

ICS 71.040.30
G 61



中华人民共和国国家标准

GB 10735—2008
代替 GB 10735—1989

GB 10735—2008

第一基准试剂 无水碳酸钠

Primary chemical—
Sodium carbonate anhydrous

中华人民共和国
国家标准
第一基准试剂 无水碳酸钠
GB 10735—2008

*

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 1.25 字数 30 千字
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-33642 定价 18.00 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 10735-2008

2008-06-18 发布

2009-06-01 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

$$u(m) = \frac{U_m}{k} \quad \dots\dots\dots (B.13)$$

式中:

U_m ——替代称量中标准砝码的扩展不确定度,单位为克(g);

k ——包含因子。

注:浮力修正的不确定度:由于浮力修正的质量 Δm 只占称量质量 m 的万分之几,浮力修正的不确定度 $u(\Delta m)$ 只是 Δm 的千分之几,因此,浮力修正的不确定度 $u(\Delta m)$ 对于质量称量可忽略不计。

天平最大允许误差引入的不确定度分量:因本标准含量测定方法中规定使用替代法称量样品质量,不确定度可忽略不计。

B.2.4 无水碳酸钠摩尔质量数值的相对标准不确定度分量计算

无水碳酸钠摩尔质量数值的相对标准不确定度分量 $[u_{\text{rel}}(M)]$ 按式(B.14)计算:

$$u_{\text{rel}}(M) = \frac{u(M)}{M} \quad \dots\dots\dots (B.14)$$

式中:

$u(M)$ ——无水碳酸钠摩尔质量数值的标准不确定度分量,单位为克每摩尔(g/mol);

M ——无水碳酸钠摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)。

式(B.14)中:

$$u(M) = \sqrt{2u(\text{Na})^2 + u(\text{C})^2 + 3u(\text{O})^2} \quad \dots\dots\dots (B.15)$$

式中:

$u(\text{Na})$ ——无水碳酸钠中钠元素的相对原子质量数值的标准不确定度分量,单位为克每摩尔(g/mol);

$u(\text{C})$ ——无水碳酸钠中碳元素的相对原子质量数值的标准不确定度分量,单位为克每摩尔(g/mol);

$u(\text{O})$ ——无水碳酸钠中氧元素的相对原子质量数值的标准不确定度分量,单位为克每摩尔(g/mol)。

B.2.5 法拉第常数相对标准不确定度分量计算

法拉第常数相对标准不确定度分量 $u_{\text{rel}}(F)$ 采用国际公布的最新量值。

B.2.6 终点判断的相对标准不确定度分量计算

终点判断的相对标准不确定度分量 $u_{\text{rel}}(x)$ 按式(B.16)计算:

$$u_{\text{rel}}(x) = \frac{u(\Delta t)}{t} \quad \dots\dots\dots (B.16)$$

式中:

$u(\Delta t)$ ——根据曲线图上横坐标间距(即时间间隔)产生的不确定度分量,单位为秒(s);

t ——电解时间,单位为秒(s)。

B.2.7 含量测定结果的 B 类相对合成标准不确定度分量 $[u_{\text{cbrel}}(\bar{w})]$ 的计算

将上述计算的数值代入式(B.2),进行计算。

B.3 含量测定结果的合成标准不确定度的计算

含量测定结果的合成标准不确定度 $[u_c(\bar{w})]$ 按式(B.17)计算:

$$u_c(\bar{w}) = \sqrt{u_A^2(\bar{w}) + u_{\text{cb}}^2(\bar{w})} \quad \dots\dots\dots (B.17)$$

式中:

$u_A(\bar{w})$ ——含量测定结果 A 类标准不确定度分量,数值以“%”表示;

$u_{\text{cb}}(\bar{w})$ ——含量测定结果的 B 类合成标准不确定度分量,数值以“%”表示。

前 言

本标准第 4 章、5.3.3、5.3.4.1 条为强制性,其他条文为推荐性的。

本标准代替 GB 10735—1989《第一基准试剂(容量)无水碳酸钠》,与 GB 10735—1989 相比,主要变化如下:

——标准名称改为“第一基准试剂 无水碳酸钠”;

——增加了规范性引用文件(1989 年版的第 2 章,本版的第 2 章);

——修改了含量测定原理的描述(1989 年版的 4.1.1,本版的 5.3.1);

——修改了恒电流库仑装置示意图(1989 年版的 4.1.3.4,本版的 5.3.2.4);

