

华中农业大学 2010 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 3 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。

一、名词解释（共 60 分，每题 4 分）

- | | | | |
|----------|---------|-------------|---------|
| 1、等位基因 | 2、上位效应 | 3、假显性 | 4、F' 因子 |
| 5、原噬菌体 | 6、沉默突变 | 7、操纵子 | 8、顺式元件 |
| 9、真实遗传 | 10、表观遗传 | 11、microRNA | 12、连锁群 |
| 13、群体遗传学 | 14、单体 | 15、基因组 | |

二、简答题（共 30 分，每题 6 分）

- 1、在一种甲虫的野生群体中，亮翅与暗翅的比例为 3:1，由此能够判断亮翅是显性性状吗？如果不能，为什么？该如何判断这两个性状的显隐性？
- 2、简要介绍杂交种生产中不育系、保持系和恢复系之间的关系。
- 3、什么是朊病毒？简述其致病机理。
- 4、理想的遗传学研究材料应有哪些优点？
- 5、无籽西瓜是如何培育出来的？

三、计算题（共 30 分，每题 10 分）

- 1、有一个果蝇品系，其常染色体上的三个基因均为隐性，与野生型品系杂交后，所得 F1 代雌性果蝇再与野生型雄性果蝇杂交，后代基因型统计如下：

华中农业大学 2010 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 3 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。

+++	1364
abc	365
ab+	87
++c	84
a++	47
+bc	44
a+c	5
+b+	4

1) 确定 a, b, c 在染色体上的顺序和遗传距离;

2) 计算符合系数。

2、对某一玉米 F₂ 代株高进行统计分析后得到如下数据:

V_A	4.0
V_D	1.8
V_I	0.5
V_E	2.5

请计算该群体株高性状的广义遗传率和狭义遗传率。

3、已知某人群中白化病 (aa) 的基因频率为 0.01, 若让所有白化病患者都不生育, 以达到降低群体中致病基因 a 的目的, 通过计算回答下列问题:

1) 对白化病致病基因的选择系数是多少?

2) 需要多少代才能将基因 a 的频率从 0.01 降低到 0.005?

华中农业大学 2010 年硕士研究生入学考试
试 题 纸

课程名称：806 遗传学

第 3 页 共 3 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。

四、 问答题（共 30 分，每题 15 分）

- 1、 一男性工人在某核电站工作数年后生了一个患血友病的儿子，而另一名男性工人生了一个侏儒女儿。两人及妻子均无这种遗传病病史，于是认为是工作中受到核辐射而使后代患病。两人向法院起诉该核电站为其孩子所受伤害负责。从遗传学的角度谈谈你对此事的看法，两起事件是否都是由核辐射导致的？
- 2、 隐性核不育材料在杂交种生产过程中难以推广的问题在于很难找到合适的保持系。以油菜的某种核不育材料为例，在其第 6 染色体上存在一个 *ms* 基因，纯合时导致花粉败育，其不育性状的保持只能依赖于杂合材料 *Msms* 的花粉，但后代群体中总会有一半单株仍然是可育的杂合单株，在杂交制种过程中必须将这些单株去除。请你用遗传学的方法来帮助育种家解决这一难题，使得不育的 *msms* 单株与可育的 *Msms* 单株杂交后所得后代全部为不育单株。