

北京师范大学

2005 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业：课程与教学论、遗传学等

科目代码：815

研究方向：所有研究方向

考试科目：遗传学

【注意】答案写在答题纸上，写在试题上无效。

1、 名词解释：(30 分)

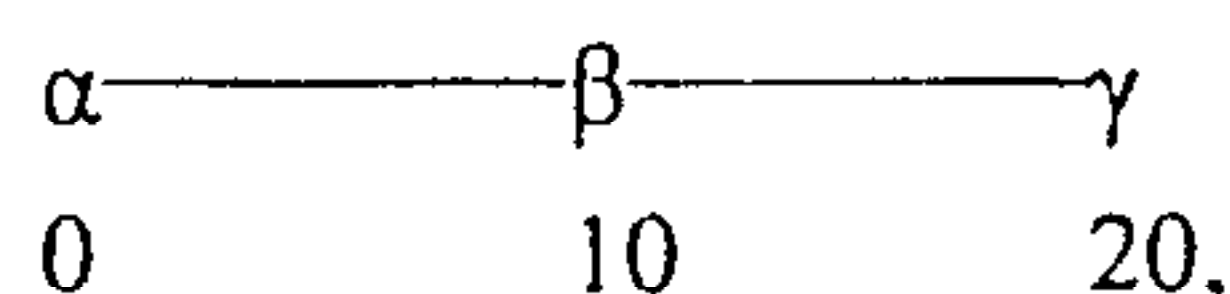
- (1) Chromatid interference; (2) Transposon; (3) Replicon;
 (4) Reading frame-shift mutation; (5) Multi-allele;
 (6) F' 因子和性导 (F' factor & sexduction) (7) 莱昂化作用 (Lyonization)
 (8) 平衡致死系 (balanced lethal system) (9) 拟等位基因 (Pseudoallele)
 (10) 细胞质遗传和母性影响 (cytoplasmic inheritance & material inheritance)

2、 问答题：(50 分)

- (1) 试论述基因的现代概念及其产生和发展 (20 分)
 (2) 试阐述遗传学科在生命科学领域的特点，以及和其他学科的异同，及其对生物学发展的重要意义 (10 分)
 (3) 试说明生物 C 值矛盾 (C Value paradox) 产生和存在的可能原因 (10 分)
 (4) Hardy-Weinberg 定律及其基本点 (10 分)

3、 计算题 (70 分)

- (1) 某一生物的统一染色体上的隐性基因， α ， β ， γ 的遗传学图如下：



请回答，当并发系数为 0.6 时，预期 $\alpha\beta\gamma/+++ \times \alpha\beta\gamma/\alpha\beta\gamma$ 杂交组合 1000 个后代中各种表性的比率。(20 分)

- (2) 小鼠有各种毛色，可以是黄色、刺鼠色、黑色；各种小鼠杂交得到下列结果：

亲本：	子代 (F1)
杂交 1 黄 X 黄	2/3 黄：1/3 刺
杂交 2 黄 X 刺	1/2 黄：1/2 刺
杂交 3 黄 X 黑	1/2 黄：1/2 黑
杂交 4 黄 X 刺	都是刺

请回答下列杂交预期会产生什么样的比率：A) F1 黄 (杂交 1) X F1 黄 (杂交 2)； B) F1 刺 (杂交 4) X F1 黄 (杂交 2)； C) F1 刺 (杂交 4) X F1 黄 (杂交 3) (15 分)

- (3) 在 1000 人的群体中：ABO 血型中 A 型为 450 人，B 型为 103，AB 型为 50 人，O 型为 360 人，试计算 I^A 、 I^B 和 i 的基因频率。(15 分)

(4) 两株 30 寸高的植株杂交，杂交后代统计结果为：22 寸 1 株，24 寸 8 株，26 寸 28 株，28 寸 56 株，30 寸 70 株，32 寸 56 株，34 寸 28 株，36 寸 8 株，38 寸 1 株；试分析属于何种遗传，涉及几对基因，亲本基因型如何？以柱方图或绘图分析其分布。(10 分)

- (5) 生物基因型 AaBbCc 个体与 aabbcc 个体交配后有 10 个后代时，十个后代中有 8 个都是 AaBb 的概率多大？有 6 个是 AaBb 的概率是多大？有 6 个是 Aabb 的概率有多大？(10 分)