

中华人民共和国国家标准

大气降水pH值的测定 电极法

GB 13580.4-92

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59.1mV。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 $2\mu\text{S}/\text{cm}$,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10.21g在105℃烘干2h的邻苯二甲酸氢钾($\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$)溶于水,并稀释至1000mL。
- 3.2 pH=6.856的缓冲溶液:称取3.38g在105℃烘干2h的磷酸二氢钾(KH_2PO_4)和3.53g磷酸氢二钠(Na_2HPO_4),溶于水,并稀释至1000mL。
- 3.3 pH=9.180的缓冲溶液:称取3.81g四硼酸钠($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)溶于水,并稀释至1000mL。

4 仪器

- 4.1 酸度计:测量精度为0.02pH。
- 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0.1pH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24h。
- 5.2 开启仪器电源,预热大约0.5h。
- 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1min(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。

国家环境保护局1992-06-20批准

1993-03-01实施

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。