

教学大纲：测量 & 配置营养液 (EC)

课程名称: 测量 & 配置营养液 (EC)

适用年级: 小学低年级

课时: 1 课时 (40-45 分钟)

教学目标

1. 知识与技能目标:

- 了解植物生长所需的营养物质及其重要性。
- 掌握 EC (电导率) 的基本概念及其在植物营养液中的应用。
- 学习如何测量和配置营养液, 掌握 EC 测试和 pH 测量的方法。

2. 过程与方法目标:

- 通过实验操作, 培养学生的动手能力和科学实验精神。
- 学会使用 EC 测试笔测量营养液的 EC 值, 掌握营养液的配置技巧。

3. 情感态度与价值观目标:

- 激发学生对植物生长过程和科学实验的兴趣。
 - 培养学生的细心和耐心, 理解精确度在科学实验中的重要性。
-

教学内容

1. 引入部分 (5 分钟)

- 提问导入: 植物生长需要哪些营养物质? 如果营养液中的营养物质不合适, 植物会怎样?
- 介绍植物营养的重要性及其对植物生长的影响。

2. 植物营养的基本概念 (8 分钟)

- **营养物质的种类:** 介绍氮、磷、钾等基本营养元素及其作用。
- **营养浓度的影响:**
 - **过高的 EC 值:** 营养过剩会导致植物“烧根”或生长受阻。
 - **过低的 EC 值:** 营养不足会导致植物生长缓慢, 叶片发黄。

3. EC 的概念与测量方法 (10 分钟)

- **什么是 EC (电导率)**: 简单介绍 EC 的定义及其在植物营养液中的作用。
- **如何测量 EC**:
 - 演示如何使用 EC 测试笔。
 - 讲解不同植物在不同生长阶段的 EC 范围, 如蔬菜、香料、果蔬在幼苗期、生长期、成熟期的不同需求。
- **示范测量**: 现场测量营养液的 EC 值, 并解释测量结果。

4. 营养液的配置 (10 分钟)

- **实验材料与工具**: 列出配置营养液所需的材料和工具, 如量杯、搅拌棒、水、营养液。
- **配置步骤**:
 - 按照说明书或配方, 计算所需营养液的浓度。
 - 将营养液按比例混合到水中, 搅拌均匀。
 - 使用 EC 测试笔测量配置后的营养液的 EC 值, 确保在适当范围内。

5. 水中 pH 的测量与调节 (7 分钟)

- **什么是 pH**: 简单介绍 pH 值及其对植物生长的影响。
- **如何测量 pH**:
 - 演示如何使用 pH 试纸或 pH 测试笔测量水中的 pH 值。
- **pH 调节**:
 - 介绍不同植物所需的 pH 范围, 通常在 5.5-7 之间。
 - 如果 pH 不在适当范围内, 如何通过添加酸或碱来调节。

6. 总结与讨论 (5 分钟)

- **总结**: 回顾本节课学习的主要内容, 强调 EC 值和 pH 值对植物生长的重要性。
- **提问与互动**: 学生可以提出问题, 并分享他们对配置营养液的理解。

7. 作业与扩展 (2 分钟)

- **作业**: 在家尝试使用家里的工具测量水的 pH 值, 并记录结果。
- **下节课分享**: 在下次课堂上分享自己配置营养液和测量 EC、pH 值的经验。

通过本课程，学生能够初步掌握植物营养液的配置与测量技能，理解 EC 和 pH 值在植物生长中的重要作用，并能够在实验中应用这些知识。