

水土中总磷酸盐含量检测试剂盒（可见分光光度法）

产品货号：BA1956

产品规格：50T/48S

产品简介：

总磷酸盐包含正磷酸盐、偏磷酸盐、焦磷酸盐、多聚磷酸盐等各种磷酸盐的形式，反应了水土中的磷酸盐水平，是一个水质和土壤质量评价的重要指标。

在酸性溶液中，在分解剂和高温条件下，将无机磷酸盐和有机磷酸盐水解成正磷酸盐，正磷酸盐可与钼酸铵反应成磷钼酸，在还原剂存在时被还原为磷钼蓝，在660nm处有特征吸收峰。

技术指标：

最低检出限：0.0065 μ mol/mL

线性范围：0.0098-1.25 μ mol/mL

注意：实验之前建议选择2-3个预期差异大的样本做预实验。如果样本吸光值不在测量范围内建议稀释或者增加样本量进行检测。

产品组成：

| 试剂名称 | 规格 | 保存条件 |
|------|------------------------|------------------|
| 试剂一 | 液体10mL \times 1瓶（自备） | 2-8 $^{\circ}$ C |
| 试剂二 | 粉剂 \times 2瓶 | 2-8 $^{\circ}$ C |
| 试剂三 | 液体10mL \times 1瓶 | 2-8 $^{\circ}$ C |
| 试剂四 | 粉剂 \times 1瓶 | 2-8 $^{\circ}$ C |
| 试剂五 | 粉剂 \times 1瓶 | 2-8 $^{\circ}$ C |
| 试剂六 | 液体10mL \times 1瓶 | 室温 |
| 标准品 | 粉剂 \times 1支 | 2-8 $^{\circ}$ C |

溶液的配制：

1. 试剂一：浓硫酸10mL自备。
2. 试剂二：每瓶临用前加入15mL蒸馏水溶解备用，溶解后2-8 $^{\circ}$ C保存一周。
3. 试剂四：临用前加入10mL蒸馏水，溶解后2-8 $^{\circ}$ C保存两周。
4. 试剂五：临用前加入10mL蒸馏水，溶解后2-8 $^{\circ}$ C保存两周。
5. 标准品：临用前加入1.4mL下述稀释液溶解粉剂，配成20 μ mol/mL的磷标准液，2-8 $^{\circ}$ C保存两周。
6. 稀释液的配制：按蒸馏水体积（mL）：试剂一体积（mL）：试剂二体积（mL）=10:1:2的比例混合即可，现用现配。
7. 定磷试剂的配制：按H₂O：试剂四：试剂五：试剂六（V:V:V:V）=2:1:1:1的比例配制，配好的工作液应为浅黄色。若变色则试剂失效，若是蓝色则为磷污染，工作液应现配现用。

注意：配试剂最好用新的烧杯、玻璃棒和玻璃移液器，也可以用一次性塑料器皿，避免磷污染。

需自备的仪器和用品：

可见分光光度计、天平、台式离心机、1mL玻璃比色皿、可调式移液枪、30-50目筛、漩涡震荡仪、研钵、EP管、蒸馏水、浓硫酸。



扫一扫 加微信

郑州乐业生物科技有限公司

Zhengzhou Leye-Bio Biotechnology Co., Ltd

地址：郑州市高新区红松路36号龙鼎企业中心一期1号楼5楼25号

免费电话：400-611-0007 13671551480 13643719799

Q Q: 807961520 731791866

邮箱：zzlybio@126.com

操作步骤:

一、样本处理 (可适当调整待测样本量, 具体比例可以参考文献)

1. 水样: 按照水样体积 (mL): 试剂一体积 (mL): 试剂二体积 (mL) 为10:1:2的比例 (建议取1mL水样, 加入100 μ L试剂一和200 μ L试剂二), 用封口膜封口。95℃水浴30min, 冷却后待测。
2. 土样: (1) 新鲜土样风干, 过30-50目筛; (2) 按照风干土壤质量 (g): 蒸馏水体积(mL): 试剂一体积 (mL): 试剂二体积 (mL) =1:10:1:2 (建议称取约0.1g土样, 加入1mL蒸馏水, 再加入100 μ L试剂一和200 μ L试剂二), 用封口膜封口。95℃水浴振荡30min, 10000g, 25℃离心10min, 取上清液待测。

