

中国科学院大学
2013 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题
科目名称：植物学

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。

一、名词解释（每题 3 分，共 30 分）

1. 质体 2. 聚合果 3. 孢子体 4. 维管射线 5. 春化作用
6. 光周期 7. 核型胚乳 8. 球花 9. 栅栏组织 10. 无融合生殖

二、填空题（每空 1 分，共 40 分）

1. 植物细胞与动物细胞的主要区别是植物细胞具有____、____和____。
2. 核酸有____和____两种，主要分布于____、____和____中。
3. 居间分生组织是某些器官留下的____组织，它的主要功能是使其所在的部位____。
4. 根的主要生理功能是____及____，同时还具有____、____和____等功能。
5. 叶的主要生理功能包括____和____。
6. 一朵完整的花由____、____、____、____、____和____组成。
7. 减数分裂前期 I 包括____、____、____、____、____，其中____是观察同源染色体配对的最佳时期。
8. 世代交替包括____和____两个阶段，前者始于____，后者始于____。
9. 高等植物通常包括____、____、____和____植物等四大类。
10. 裸子植物的种子由 3 个世代的产物组成，其中胚是____世代，胚乳是____世代，种皮是____世代。

三、简答题（每题 6 分，共 42 分）

1. 列举至少 3 种基因表达的检测技术。
2. 简述绒毡层在花粉发育中的作用。
3. 简述识别豆科、菊科和禾本科的主要形态性状特征。

4. 简述分子性状在植物系统分类研究中的优点并列举常用的 DNA 分子标记类型。
5. 简述聚合酶链式反应(PCR)的基本原理、主要步骤及其在植物生物学研究中的应用。
6. 简述颈卵器植物的主要特征。
7. 简述同源器官与同功器官的概念并举例说明。

四、论述题（每题 10 分，共 20 分）

1. 什么是转录因子？举例说明它们在植物发育中的作用。
2. 试论生物多样性的主要成因。

五、分析题（共 18 分）

给定一种二倍体植物的甲和乙两个种源，它们在开花时间上有稳定的显著性差异。在相同条件下，甲种源在发芽后 30 天开花，乙种源在发芽后 60 天开花。请设计合理的研究方案，分析造成开花时间差异的分子成因。