样处理。

4.2.6 总氮量

称取 2 g 试样(化学纯取 0.2 g),溶于 140 mL 水中后,按 GB/T 609 之规定测定。溶液所呈黄色不得深于标准。

标准是取含 0.02 mg 氮(N)的杂质标准溶液,与试样同时同样处理。

4.2.7 磷酸盐及硅酸盐

称取 0.5 g 试样(化学纯取 0.2 g),溶于 50 mL 水中,加 1.5 mL 盐酸溶液(20%),稀释至 80 mL,加热至沸,冷却,加 5 mL 钼酸铵溶液(100 g/L),用氨水溶液(10%)将溶液 pH 值调至 1.8,再加热至沸,冷却,加 10 mL 盐酸,移入分液漏斗中,加 25 mL 4-甲基-2-戊酮,振摇 2 min。静置分层,弃去水相,有机相用 25 mL 盐酸溶液(1+99)洗涤,分出水相。在有机相中加入 0.2 mL 新制备的氯化亚锡盐酸溶液(20 g/L),轻轻摇动,静置分层。弃去水相,于有机相中加入 1 mL 乙醇,混匀。有机相所呈蓝色不得深于标准。

标准是取含下列数量硅酸盐的杂质标准溶液:

优级纯.....0.025 mgSiO₃

分析纯.....0.030 mgSiO₃

化学纯.....0.050 mgSiO₃

加 0.5 mL 盐酸溶液(20%),稀释至 80 mL,与同体积试样溶液同时同样处理。

4.2.8 钠

按 GB/T 9723 之规定测定,其中:

4.2.8.1 仪器条件

光源:钠空心阴极灯;

波长:589.0 nm;

火焰:乙炔-空气。

4.2.8.2 测定方法

称取 1 g 试样,溶于水,用盐酸溶液(20%)中和,稀释至 100 mL。取 10 mL(化学纯取 5 mL),共四份。按 GB/T 9723 中 6.2.2 条之规定测定。

4.2.9 镁

按 GB/T 9723 之规定测定,其中:

4.2.9.1 仪器条件

光源:镁空心阴极灯;

波长:285.2 nm;

火焰:乙炔-空气。

4.2.9.2 测定方法

称取 10 g 试样,溶于水,用盐酸溶液(20%)中和,稀释至 100 mL,取 20 mL(分析纯取 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。

4.2.10 铝

称取 0.5 g 试样,溶于水,用盐酸溶液(20%)中和,稀释至 10 mL 后,按 GB/T 9734 之规定测定。溶液所呈红色不得深于标准。

标准是取含 0.025 mg 铝(Al)的杂质标准溶液,稀释至 10 mL 后,与同体积试样溶液同时同样处理。

4.2.11 钙

按 GB/T 9723 之规定测定,其中:

4.2.11.1 仪器条件

光源:钙空心阴极灯;

波长:422.7 nm;

火焰:乙炔-空气。

4.2.11.2 测定方法

称取 25 g 试样,溶于 100 mL 水中,用盐酸溶液(20%)中和,稀释至 200 mL。取 40 mL(化学纯取 4 mL),共四份。按 GB/T 9723 中 6.2.2 条之规定测定。

4.2.12 铁

按 GB/T 9723 之规定测定,其中:

4.2.12.1 仪器条件

光源:铁空心阴极灯;

波长:248.3 nm;

火焰:乙炔-空气。

4.2.12.2 测定方法

称取 5 g 试样,溶于 50 mL 水中,用盐酸溶液(20%)中和,加热至沸,冷却,稀释至 200 mL,取 40 mL,共四份,置于分液漏斗中,一份不加标准,其余三份分别加入成比例的铁(Fe)、铜(Cu)杂质标准溶液,加 1 mL 吡咯烷二硫代氨基甲酸铵溶液(10 g/L),摇匀,放置 5 min,加 9 mL 4-甲基-2-戊酮,振摇

1 min, 静置分层, 弃去水相, 有机相转移至 10 mL 容量瓶中, 用乙醇稀释至刻度。以空白溶液调零。按 GB/T 9723 中 6.2.2 条之规定测定。

4.2.13 铜

按 GB/T 9723 之规定测定, 其中:

4.2.13.1 仪器条件

光源: 铜空心阴极灯;

波长: 324.7 nm;

火焰: 乙炔-空气。

4.2.13.2 测定方法

同 4.2.12.2 条。

4.2.14 砷

称取 2 g 试样, 溶于 20 mL 水中, 用盐酸溶液(20%)中和后, 注入磨口锥形瓶中, 稀释至 70 mL 后, 按 GB/T 610.1 之规定测定。溴化汞试纸所呈棕黄色不得深于标准。

标准是取含 0.001 mg 砷(As)的杂质标准溶液, 稀释至 70 mL, 与同体积试样溶液同时同样处理。

4.2.15 铅

按 GB/T 9723 之规定测定, 其中:

4.2.15.1 仪器条件

光源: 铅空心阴极灯;

波长: 283.3 nm;

火焰: 乙炔-空气。

4.2.15.2 测定方法

称取 25 g 试样, 溶于 100 mL 水, 用盐酸溶液(20%)中和, 加热至沸, 冷却, 稀释至 200 mL, 取 40 mL, 共四份, 置于分液漏斗中, 一份不加标准, 其余三份分别加入成比例的铅(Pb)杂质标准溶液, 加 1 mL 吡咯烷二硫代氨基甲酸铵溶液(10 g/L), 摇匀, 放置 5 min, 加 9 mL 4-甲基-2-戊酮, 振摇 1 min, 静置分层, 弃去水相, 有机相转移至 10 mL 容量瓶中, 以乙醇稀释至刻度。以空白溶液调零。按 GB/T 9723 中 6.2.2 条之规定测定。

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-2、Gz-2、G-5、Gz-5;

外包装形式: W-1、W-2、W-3;

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。

本标准由上海化学试剂研究所负责起草。

本标准主要起草人段巧云。

本标准于 1978 年首次发布。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
化 学 试 剂
碳 酸 钾

GB/T 1397—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

*

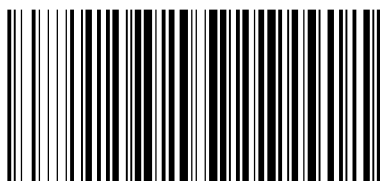
开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 10 千字
1996年8月第一版 1996年8月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-12576 定价 8.00 元

*

标 目 289—028



GB/T 1397-1995