

南京农业大学
2006 年攻读博士学位研究生入学考试试题

试题编号:

试题名称: 遗传学

注意: 答题一律答在答题纸上, 答在草稿纸或试卷上一律无效

一. 名词解释 (每小题 2 分, 共 20 分)

1. YAC
2. 后基因组学
3. 核内有丝分裂
4. 复等位基因
5. 染色体核型分析
6. RT-PCR
7. 基因芯片
8. 隐性上位作用
9. 跳跃基因
10. QTL

二. 简答与分析题 (每小题 8 分, 共 48 分)

1. 简述促进基因工程发展的几个重大发现 (至少 3 个)。
2. 何谓遗传图谱? 何谓物理图谱? 如何建立两者的对应关系?
3. 何谓 T-DNA, 简述 T-DNA 插入诱发突变的原理及利用前景。
4. 某一植株的体细胞染色体数目为 9, 检测其减数分裂细胞中期 I 染色体构型表现为四个二价体和一个单价体。请分析该植株染色体数目变异的类型及发生原因。
5. 简述标记、定位和克隆作物产量 QTL 的方法。
6. 简述相互易位杂合体当代雌、雄配子产生半不育的原因。

三. 论述题 (每小题 16 分, 共 32 分)

1. 举例说明基因组计划与作物遗传改良的关系。
2. 以具有正常叶舌的水稻纯系的干种子为材料, 进行辐射诱变处理。在 M_2 代出现的甲、乙两个穗行中各分离出纯合的无叶舌突变株。而且在这两个突变穗行中正常株与无叶舌突变株的分离比例都是 3:1。经观察, 这些无叶舌突变株都能真实遗传。但若让甲、乙两穗行突变株杂交, 产生的 F_1 全是正常株, F_2 出现 351 正常株和 267 无叶舌突变株的分离。请用你自己假设的基因符号, 推断以上有关植株的基因型并简要说明这一遗传现象。