

土壤全磷含量试剂盒说明书

微量法100管/96样

注意：正式测定之前选择2-3个预期差异大的样本做预测定。

测定意义

土壤全磷包括有机磷和无机磷，有机质中的有机磷可受土壤微生物的分解，转化为无机磷，可供植物吸收利用，土壤中磷素营养状况影响作物的产量和质量，而土壤的全磷主要来自土母质和施用的肥料，反映了土壤潜在的供磷能力。

测定原理

混合酸高温消解土壤样品，采用钼锑抗比色法测定样品中的磷含量。

自备实验用品及仪器

消解仪、消化管、天平、烘箱、100目筛、可见分光光度计/酶标仪、微量石英比色皿/96孔板、移液管、浓硫酸、高氯酸。

试剂组成和配制

试剂一：液体50mL×1瓶，4℃保存。

试剂二：粉剂×1支，4℃避光保存。临用前加0.2mL蒸馏水溶解。

试剂三：液体0.4mL×1支，4℃保存。

工作液：临用前将试剂二和试剂三充分混匀，加19.4mL蒸馏水混匀。

样本处理

新鲜土样风干或50℃烘干，过100目筛，称0.5g左右置于消化管中，加1mL蒸馏水润湿样品，再加10mL浓硫酸，摇匀后加入高氯酸0.2mL，轻轻摇匀，同时做两个样品空白管，置于消解仪上，消解参数设置为：100℃，10min；200℃，10min；350℃，20min；400℃，30min。消解结束后用蒸馏水定容至100mL，静置后分别取1mL样品空白及样品消解液，分别加入0.5mL试剂一混匀作为待测样品。

测定操作表

	空白管	测定管
样本 (μL)		20
空白消解液 (μL)	20	
工作液 (μL)	180	180
充分混匀，25℃静置30min		
于微量石英比色皿/96孔板，蒸馏水调零，测定700nm处吸光值A，分别记为A空白管和A测定管， $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{空白管}}$		

注意：空白管只需测定一次。

计算公式

a. 用微量石英比色皿测定的计算公式如下

标准曲线: $y = 2.1476x - 0.0011$, $R^2 = 0.9983$; (x为标准磷浓度, $\mu\text{mol/mL}$; y为吸光值A)

$$\begin{aligned}\text{全磷含量 (g/kg)} &= (\Delta A + 0.0011) \div 2.1476 \times V_{\text{总}} \div W \times 10^{-3} \times 31 \\ &= 1.443 \times (\Delta A + 0.0011) \div W\end{aligned}$$

$V_{\text{总}}$: 加入提取液体积, 100mL, W: 样本质量, g

b. 用96孔板测定的计算公式如下

标准曲线: $y = 1.0738x - 0.0011$, $R^2 = 0.9983$; (x为标准磷浓度, $\mu\text{mol/mL}$; y为吸光值A)

$$\begin{aligned}\text{全磷含量 (g/kg)} &= (\Delta A + 0.0011) \div 1.0738 \times V_{\text{总}} \div W \times 10^{-3} \times 31 \\ &= 2.887 \times (\Delta A + 0.0011) \div W\end{aligned}$$

$V_{\text{总}}$: 加入提取液体积, 100mL, W: 样本质量, g

注意事项

1. 配好的试剂3天内使用完。
2. 最低检出限为10mg/Kg。