

2012 年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目:作物育种学

满分: 150 分

考试时间: 180 分钟

注意: 所有试题答案写在答题纸上, 答案写在试卷上无效。

一 名词解释 (每题 3 分, 共 30 分)

- 1 种质资源
- 2 多系品种
- 3 杂种优势
- 4 配子体雄性不育
- 5 群体改良
- 6 基因对基因学说
- 7 二环系
- 8 一般配合力
- 9 远缘杂交
- 10 作物品种

二 单项选择题 (每题 3 分, 共 30 分)

- 1 水稻 BT 型不育系属核质互作雄性不育系, 其恢复受显性单基因 $Rf1$ 控制, N 表示可育细胞质, S 表示不育细胞质, 括号内表示核基因型, 以下表现为不育的基因型有 ____。
A. $N(Rf1Rf1)$ B. $N(rf1rf1)$ C. $S(Rf1Rf1)$ D. $S(rf1rf1)$
- 2 根据作物对温度和光照长度的反应, 可将其分为两大类, 即低温长日作物和高温短日作物。以下____属于低温长日作物。
A. 油菜 B. 水稻 C. 玉米 D. 大豆
- 3 在作物杂种优势育种实际应用中, 所利用的杂种优势度量指标常常是____
A. 中亲优势 B. 相对优势 C. 超亲优势 D. 超标优势
- 4 水稻品种二九矮 7 号是浙江省的主栽品种, 但由于晚熟限制了其推广。想改良其晚熟性状, 但没有合适的种质资源。在这样的情况下, 你认为选用____方法比较可取, 并且育种年限也短。

A. 轮回选择 B. 杂交育种 C. 回交育种 D. 诱变育种

5 对水稻来说, 利用杂种优势的最现实途径是_____。

A. 利用雄性不育系生产杂种种子 B. 利用自交不亲和性生产杂种种子

C. 利用 F₂ 剩余杂种优势 D. 人工去雄生产杂种种子。

6 寄主品种对同一种病原菌的一个或数个生理小种(生物型)表现高抗甚至免疫, 而对其他一些小种则为高感。这种作物抗病性称为_____。

A. 垂直抗性 B. 水平抗性 C. 综合抗性 D. 非专化抗性

7 在诱变育种过程中, 临界剂量是指照射处理后当代植株_____的剂量。

A. 成活率为 50% B. 死亡率为 50% C. 成活率为 40% D. 死亡率为 40%

8 根据作物的繁殖方式、商品种子的生产方法、遗传基础、育种特点及利用方式, 可将作物品种区分为下列类型: A. 自交系品种 B. 杂交品种 C. 群体品种 D. 无性系品种。

以上_____类型的基因型是杂合的, 群体有具有不同程度的同质性, 表现出很高的生产力。

9 作物最初的起源地称为原生起源中心, 一般具有 4 个标志, 下列_____不是。

A. 有野生祖先 B. 有原始特有类型

C. 有新的特有类型 D. 有明显的遗传多样性

10 _____广泛应用于自花授粉作物和常异花授粉作物良种繁育中的原种生产。

A. 单株选择法 B. 混合选择法 C. 衍生系统法 D. 改良混合选择法。

三 是非题(正确标注√, 错误标注×; 每题 2 分, 共 20 分)

1 一个作物的品种类型主要取决于其繁殖方式。()

2 选择和重组是群体进化的主要动力。()

3 回交育种中, 轮回亲本必须具有非轮回亲本所不具备的优良性状。()

4 依测验种的不同, 半同胞轮回选择可以改良群体的一般配合力, 也可以改良群体的特殊配合力。()

5 具有垂直抗病性的品种抗性强而持久。()

6 常异花授粉作物的繁殖方式以异花授粉方式为主。()

7 低温长日照作物由高纬度地区引到低纬度地区种植, 可能提早成熟。()

- 8 配子体雄性不育系的花粉育性受配子体基因型控制，不育系与纯合的恢复系杂交所得到的杂交种 F_1 是正常雄性可育的， F_2 群体中的植株产生一定比例的育性（可育：不育）分离。（ ）
- 9 改良混合选择法广泛地应用于自花授粉作物和常异花授粉作物良种繁育中的原种生产。（ ）
- 10 能产生种子的繁殖方式都属于有性繁殖。（ ）

四 简答题（每题 10 分，共 40 分）

- 1 “自交引起后代生活力衰退”，为什么？这对自花授粉作物和异花授粉作物来说有何异同？
- 2 纯系学说是选择育种的理论基础。根据你的理解，谈谈纯系学说的主要内容及其对育种的指导意义。
- 3 简述转基因育种具有哪些常规育种所不具备的优势？
- 4 简述远缘杂交不亲和的原因和克服办法。

五 实践应用题（每题 15 分，共 30 分）

- 1 杂交育种在我国的作物育种工作中占有很重要的位置，而正确选配亲本是杂交育种的关键。根据育种理论，结合育种实践（举例），谈谈怎样选配亲本？
- 2 某地主栽小麦品种 B 感锈病，现有一隐性抗性基因 r 。利用你所学的知识，对该品种进行改良。请具体说明育种方法和步骤，并图示说明你的技术路线（回交 3 次）。