

华中农业大学二〇一六年硕士研究生入学考试
试 题 纸

课程名称：806 遗传学

第 1 页 共 2 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

1. 名词解释（30 分，每题 3 分）（翻译成中文并用中文解释）

Genetics, genotype, epistasis, quantitative character, random genetic drift, nonsense mutation, maternal effect, inversion, penetrance, coupling linkage phase

2. 简答题（48 分，每题 8 分）

- 1) 简述广义遗传率和狭义遗传率的区别；
- 2) 简述染色体结构变异及其遗传效应。
- 3) 何谓突变和突变体？简述突变体获得的三种方式？
- 4) 简述 Hardy-Weinberg 定律的遗传要点？
- 5) 试用两种方法鉴定一个生物个体是纯种还是杂种？请列出试验方案。
- 6) 遗传学发展至今已经有一百多年了，试列出遗传学历史至少 3 个重要的里程碑事件及其主要内容？

3. 综合分析题（72 分）

1) 水稻的 3 个基因座位 A、B、D 的连锁关系如下：

0	20	30
A	B	D

现有一亲本植株的基因型为 Abc/aBC 。

- a. 假如没有干涉，自交后代有多少 abd/abd 基因型比例？
- b. 假如有 20% 的干涉，则该后代群体中有纯合基因型为 $aabbDD$ 和 $aabbdd$ 的比例是多少？（12 分）

2) 纯合的匍匐、多毛、白花的香豌豆与丛生、光滑、有色的香豌豆杂交，产生的 F1 全部是匍匐、多毛和有花。如果 F1 与丛生、光滑、白色花又进行杂交，后代可望获得近于下列的分配，试解释这些结果，求出重组率（12 分）。

匍、多、有 6%；丛、多、有 19%；匍、多、白 19%；丛、多、白 6%；匍、光、有 6%；丛、光、有 19%；匍、光、白 19%；丛、光、白 6%。

3) 已知 T4 rII 的突变体 A、B、C， $B \times C$ 产生重组体，但 $A \times B$ 与 $A \times C$ 都不产生重组子。

- a. 画出 A、B、C 缺失的位置。
- b. 假如又发现一个新突变体 D，它与 B、C 都能产生重组子，但不能与 A 形成重组子，试确定其缺失的位置？（12 分）

4) 小麦三体的 $n+1$ 胚囊生活力一般远比 $n+1$ 花粉强。假设某三体植株自交时参与受精的有

华中农业大学二〇一六年硕士研究生入学考试

试 题 纸

课程名称：806 遗传学

第 2 页 共 2 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

50%为 $n+1$ 胚囊，而参与受精的花粉只有 10%为 $n+1$ ，试分析该三体植株自交子代群体中，正常 $2n$ 个体、三体和四体所占的百分数。（12 分）

5) 不同组合的不育植株与可育植株杂交得到以下后代：

(1) 1/2 可育；1/2 不育；(2) 后代全部可育；(3) 后代保持不育。

用基因型解释这三个不育的有什么不一样？（12 分）

6) 一个高秆水稻通过 EMS 诱变获得一个矮秆的突变体，试设计两个实验克隆这一基因，写出实验过程。（12 分）