

# 杭 州 师 范 大 学

## 2008 年招收攻读硕士研究生入学考试题

考试科目代码： 716

考试科目名称： 普通生物学(一)

- 说明：1、命题时请按有关说明填写清楚、完整；  
2、命题时试题不得超过周围边框；  
3、考生答题时一律写在答题纸上，否则漏批责任自负；  
4、**报考植物学专业的考生请答第一、第二大题**  
5、**报考遗传学专业的考生请答第三、第四、第五大题**

### 一、名词解释（每题6分，共10题，计60分）

1. 维管射线；      2. 年轮；      3. 无融合生殖；      4. 心皮；  
5. 锁状联合；      6. 颈卵器植物； 7. 双名法；      8. 复大孢子；  
9. alternation of generation;      10. tree of life

### 二、问答题（第1题5分，第2题15分，第3题10分，第4、5题每题30分，计90分）

1. 以下是种子植物的一些常见科属拉丁名，请写出中文名。

*Pinus*      *Magnolia*      Liliaceae      Rosaceae      Grimineae

2. 简答唇形科植物特征，比较木兰属与含笑属的区别。

3. 试述小孢子的发生与发育。

4. 种子为种子植物所特有，种子形成必然伴随胚和胚乳的形成过程，请详细说明这两个过程。

5. 说明早期植物系统演化的两大学派及其两大学说，并说明近年来主张本内苏铁是被子植物祖先的观点日趋减少的原因。

杭州师范大学硕士研究生入学考试命题纸

三、解释下列名词（每小题 6 分，满分 30 分）

- 1、transposable genetic element
- 2、cDNA library
- 3、plasmid
- 4、polytene chromosome
- 5、epigenetics(表观遗传学)

四、计算推导题（第 1、第 2 小题各 15 分，第 3 小题 20 分，满分 50 分）。

- 1、已知某种性状的环境方差是 5，遗传方差是 45，控制该性状基因的加性方差是 25，计算该性状的广义遗传率和狭义遗传率。
- 2、某种植物的三体自交时参与受精的胚囊中有 50%为  $n+1$  配子，而花粉只有 10%是  $n+1$  配子。试写出后代中各种染色体数的类型及其所占的比例。(提示：三体为： $2n+1$ )
- 3、Doerman 用 T4 病毒的两个品系感染 *E.coli*。一个品系是小噬菌斑 ( $m$ )、快速溶菌 ( $r$ ) 和浑浊噬菌斑 ( $tu$ ) 突变型。另一个品系对这三个标记都是野生型 ( $+++$ )。把这种感染的溶菌产物涂平板，并分类如下：

基因型	噬菌斑数
$m r tu$	3467
$+++$	3729
$mr +$	853
$m + tu$	162
$m + +$	520
$+ r tu$	474
$+ r +$	172
$+ + tu$	965
	<hr/>
	10 342

- (1) 计算  $m-r$ ,  $r-tu$  和  $m-tu$  的连锁距离。(2) 你认为这三个基因的连锁顺序怎样？(3) 在这个杂交中，并发系数是多少？

## 杭州师范大学硕士研究生入学考试命题纸

### 五、简答题（每小题 10 分，满分 70 分）

- 1、在一牛群中，外观正常的双亲产出一头矮生的小犊。请你提出可能导致这种矮生的原因。
- 2、什么是三点测交法？你知道哪些构建遗传图谱的方法？
- 3、简述细菌的转化和转导的区别。
- 4、“三系”杂交水稻的遗传学基础是什么？写出“三系”的具体的名称、基因型。
- 5、什么是单倍体？通过什么途径可以获得单倍体？它有什么应用？
- 6、基因突变形成的突变体在分子遗传学中具有重要的价值，请各列举一种化学的、物理的途径诱导突变体的方法。基因突变的一般特征有哪些？
- 7、什么是 Hardy-Weinberg 定律？影响群体遗传平衡的因素有哪些？