

扬州大学

2020 年硕士研究生招生考试初试试题 (A 卷)

科目代码 **853** 科目名称 **遗传学**

满分 **150**

注意：①认真阅读答题纸上的注意事项；②所有答案必须写在答题纸上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

一、名词解释（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 遗传力
2. 转录
3. 复等位基因
4. 超亲遗传
5. 移码突变
6. 细胞全能性
7. 表观遗传学
8. 性连锁
9. 植物自交不亲和
10. 跳跃基因或转座子

二、填空题（共 20 个空，每空 2 分，共 40 分）

1. 一个细菌的 DNA 与另一个细菌 DNA 的交换重组可以通过四种方式来实现，即 (1)、结合、(2)、和 (3)。
2. 设定某作物体细胞的染色体数目为 $2n$ ，核 DNA 含量为 $2c$ ，那么此作物在减数第一次分裂完成后产生的子细胞的染色体数目为 (4)，染色体 DNA 分子数目为 (5)，核 DNA 含量为 (6)。
3. 多基因假说为数量性状的遗传分析奠定了理论基础。数量性状一般可以由 (7)、(8)、和 (9) 所控制。利用此可以解释同一饲养条件下养育的某品种荷兰牛其身上的花斑大小个体间不完全一样的现象。
4. 某植物种群中 AA 基因型个体占 30%，aa 基因型个体占 20%，则该种群中 A 和 a 的基因频率分别是 (10)，若该植物自交，后代中 AA，aa 基因型个体占 (11)。
5. 在杂合体 ABy//abY 内，a 和 b 之间的交换值为 5%，b 和 y 之间的交换值为 8%。在没有

干扰的条件下，这个杂合体自交，能产生 (12) 种类型的配子。在符合系数为 0.25 时，其实际双交换值为 (13)。

6. 小麦有稃基因 H 为显性，裸粒基因 h 为隐性。现以纯合的有稃品种 (HH) 与纯合的裸粒品种 (hh) 杂交，在完全显性的条件下，其 F₂ 基因型及比例为 (14)，表现型及比例为 (15)。

7. 设有两个无角的雌羊和雄羊交配，所生产的雄羊有一半是有角的，但生产的雌羊全是无角的，则可推断亲本的基因型为 (16) × (17)，此种遗传现象属于 (18)。

8. 墨西哥无毛狗基因 M 对有毛基因 m 为显性，但无毛基因又是隐性致死基因，现让无毛狗与无毛狗交配，F₁ 随机交配，后代预期基因型 (19)，表型比 (20)。

三、简答题（共 5 小题，每小题 10 分，共 50 分）

1. 细胞质遗传的特点是什么？
2. 聚合酶链反应 (PCR) 的基本原理及基本反应步骤？
3. 质量性状和数量性状的区别在哪里？这两类性状的分析方法有何异同？
4. 何为杂种优势？及影响杂种优势大小的因素有哪些？
5. 举例说明诱发基因突变的方法？

四、论述题（共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分）

1. 试说明遗传学中分离定律、自由组合定律及连锁遗传规律的内容、细胞学基础和各自的适用范围？（15 分）
2. 谈谈如何将自己所学的遗传学知识运用于牧草育种与实践生产中？（15 分）