

国家标准物质 (NCRM)

标准物质编号: GBW13104d~GBW13105d

Code
国家标准物质资源共享平台
www.ncrm.org.cn



标准物质证书

Reference Material Certificate

磷酸二氢钾、磷酸氢二钠 (pH 标准)

Potassium Dihydrogen Phosphate
Disodium Hydrogen Phosphate
(pH Standard)



批次编号: 200911

Batch Number

定值日期: 2019年07月

Certification Date

有效期: 至2024年06月

Period of Validity



研制 (生产) 单位: 中国计量科学研究院

Reference Material Producer

单位地址: 北京市朝阳区北三环东路18号 (邮编: 100029)

Address

联系电话: 010-64524710

Telephone

电子邮箱: crm-service@nim.ac.cn

Email

版本号: 1.0

Version

国家标准物质资源共享平台
www.ncrm.org.cn



证书样本, 仅供参考

一、概述

本标准物质用于配制磷酸氢二钠和磷酸二氢钾混合 pH 缓冲溶液。用本标准物质配制的标准溶液，作为 pH 测量标准，可用于采用双氢电极比较法给二级 pH 标准物质定值和高精度 pH 计的检定/校准。标准溶液的 pH 值的意义为： $\text{pH} = -\log \alpha_{\text{H}^+}$ ，即溶液中氢离子活度的负对数。 α_{H^+} 是规定的氢离子活度（质量摩尔标度）。

二、定值方法及不确定度

本标准物质配制的缓冲溶液的 pH 值是采用基准测量法（即氢电极-银氯化银电极无液接界电池电动势测量法）测定的（见参考文献）。测量结果的标准偏差小于 0.002。扩展不确定度为： $U=0.005$ （ $k=3$ ）（ $0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ），扩展不确定度评定时不包括 Bates-Guggenheim 公式的不确定度分量。

三、原材料来源及标准物质均匀性和稳定性

本标准物质原料由中国计量科学研究院从化学试剂商业公司购买，并进行纯度及杂质检测。成批制备的标准物质均匀一致，测定磷酸氢二钠含量为 99.9%~100.1%，磷酸二氢钾含量为 99.9%~100.1%。

本标准物质均匀性检验采用双氢电极比较方法，该方法精密度优于 0.002。经检验标准物均匀性良好。本标准物质自定值日期起，有效期为 5 年。研制单位将跟踪监测标准物质的稳定性，有效期内如发现量值变化，将及时通知用户。

四、认定值

0.025mol/kg 磷酸二氢钾和 0.025mol/kg 磷酸氢二钠混合缓冲溶液的 pH 值

温度 ℃	5	10	15	20	25	30	35	37	40	45	50
pH	6.954	6.923	6.902	6.883	6.866	6.855	6.845	6.841	6.838	6.834	6.831

0.008695mol/kg 磷酸二氢钾和 0.03043mol/kg 磷酸氢二钠混合缓冲溶液的 pH 值

温度 ℃	5	10	15	20	25	30	35	37	40	45	50
pH	7.501	7.474	7.449	7.431	7.416	7.403	7.394	7.393	7.385	7.382	7.381

五、0.025mol/kg 磷酸二氢钾和 0.025mol/kg 磷酸氢二钠混合缓冲溶液的制备

分别称取事先在 $(115\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 下干燥(2~3)h 的磷酸二氢钾 3.387g 和磷酸氢二钠 3.533g，转移到 1L 的容量瓶中，用蒸馏水溶解，在 25°C 下用蒸馏水稀释至刻度。蒸馏水应不含溶解的二氧化碳，其电导率应小于 $2\times 10^{-6}\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ 。不含二氧化碳的蒸馏水可以用加热煮沸的方法来制备，煮沸十分钟后，用碱石灰管防止蒸馏水冷却时再吸收二氧化碳。使用过程中通常不必采取特别的预防措施来防止大气中的二氧化碳对溶液的沾污。

六、0.008695 mol/kg 磷酸二氢钾和 0.03043mol/kg 磷酸氢二钠混合缓冲溶液的制备

分别称取事先在 $(115\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 下干燥(2~3)h 的磷酸二氢钾 1.179 g 和磷酸氢二钠 4.302 g，转移到 1L 的容量瓶中，用蒸馏水溶解，在 25°C 下用蒸馏水稀释至刻度。蒸馏水应不含溶解的二氧化碳，其电导率应小于 $2\times 10^{-6}\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ 。不含二氧化碳的蒸馏水可以用加热煮沸的方法来制备，煮沸十分钟后，用碱石灰管防止蒸馏水冷却时再吸收二氧化碳。使用过程中通常不必采取特别的预防措施来防止大

气中的二氧化碳对溶液的沾污。

七、包装储存及使用说明

本标准物质为固体，每瓶 20 克。置于原包装中，盖紧瓶盖，可在实验室环境条件下保存。配制成溶液后，可在（4°C~8°C）冰箱中保存一个月，但应防止溶液蒸发和发霉。当发现溶液长霉时，应立即更换。为了保证本标准物质的高准确性，建议溶液在一周内尽快使用。

参考文献：

- 1、中国计量科学研究院研究报告：水溶液酸度（pH）基准（2009 年）
- 2、中国计量科学研究院研究报告：水溶液酸度（pH）基准（1969 年）
- 3、IUPAC Recommendations 2002, Measurement of pH. Definition, Standards, and Procedures



声明

1. 本标准物质仅供实验室研究与分析测试工作使用。因用户使用或储存不当所引起的投诉，不予承担责任。
2. 收到后请立即核对品种、数量和包装，相关赔偿只限于标准物质本身，不涉及其他任何损失。
3. 仅对加盖“中国计量科学研究院标准物质专用章”的完整证书负责。请妥善保管此证书。
4. 如需获得更多与应用有关的信息，请与技术咨询部门联系。

中国计量科学研究院 地址：北京市北三环东路 18 号
电话：+86-10-64524710（发售）；64524776、64524793、64524794、64524795（技术咨询）
传真：+86-10-64524716、+86-10-64524715
网址：www.nim.ac.cn；www.ncrm.org.cn（国家标准物质资源共享平台）

