

中华人民共和国国家标准

GB/T 13580. 4—1992

大气降水pH值的测定 电极法

Determination of pH value of the wet precipitation—
Glass electrode method

1992-06-20 发布

1993-03-01 实施

国家环境保护局 发布

中华人民共和国国家标准

大气降水pH 值的测定 电极法

GB/T 13580.4—1992

Determination of pH value of the wet precipitation— Glass electrode method

1 主题内容与适用范围

- 1.1 本标准规定了测定大气降水 pH 值的电极法。
- 1.2 本标准适用于大气降水样品 pH 值的测定。测定可精确到 0.02pH 值单位。

2 原理

以玻璃电极为指示电极,饱和甘汞电极为参比电极,组成测量电池。在25℃下,溶液中每变化一个pH 值单位,电位差变化59.1 mV。在仪器上直接以pH 值的读数表示。温度变化引起差异直接用仪器温度补偿调节。

3 试剂

用于校正 pH 计和配制标准 pH 值缓冲溶液,一般可用计量部门出售的 pH 值标准物质直接溶解定容而成。也可以按下述方法进行配制。配制标准溶液水的电导率应小于 $2 \mu s/cm$,临用前煮沸数分钟,以赶除二氧化碳,冷却。配好的溶液应贮于塑料瓶中,有效期一个月。若发现絮凝变质,应弃去重新配制。 3.1 pH=4.008 的缓冲溶液:称取 10.21 g 在 105 C烘干 2 h 的邻苯二甲酸氢钾(KHC₈H₄O₄)溶于水中,并稀释至 1 000 mL。

- **3.2** pH=6.856 的缓冲溶液: 称取 3.38 g 在 105℃烘干 2 h 的磷酸二氢钾(KH₂PO₄)和 3.53 g 磷酸氢二钠(Na₂HPO₄),溶于水,并稀释至 1 000 mL。
- 3.3 pH=9.180 的缓冲溶液: 称取 3.81 g 四硼酸钠(Na₂B₄O₇ 10H₂O)溶于水,并稀释至 1 000 mL。

4 仪器

- 4.1 酸度计:测量精度为 0.02 pH。
- **4.2** 玻璃电极的选择:用相对校准法检验,在 25℃时用 pH4.00 的标准溶液定位,然后测量 pH6.88 的标准溶液,求出测一值与标准值的误差。其误差小于 0.1 pH 的电极即可使用。

5 步骤

- 5.1 按照仪器的使用说明书进行。玻璃电极在使用前应在水中浸泡 24 h。
- **5.2** 开启仪器电源,预热大约 **0.5 h**。
- 5.3 用两种标准缓冲溶液对仪器进行定位和校正。
- 5.4 样品测定:用水冲洗电极 2~3 次,用滤纸把水吸干。然后将电极插入样品中,搅动样品至少 1 min (用磁力搅拌器),停止搅拌,待读数稳定后记录 pH 值。如此再重复二次,取其平均值作为测定结果。

6 精密度和准确度

32 个实验室用本方法测定 pH 值为 6. 66 合成水样,测定结果的相对标准偏差为 0. 75%,相对误差 为 0. 15%。

附加说明:

- 本标准由国家环境保护局提出。
- 本标准由中国环境监测总站负责归口和解释。
- 本标准由中国环境监测总站负责起草。
- 本标准主要起草人吴国平、魏复盛。