

试题编号: 401      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 3 分, 共 30 分)

- 1. 灯刷染色体/多线染色体
- 2. 单倍体/一倍体
- 3. F 因子/FA 因子
- 4. 蛋白质组/基因组
- 5. 基因频率/基因型频率
- 6. 遗传图谱/物理图谱
- 7. 母性遗传/母性影响
- 8. 三体/三价体
- 9. 表观遗传学 (epigenetics)
- 10. 重叠群 (contig)

二. 简答与分析题 (每小题 10 分, 共 50 分)

- 1. 简述 RFLP, AFLP, SSR, SNP 等分子标记的中文含义。
- 2. 利用分子生物技术进行基因克隆时, 常获得两种类型的基因: genomic 基因和 cDNA 基因, 请简述二者的异同。
- 3. 何谓非等位基因间的互补作用和抑制作用?
- 4. 在植物的转基因研究中, 常常会出现如下情况: 通过 Southern 分析证明携带外源基因的载体已整合到转化受体的基因组中, 但是在转基因受体的当代或后代个体中未能检测出该外源基因的表型。请分析产生上述结果的原因并提出验证方案。
- 5. 何谓数量性状与质量性状, 简述其遗传基础及研究方法的异同。

三. 论述与计算题 (每小题 10 分, 共 20 分)

- 1. 某一种生物具有 26 对染色体, 但通过遗传分析绘制其遗传图谱时, 获得的连锁群常常少于 26 个, 为什么? 另一种生物具有 12 对染色体, 但通过遗传分析绘制其遗传图谱时, 获得的连锁群常常多于 12 个, 这又是为什么? 如何解决上述问题?
- 2. 在果蝇中, 有一品系对三个常染色体隐性基因 a、b 和 c 是纯合的, 但不一

南京农业大学  
2007 年攻读博士学位研究生入学考试试题

---

定在同一条染色体上，另一品系对显性野生型等位基因 A、B、C 是纯合体，把这两个个体交配，用  $F_1$  雌蝇与隐性纯合雄蝇亲本回交，观察到下列结果：

表型	数目
abc	211
ABC	209
aBc	212
AbC	208

试分析这三对基因的关系。如果存在连锁，请计算遗传距离。

答：

南京农业大学  
2007 年攻读博士学位研究生入学考试试题

---

试题编号：402 试题名称：高级作物栽培学

**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 3 分，共 30 分）

1. 小麦品质
2. 小麦物候学拔节
3. 小麦根拔
4. 间作
5. 复种指数
6. 叶龄模式
7. 有效分蘖临界叶龄期
8. 高峰苗数
9. 节枝比
10. 优质棉

二. 简答题（每小题 5 分，共 30 分）

1. 简述高产小麦群体调控的程序
2. 简要分析三种品质类型小麦调优栽培与高产栽培技术的区别与联系
3. 试从建立高光效群体，以达到最大限度地提高经济器官生长期间群体干物质生产量和累积量角度叙述棉花高产的基本特征
4. 分析棉铃发育进程中形成子棉产量干物质积累“库”、“源”双重功能的器官特性
5. 以水稻分蘖规律为基础，阐明确定合理基本苗的思路和计算方法。
6. 试述水稻高产高效施肥的关键和方法。

三. 论述题（每小题 10 共 40 分）

1. 请分析小麦中层叶组与茎秆生长、穗分化的关系，阐述中层叶调控的重要性。
2. 棉花优化成铃塑造高光效群体结构的果节构成模型及调节途径。
3. 试述温度对作物产量形成的生理生态效应，分析全球变暖背景下昼夜不同增温对作物碳同化的可能影响。
4. 论述为什么说水稻高成穗率群体是高产群体的基本条件。

南京农业大学  
2007 年攻读博士学位研究生入学考试试题

---

试题编号: 403      试题名称: 高级耕作学

**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 2.5 分, 共 25 分)

1. 农作制度
2. 生产函数
3. 土地当量比
4. 复种指数
5. 立体种植
6. 轮作
7. 非毛管孔隙度
8. 土壤肥力
9. 基本农田
10. 保护性耕作

二. 简答题 (每小题 5 分, 共 30 分)

1. 试分析少免耕作方法与常规耕作方法各有什么优缺点。
2. 简述我国南方和北方农田排灌方面的主要技术差异。
3. 简述作物的生态适应性意义, 举例说明在确定作物布局时可以起何种作用。
4. 分析我国大部分地区并没有建立规范的轮作制度的原因。
5. 土壤耕作的主要任务是什么?
6. 举例说明提高复种指数有哪些主要技术措施。

三. 论述题 (每小题 15 分, 共 45 分)

1. 请你从理论和实践上阐述间、套、复种的利弊和适用条件。
2. 请提出当前耕作制度研究中你认为亟需解决的几个重大问题, 并阐述你的理由, 分析可能的解决途径。
3. 请分析改革开放以来我国粮食生产的态势, 并综合论证我国是否能够自己解决 15 亿人口的吃饭问题。