

肥料 pH 值测定方法

Determination of fertilizer pH value

2010-05-10 发布

2010-05-25 实施

河北省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由河北省产品质量监督检验院提出。

本标准起草单位：河北省产品质量监督检验院。

本标准主要起草人：刘静、李玫、郑吉生。

肥料 pH 值测定方法

1 范围

本标准规定了用电位法测定肥料 pH 值的测定。

本标准适用于肥料 pH 值的测定。pH 值测定范围为 1~14。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

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（ISO 6353-1: 1982, NEQ）

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法（ISO 3696: 1987, MOD）

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

4.1 本标准中除另有规定外，所用的标准溶液、制剂及制品，均按 GB/T 601、GB/T 603 的规定制备，实验用水应符合 GB/T 6682 中三级水规格。

4.2 标准缓冲溶液的配制

4.2.1 邻苯二甲酸盐标准缓冲溶液（ $\text{C}_6\text{H}_4\text{CO}_2\text{HCO}_2\text{K}$ ）=0.05 mol/L

称取 10.12 g 于（105±5）℃烘干（2~3）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 pH 值为 4.01 标准缓冲溶液。

4.2.2 磷酸盐标准缓冲溶液（ KH_2PO_4 ）=0.025 mol/L，（ Na_2HPO_4 ）=0.025 mol/L

分别称取先在（115±5）℃烘干（2~3）h 的 3.387 g 磷酸二氢钾（ KH_2PO_4 ）和在（125±5）℃烘干（2~3）h 的 3.533 g 磷酸氢二钠（ Na_2HPO_4 ），溶于无二氧化碳的水，稀释至 1000 mL。此溶液的 pH 值为 6.87 标准缓冲溶液。

4.2.3 硼酸盐标准缓冲溶液（ $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ）=0.01 mol/L

称取 3.81 g 四硼酸钠（ $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ）（在盛有蔗糖和食盐饱和溶液的干燥器中平衡一周），溶于无二氧化碳的水，稀释至 1 000 mL。存放时应防止空气中二氧化碳进入。此溶液的 pH 值为 9.18 标准缓冲溶液。

注意：四硼酸钠不能烘

5 仪器

5.1 除常规实验室仪器以外

5.2 电极

5.2.1 指示电极用玻璃电极。

5.2.2 参比电极用饱和甘汞电极、双盐桥型饱和甘汞电极。

5.2.3 复合电极。

5.3 酸度计：分度值为 0.1。

6 测定

6.1 试样的制备

500 g 的样品（有机肥料样品风干），用缩分器或四分法，经多次缩分后取出约 100 g 样品，粒状研磨至使样品全部通过 2 mm 孔径的试验筛。肥样充分混匀，装入玻璃广口瓶或塑料袋，备用。储存期间，试样应尽量避免日光、高温、潮湿、酸碱气体等的影响。

6.2 试样溶液的制备

称取 $10.0\text{ g} \pm 0.1\text{ g}$ 试样，置于 100 mL 的烧杯中，并加入 50 mL 不含二氧化碳水或按产品规定的要求配制成一定浓度的试样溶液。搅动 1 min，静置 30 min。

6.3 pH 计的校正

依照仪器说明书，至少使用两种 pH 值标准缓冲溶液进行 pH 计的校正

6.3.1 将盛有缓冲溶液并内置搅拌子的烧杯置于磁力搅拌器上，开启磁力搅拌器。

6.3.2 用温度计测量缓冲溶液的温度，并将 pH 计的温度补偿旋钮调节到该温度上。有自动温度补偿功能的仪器，此步骤可省略。

6.3.3 搅拌平稳后将电极插入缓冲溶液中，待读数稳定后读取 pH 值。

6.4 试样溶液 pH 值的测定

6.4.1 用水冲洗电极，再用试样溶液洗涤电极。

6.4.2 测量试样溶液的温度，试样溶液的温度与标准缓冲溶液的温度之差不应超过 1°C 。

6.4.3 充分搅拌试样，使其均匀。

6.4.4 将电极小心插入试样溶液中，使电极浸没，待 pH 计读数稳定，记录读数。读毕，需彻底清洗电极，待用。

6.5 结果

直接读取 pH 值，结果保留一位小数。

6.6 重复性

同一操作者重复测定两结果之差不应超过 0.1 pH 值。

6.7 再现性

不同实验室提出的两结果之差不应超过 0.2 pH 值。

7 报告

取重复测定两个结果的算术平均值，作为试样的 pH 值。