



河南师范大学

2017 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码与名称：824 遗传学

适用专业或方向：生物学

考试时间：3 小时 满分：150 分

试题编号： B 卷试题

(必须在答题纸上答题，在试卷上答题无效，答题纸可向监考老师索要)

一. 名词解释 (10×4=40 分)

1. 遗传
2. 减数分裂
3. 伴性遗传
4. 等位基因
5. RNA 编辑
6. 外显子
7. 同源染色体
8. 转导
9. 基因频率
10. 基因组文库

二. 简答 (95 分)

1. 请写出 3 种的遗传学研究的模式材料并介绍其遗传学特点。(6 分)
2. 请写出下列科学家在遗传学上的主要贡献：孟德尔、摩尔根、沃森 (Watson)。(6 分)
3. 蚕豆正常体细胞内有 6 对染色体 ($2n=12$)，请说明下列各组织细胞中染色体的数目：
(1) 根尖、(2) 叶片、(3) 胚、(4) 胚乳、(5) 花药壁、(6) 反足细胞。(6 分)
4. 简要介绍等位基因及非等位基因的互作方式 (各 4 种以上)。(10 分)
5. 一个正常妇女的父亲是白化病患者 (常染色体隐性遗传)，该妇女与一白化病男人结婚。
请问：
(1) 他们生一个白化病孩子的概率是多少？
(2) 他们生一个正常孩子的概率是多少？
(3) 如果他们已经生了 3 个孩子，其中 2 个正常，1 个白化病，他们再生第四个孩子是白化病的概率是多少？ (9 分)
6. 染色体结构变异主要有哪些类型？请介绍其遗传学效应。(10 分)
7. 什么是复等位基因？举两例说明复等位现象。(6 分)
8. 简述基因突变的特点。(8 分)
9. 简述 F 因子的结构以及各部分的主要功能。(6 分)
10. 如何区别性连锁遗传的性状和细胞质遗传的性状。(6 分)

11. 简述质量性状与数量性状区别。(6分)
12. 一个群体中杂合体是纯合隐性个体总数的8倍, 隐性基因的频率是多少?(6分)
13. 简要介绍真核生物基因的表达调控方式。(10分)

三. 计算题(15分)

在番茄中, 基因 o , p 和 s 是在第二号染色体上。用这三个基因是杂合的 F_1 与其隐性纯合个体进行测交, 得到下列结果:

测交的子代表型	数目
+++	73
++s	348
+p+	2
+ps	96
o++	110
o+s	2
op+	306
ops	63

请回答: (1) 这三个基因在2号染色体上的顺序如何?

(2) 两个纯合亲本的基因型是什么?

(3) 这些基因之间的图距是多少?

(4) 并发系数是多少?