

北京林业大学

(所有答案必须写在试题袋内所附的答题纸上, 否则答题无效)

2004 硕士研究生入学考试 园林植物遗传育种 试题

一、名词解释 (30 分)

1. 纯合子
2. 复等位基因
3. 染色体图
4. 同源染色体
5. 测交
6. Ti 质粒
7. 种质资源
8. 诱变育种
9. 嵌合体
10. 良种繁育

二、填空 (20 分)

1. DNA 是由_____组成的反向平行的双螺旋大分子, 每个螺旋包含_____个碱基对, 碱基配对规则为_____, 物种的特异性反应在_____。
2. DNA 复制具有 _____ 性、_____ 性和 _____ 的特点。
3. 单倍体植物在育种上的意义在于: _____、
_____、_____。
4. 芽变具有_____、_____、_____、_____等特性。
5. 重瓣花起源的可能方式为: _____。
6. 影响选择育种的因素为: _____。

三、判断正误。(10 分, 每题一分。请用“+”表示正确,“-”表示错误。)

1. 基因缺失会造成假显性。()
2. 正反交结果不同有可能是细胞质里遗传物质在起作用。()
3. 数量性状的遗传力高于质量性状。()
4. 细胞液的 PH 值有时会影响花色变化。()
5. 在合子中, 任何一个染色体均可与同一细胞的其它染色体联会。()
6. 亲本有什么性状在杂交后代中就会表现什么性状。()

7. 诱变育种选择的重点时期是在 M2 代。()
8. 嵌合体是可遗传的。()
9. 自交不亲和植株可用于杂种优势制种。()
10. 原始群体比较复杂时, 采用混合选择法可获得显著效果。()

四、选择题 (将下列答案中正确的填入空中, 单项或多项选择, 10 分)

1. 在一个基因库中, 显性基因和隐性基因比例相等, 如果每一代纯合隐性基因型的个体都不能产生后代, 则: ()
 - A. 对基因型的比例影响很小;
 - B. 会降低隐性基因在群体中的比例;
 - C. 会使隐性基因灭绝;
 - D. 降低显性基因的比例
2. 下列哪一个是反密码子? GUA 的反密码子是 ()
 - A. 5' CAU3'
 - B. 5' UTC3'
 - C. 5' UCA3'
 - D. 5' AUG3'
3. 假设某种二倍体植物 A 的细胞质在遗传上不同于植物 B。为了研究核-质关系, 想获得一种植株, 这种植株具有 A 的细胞质, 而细胞核主要是 B 的基因组, 应该怎样做? ()
 - A. A×B 的后代连续自交
 - B. B×A 的后代连续自交
 - C. A×B 的后代连续与 B 回交
 - D. A×B 的后代连续与 A 回交
4. 对 DNA 双螺旋结构的提出做出贡献的科学家有: ()
 - A. Watson
 - B. Crick
 - C. Franklin
 - D. Morgan
5. 花色素苷的化学结构中发生如下变化会使花色改变 ()
 - A. B 环上连接的羟基数目的改变;
 - B. 羟基被甲基取代的程度;
 - C. 羟基与糖分子连接的位置;
 - D. 糖分子的数目.
6. 梅花优良种质资源可以通过如下措施长期保存: ()
 - A. 建立梅园;
 - B. 插穗保存;
 - C. 组织培养;
 - D. 种子保存。
7. 对观赏植物引种驯化成功的评价标准: ()
 - A. 在引种地不需特殊保护可露地越冬或越夏;
 - B. 可开花结实;
 - C. 不减低原有的观赏价值;
 - D. 能用原有的繁殖方式进行正常繁殖
8. 现代观赏植物的育种目标: ()
 - A. 新品种具有抗逆性;
 - B. 仅有奇特的观赏价值;
 - C. 适合于规模化生产;
 - D. 符合大众欣赏品味。
9. 适于诱导多倍体的材料有: ()
 - A. 染色体倍性较高的植物;
 - B. 染色体数目较少的植物;
 - C. 异花授粉植物;
 - D. 非整倍体的植物
10. 孟德尔定律实现的条件: ()
 - A. 研究的生物是二倍体;
 - B. 等位基因间不存在显隐性关系;
 - C. 不存在基因互作;
 - D. 所有类型的配子都能形成合子;
 - E. 供分析的群体足够大。

五、计算题：（30 分，每题 10 分）

1. 两种开白色花的豌豆为亲本杂交，产生的 F1 代植株都是紫花。F1 自交产生的 F2 代中 382 株为紫花，269 株为白花，这些数量的比值始终为 9：7。请写出亲本的基因型；如果 F1 的紫色个体与亲本中的一种杂交，出现白花植株的比例是多少？
2. 下表是某种植物五组不同交配的结果，请写出在每一交配组合中亲本植株可能的基因型，并说明出现这种比例可能的原因。

亲本类型	F1 代各种表现型植株的数量			
	紫茎缺刻叶	紫茎卵形叶	绿茎缺刻叶	绿茎卵形叶
紫茎缺刻叶×绿茎缺刻叶	3215	1013	3102	1071
紫茎缺刻叶×紫茎卵形叶	2191	2075	649	712
紫茎缺刻叶×绿茎缺刻叶	7223	2312	0	0
紫茎缺刻叶×绿茎卵形叶	4041	0	3872	0
紫茎卵形叶×绿茎缺刻叶	705	912	863	777

3. 假定 A、B 间的距离是 30 个图距单位，B、C 间是 20 个图距单位。ABC/abc 个体预期产生的配子类型和频率如何？

六、简答题（20 分，每题 5 分）

1. 简述基因概念的发展；
2. 用实验证明 DNA 是遗传物质；
3. 简述杂种优势一代制种的技术环节；
4. 简述分子育种的程序。

七、论述题：（30 分，任选两题，每题 15 分）

1. 如何解决远缘杂交育种中存在的困难？
2. 简述自然群体中存在着哪些可遗传的变异？如何量化自然群体中的遗传变异？哪些因素会影响基因频率的变异？
3. 我国花卉产业界如何培育和生具有自主知识产权的球根类花卉新品种？