



中华人民共和国国家标准

GB/T 9724—2007
代替 GB/T 9724—1988

化学试剂 pH 值测定通则

Chemical reagent—
General rule for the determination of pH

(ISO 6353-1:1982, Reagents for chemical analysis—
Part 1: General test methods, NEQ)

2007-09-26 发布

2008-04-01 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

本标准与 ISO 6353-1:1982《化学分析试剂 第 1 部分:通用试验方法》的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 9724—1988《化学试剂 pH 值测定通则》,与 GB/T 9724—1988 相比主要变化如下:

- 增加了引用文件(见第 2 章);
- 提高了酸度计的精度(见 5.2);
- 增加了双盐桥型饱和甘汞电极和复合电极(本版的 5.3);
- 取消了铈电极(1988 年版的 5.3.2);
- 增加了对电极使用状态的控制(本版的第 6 章);
- 修改了附录 A 的内容。

本标准的附录 A 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(SAC/TC 63/SC 3)归口。

本标准起草单位:上海试四赫维化工有限公司。

本标准主要起草人:贾玲。

本标准于 1988 年首次发布。

化学试剂

pH 值测定通则

1 范围

本标准规定了用电位法测定水溶液 pH 值的通则。

本标准适用于化学试剂水溶液 pH 值的测定。pH 值测定范围为 1~12。

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 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—1992, neq ISO 3696:1987)

JJG 119—2005 实验室 pH(酸度)计

3 方法原理

将规定的指示电极和参比电极浸入同一被测溶液中,构成一原电池,其电动势与溶液的 pH 值有关,通过测量原电池的电动势即可得出溶液的 pH 值。

4 试剂和材料

4.1 一般规定

本标准中除另有规定外,所用标准滴定溶液、制剂及制品,均按 GB/T 601、GB/T 603 的规定制备。标准缓冲溶液须用 pH 基准试剂配制。实验用水应符合 GB/T 6682 中三级水规格,所用溶液以“%”表示的均为质量分数。

4.2 标准缓冲溶液的配制

4.2.1 草酸盐标准缓冲溶液

称取 12.71 g 四草酸钾 $[\text{KH}_3(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$,溶于无二氧化碳的水,稀释至 1 000 mL。此溶液的浓度 $c[\text{KH}_3(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ 为 0.05 mol/L。

4.2.2 酒石酸盐标准缓冲溶液

在 25℃ 时,用无二氧化碳的水溶解外消旋的酒石酸氢钾($\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$),并剧烈振摇至饱和溶液。

4.2.3 邻苯二甲酸盐标准缓冲溶液

称取 10.21 g 于 110℃ 干燥 1 h 的邻苯二甲酸氢钾($\text{C}_6\text{H}_4\text{CO}_2\text{HCO}_2\text{K}$),溶于无二氧化碳的水,稀释至 1 000 mL。此溶液的浓度 $c(\text{C}_6\text{H}_4\text{CO}_2\text{HCO}_2\text{K})$ 为 0.05 mol/L。

4.2.4 磷酸盐标准缓冲溶液

称取 3.40 g 磷酸二氢钾(KH_2PO_4)和 3.55 g 磷酸氢二钠(Na_2HPO_4),溶于无二氧化碳的水,稀释至 1 000 mL。磷酸二氢钾和磷酸氢二钠需预先在 $(120 \pm 10)^\circ\text{C}$ 干燥 2 h。此溶液的浓度为 $c(\text{KH}_2\text{PO}_4)$ 为 0.025 mol/L, $c(\text{Na}_2\text{HPO}_4)$ 为 0.025 mol/L。

4.2.5 硼酸盐标准缓冲溶液

称取 3.81 g 四硼酸钠($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$),溶于无二氧化碳的水,稀释至 1 000 mL。存放时应防