——完善了预滴定方法(1989 年版的 4.1.4.2,本版的 5.3.3.3);

——修改了加样后通入氮气的条件(1989 年版的 4.1.4.3,本版的 5.3.3.4);

——修改了检验规则(1989 年版的第 5 章,本版的第 6 章);

——增加了含量测定结果不确定度的计算方法(本版的附录 B);

——取消了附录 B、附录 C(1989 年版的附录 B、附录 C)。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会化学试剂分会归口。

本标准负责起草单位:中国计量科学研究院、北京化学试剂研究所。

本标准主要起草人:马联弟、吴冰、韩宝英、强京林。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 10735—1989。

附录 B

(资料性附录)

含量测定结果不确定度的计算

B.1 含量测定结果的 A 类标准不确定度分量的计算

A 类标准不确定度分量 $[u_A(\bar{w})]$ 按式(B.1)计算:

$$u_A(\bar{w}) = \frac{s(\bar{w})}{\sqrt{n}} \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

 $s(\bar{w})$ —— n 次测定结果的标准偏差,数值以“%”表示。

B.2 含量测定结果的 B 类相对合成标准不确定度分量的计算

根据第 5 章式(2)含量测定结果的 B 类相对合成标准不确定度分量 $[u_{cBrel}(\bar{w})]$ 按式(B.2)计算:

$$u_{cBrel}(\bar{w}) = \sqrt{u_{rel}^2(I) + u_{rel}^2(t) + u_{rel}^2(m) + u_{rel}^2(M) + u_{rel}^2(F) + u_{rel}^2(x)} \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

 $u_{rel}(I)$ ——电流相对标准不确定度分量; $u_{rel}(t)$ ——时间的相对标准不确定度分量; $u_{rel}(m)$ ——无水碳酸钠质量数值的相对标准不确定度分量; $u_{rel}(M)$ ——无水碳酸钠摩尔质量数值的相对标准不确定度分量; $u_{rel}(F)$ ——法拉第常数的相对标准不确定度分量; $u_{rel}(x)$ ——终点判断的相对标准不确定度分量。

B.2.1 电流相对标准不确定度分量计算

电流相对标准不确定度分量 $[u_{rel}(I)]$ 按式(B.3)计算:

$$u_{rel}(I) = \frac{u(I)}{I} \quad \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

 $u(I)$ ——电流的标准不确定度分量,单位为安培(A); I ——电流的数值,以标准电池的电压值除以标准电阻的数值得到,单位为安培(A)。

式(B.3)中:

$$\frac{u(I)}{I} = \sqrt{\left[\frac{u(rep)}{I}\right]^2 + \left[\frac{u(V)}{V}\right]^2 + \left[\frac{u(R)}{R}\right]^2} \quad \dots\dots\dots (B.4)$$

式中:

 $u(rep)$ ——电流稳定性的标准不确定度分量,单位为安培(A); $u(V)$ ——控温标准电池组的电压的标准不确定度分量,单位为伏特(V); V ——控温标准电池组的电压的数值,单位为伏特(V); $u(R)$ ——标准电阻的标准不确定度分量,单位为欧姆(Ω); R ——标准电阻的数值,单位为欧姆(Ω)。

式(B.4)中:

$$u_{rep} = \frac{\Delta I}{\sqrt{3}} \quad \dots\dots\dots (B.5)$$

式中:

第一基准试剂 无水碳酸钠

分子式: Na_2CO_3

相对分子质量: 105.988 6 (根据 2005 年国际相对原子质量)。

1 范围

本标准规定了第一基准试剂 无水碳酸钠的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志。

本标准适用于第一基准试剂 无水碳酸钠的检验。

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 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)

NEQ)

GB/T 609 化学试剂 总氮量测定通用方法(GB/T 609—2006,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 9723—2007 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 9728—2007,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9729 化学试剂 氯化物测定通用方法(GB/T 9729—2007,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9734—2008 化学试剂 铝测定通用方法(ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9738 化学试剂 水不溶物测定通用方法(GB/T 9738—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 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

JJG 99 砝码

JJG 116 标准电阻器

JJG 119—2005 实验室 pH(酸度)计

JJG 153 标准电池

JJG 1006 一级标准物质技术规范

3 性状

本试剂为白色粉末,暴露于空气中逐渐吸水成为一水合物,溶于水,不溶于乙醇。

4 规格

无水碳酸钠的规格见表 1。