

试题编号: 421 试题名称: 遗传学

注意: 答题一律答在答题纸上, 答在草稿纸或试卷上一律无效

一. 名词解释 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 体细胞交换
2. 斑驳型位置效应
3. 基因组比较作图
4. FISH
5. 异源染色体
6. 部分二倍体
7. 同源异源多倍体
8. 重叠基因
9. 基因标记
10. 孢子体不育

二. 简答题 (每小题 8 分, 共 80 分)

1. 普通小麦 ($2n=6x=42$, 基因组 AABBDD) 为异源六倍体。培育出的一套 21 个普通小麦品种“中国春”单体系列在作物遗传育种研究中具有重要利用价值
 - 1) 但单体在使用前必须要进行鉴定, 为什么?
 - 2) 现将需要鉴定的小麦单体 1A 与小麦 1A 短臂的端二体测交, 大部分测交后代具有 41 条染色体, 这些测交后代在减数分裂中期 I 染色体构型分析发现, 出现 19 个二价体、一个异型二价体和一个单价体。试分析这种现象出现的原因。
 - 3) 写出其他鉴定单体的主要方法。
2. 简述孟德尔分离规律中分离比例实现的条件。
3. 简述交换值与重组率之间的关系与差异。
4. 使细菌的 ab^+ 菌株与 a^+b 菌株混合培养, 形成了 a^+b^+ 、 ab 重组类型, 您将采用哪些方式来确定这种重组是转化、转导还是接合的结果?
5. 试述经典遗传学与分子遗传学关于基因的概念。
6. 在高秆玉米田里出现一株矮化植株, 怎样验证它是由于基因突变, 或是由于环境影响产生的?
7. 简述基因组遗传图谱与物理图谱的异同。
8. 何谓杂种优势? 简述杂种优势的基本特点。
9. 简述哈德—魏伯格定律的要点。
10. 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?

三. 论述题 (每小题 10 分, 共 40 分)

- 1 普通小麦 ($2n=6x=42$, genome AABBDD) 的近缘物种栽培黑麦 ($2n=2x=14$, genome RR) 具有良好的小麦白粉病抗性, 试详细叙述如何利用该遗传资源进行普通小麦抗白粉病性状的改良 (可结合图示说明)?
- 2 纯合的匍匐、多毛、白花的香豌豆与丛生、光滑、红花的香豌豆杂交, 产生的 F_1 全是匍匐、多毛、红花。 F_1 又与丛生、光滑、白花香豌豆进行杂交, 获得下列结果:
 匍、毛、红 66, 丛、毛、白 59, 匍、光、红 58, 丛、光、白 67
 丛、毛、红 186, 匍、毛、白 189, 丛、光、红 187, 匍、光、白 188
 试问这三对相对性状间是否连锁? 如果连锁试求其重组率、符合系数、双交换值。
- 3 相互易位杂合体和质核互作中配子体不育的 F_1 —— $S(Rr)$ 其花粉都是半不育的, 试设计一试验来区分这两种半不育类型。
- 4 试述物种的概念及物种的形成方式。