二、测定步骤

1. 分光光度计预热30min以上, 调节波长至660nm, 蒸馏水调零。
2. 将20 μ mol/mL标准液用稀释液稀释为1.25、0.625、0.3125、0.15625、0.078125、0.039、0.02 μ mol/mL的标准溶液备用。
3. 标准溶液稀释表:

| 序号 | 稀释前浓度 (μ mol/mL) | 标准液体积 (μ L) | 稀释液体积 (μ L) | 稀释后浓度 (μ mol/mL) |
|----|-----------------------|------------------|------------------|-----------------------|
| 1 | 20 | 25 | 375 | 1.25 |
| 2 | 1.25 | 200 | 200 | 0.625 |
| 3 | 0.625 | 200 | 200 | 0.3125 |
| 4 | 0.3125 | 200 | 200 | 0.15625 |
| 5 | 0.15625 | 200 | 200 | 0.078125 |
| 6 | 0.078125 | 200 | 200 | 0.039 |
| 7 | 0.039 | 200 | 200 | 0.02 |

4. 操作表 (在1.5mL离心管中依次加入下列试剂):

| 试剂名称 (μ L) | 测定管 | 标准管 | 空白管 |
|-----------------|-----|-----|-----|
| 样本 | 100 | - | - |
| 标准溶液 | - | 100 | - |
| 稀释液 | - | - | 100 |
| 试剂三 | 150 | 150 | 150 |
| 定磷试剂 | 500 | 500 | 500 |
| 蒸馏水 | 250 | 250 | 250 |

充分混匀, 40℃静置10min, 反应完成后于1mL玻璃比色皿, 测定660nm处吸光值A, 分别记为A测定管、A标准管和A空白管, $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{空白管}}$, $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准管}} - A_{\text{空白管}}$ (空白管、标准管只需测1-2次)。

三、总磷酸盐含量计算

1. 标准曲线的绘制: 以各个标准溶液的浓度为x轴, 其对应的 ΔA 标准为y轴, 绘制标准曲线, 得到标准方程 $y = kx + b$, 将 ΔA 带入方程得到x (μ mol/mL)。
2. 总磷酸盐含量的计算: 土样总磷酸盐含量 (μ mol/g土样) = $x \times V_{\text{样}} \div (V_{\text{样}} \times W \div V_{\text{样总}}) = 1.3x \div W$
 水样总磷酸盐含量 (μ mol/mL水样) = $x \times V_{\text{样总}} \div V_{\text{水样}} = 1.3x$
 V样: 加入样本体积, 0.1mL; V样总: 样本处理加到土样中的液体总体积, 1.3mL; W: 样本质量, g; V水样: 水样体积, 1mL。

注意事项:

1. 定磷试剂应现配现用, 正常颜色为浅黄色, 如有变色或变蓝则均为失效。
2. 加入试剂三后可能会产生絮状沉淀, 其对后续实验无影响, 加入定磷试剂后即自行消除。
3. 如果测定吸光值超过线性范围吸光值, 可以增加样本量或者稀释样本后再进行测定。



扫一扫 加微信

郑州乐业生物科技有限公司

Zhengzhou Leye-Bio Biotechnology Co., Ltd

地址: 郑州市高新区红松路36号龙鼎企业中心一期1号楼5楼25号

免费电话: 400-611-0007 13671551480 13643719799

QQ: 807961520 731791866

邮箱: zzlybio@126.com

实验实例:

1. 取 0.1g 三叶草土, 加入 1mL 蒸馏水, 再加入 100 μ L 试剂一和 200 μ L 试剂二, 离心取上清稀释 2 倍, 之后按照测定步骤操作, 计算 ΔA 测定=A 测定管-A 空白管=1.162-0.006=1.156, 带入标准曲线 $y=0.8377x+0.0055$, 得 $x=1.3734$, 计算含量得:
土样总磷酸盐含量 (μ mol/g 土样) = $1.3x \div W \times 2$ (稀释倍数) = $1.3 \times 1.3734 \div 0.1 \times 2 = 35.71 \mu$ mol/g 土样。
2. 取 0.1g 林土, 加入 1mL 蒸馏水, 再加入 100 μ L 试剂一和 200 μ L 试剂二, 离心取上清稀释 2 倍, 之后按照测定步骤操作, 计算 ΔA 测定=A 测定管-A 空白管=1.087-0.006=1.081, 带入标准曲线 $y=0.8377x+0.0055$, 得 $x=1.2839$, 计算含量得
土样总磷酸盐含量 (μ mol/g 土样) = $1.3x \div W \times 2$ (稀释倍数) = $1.3 \times 1.2839 \div 0.1 \times 2 = 33.38 \mu$ mol/g 土样。



扫一扫 加微信

郑州乐业生物科技有限公司

Zhengzhou Leye-Bio Biotechnology Co.,Ltd

地址:郑州市高新区红松路36号龙鼎企业中心一期1号楼5楼25号

免费电话: 400-611-0007 13671551480 13643719799

Q Q: 807961520 731791866

邮箱: zzlybio@126.com