

ICS 71.040.30
G 60



中华人民共和国国家标准

GB 6851—2008
代替 GB 6851—1986

GB 6851—2008

pH 基准试剂 定值通则

pH Primary reagent—General rules for certification

中华人民共和国
国家标准
pH 基准试剂 定值通则
GB 6851—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 字数 17 千字
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-33636 定价 16.00 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 6851—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

前 言

本标准的 5.2、第 6 章、第 7 章、第 8 章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准代替 GB 6851—1986《pH 基准试剂 定值通则》,与 GB 6851—1986 相比主要变化如下:

- 修改了“范围”(1986 年版的第 1 章,本版的第 1 章);
- “名词术语”中增加了“基准标准物质”,将“一级 pH 基准试剂”改为“pH 基准标准物质”,将“一级 pH 标准缓冲溶液”改为“pH 基准缓冲溶液”(1986 年版的第 2 章,本版的第 3 章);
- 修改了“仪器”一章(1986 年版的第 4 章,本版的第 6 章);
- 修改了“试剂和材料”一章(1986 年版的第 5 章,本版的第 5 章);
- 修改了“计算”一章(1986 年版的第 7 章,本版的第 8 章);
- 增加了“pH 标准缓冲溶液的 pH 值($\text{pH}(\text{S})_{\text{II}}$)的扩展不确定度”(本版的第 9 章);
- 修改了附录 A、附录 B(1986 年版的附录 A、附录 B、附录 C,本版的附录 A、附录 B);
- 增加了“pH 标准缓冲溶液 pH 值的扩展不确定度的计算”(本版的附录 C)。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录,附录 C 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:修宏宇、韩宝英。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 6851—1986。

附录 C
(资料性附录)

pH 标准缓冲溶液 pH 值的扩展不确定度的计算

C.1 pH 标准缓冲溶液 pH(S)_{II} 的 A 类标准不确定度分量

pH 标准缓冲溶液 pH(S)_{II} 的 A 类标准不确定度分量按式(C.1)计算:

$$u_A[\text{pH}(\text{S})_{\text{II}}] = \frac{s(\bar{E})}{59.157\sqrt{n}} \dots\dots\dots(\text{C.1})$$

式中:

$s(\bar{E})$ —— n 次测量结果的算术平均值的实验标准偏差。

式(C.1)中

$$s(\bar{E}) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (E_i - \bar{E})^2}{n-1}} \dots\dots\dots(\text{C.2})$$

C.2 pH 标准缓冲溶液 pH(S)_{II} 的 B 类标准不确定度分量

pH 标准缓冲溶液 pH(S)_{II} 的 B 类标准不确定度分量 $u_B[\text{pH}(\text{S})_{\text{II}}]$ 按式(C.3)计算:

$$u_B[\text{pH}(\text{S})_{\text{II}}] = \sqrt{u^2[\text{pH}(\text{S})_{\text{I}}] + \left(\frac{F}{\ln 10 \cdot R \cdot T}\right)^2 \cdot u^2(E) + \left(\frac{-F \cdot \bar{E}}{\ln 10 \cdot R \cdot T^2}\right)^2 \cdot u^2(T)} \dots\dots\dots(\text{C.3})$$

式中:

$u[\text{pH}(\text{S})_{\text{I}}]$ ——pH 基准缓冲溶液的标准不确定度分量;

$u(E)$ ——电池电动势标准不确定度分量;

$u(T)$ ——温度标准不确定度分量。

C.2.1 pH 基准缓冲溶液的标准不确定度分量的计算

pH 基准缓冲溶液的标准不确定度分量 $u[\text{pH}(\text{S})_{\text{I}}]$ 按式(C.4)计算:

$$u[\text{pH}(\text{S})_{\text{I}}] = \frac{U[\text{pH}(\text{S})_{\text{I}}]}{k} \dots\dots\dots(\text{C.4})$$

式中:

$U[\text{pH}(\text{S})_{\text{I}}]$ ——pH 基准标准物质的扩展不确定度(pH 基准物质证书中给出);

k ——扩展因子(pH 基准物质证书中给出)。

C.2.2 电池电动势标准不确定度分量的计算

电池电动势标准不确定度分量 $u(E)$ 按式(C.5)计算:

$$u(E) = \sqrt{\left(\frac{u_1}{\sqrt{3}}\right)^2 + \left(\frac{u_2}{\sqrt{3}}\right)^2} \dots\dots\dots(\text{C.5})$$

式中:

u_1 ——数字万用表的最大允许误差,单位为毫伏(mV);

u_2 ——残余液接界电势的最大允许误差,单位为毫伏(mV)。

C.2.3 温度标准不确定度分量的计算

温度标准不确定度分量 $u(T)$ 按式(C.6)计算:

pH 基准试剂 定值通则

1 范围

本方法适用于用双氢电极有液接界电池测定 pH 基准试剂的 pH 值(25 ℃)。

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 601—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)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

基准标准物质 (PRM) primary reference material (PRM)

具有最高计量学特性,用基准方法确定特性量值的标准物质,简称基准物质。基准物质一般是由国家计量实验室研制,量值可溯源到 SI 单位,并经国际计量组织国际比对验证,取得了等效度的。

3.2

pH 基准标准物质 pH primary reference material

用铂(钯)氢-银/氯化银电极、无液接界电池基准方法,在水溶液 pH(酸度)基准装置上定值的基准标准物质。它通常用于 pH 基准试剂和二级 pH 标准物质的定值以及高精度 pH 计的检定/校准。

3.3

pH 基准试剂 pH primary reagent

以 pH 基准标准物质的量值为基础,用双氢电极有液接界电池进行对比而定值的化学试剂。它用于 pH 计的校准。

3.4

pH 基准缓冲溶液 pH primary buffer solution

用 pH 基准标准物质按规定方法配制的缓冲溶液。

3.5

pH 标准缓冲溶液 pH standard buffer solution

用 pH 基准试剂按规定方法配制的缓冲溶液。

3.6

pH(S)_I 值 the value of pH(S)_I

用 3.2 的方法定值的 pH 基准缓冲溶液的 pH 值。

3.7

pH(S)_{II} 值 the value of pH(S)_{II}

用 3.3 的方法定值的 pH 标准缓冲溶液的 pH 值。