

2010 年湖南农业大学硕士招生自命题科目试题

科目名称及代码：农业知识综合一（336）

适用领域：全日制农业推广硕士专业学位作物、园艺、农业资源利用、植物保护、草业领域

考生注意事项：①本试题由植物学、遗传学、植物生理学、农业生态学、植物育种学、土壤学 6 个部分组成，每个部分分值 50 分，由考生任选三部分作答，并注明所选部分的序号和科目名称。如考生作答多于 3 个部分，则以答题纸上前三部分计分。

②所有答案必须做在答题纸上，做在试题纸上一律无效。

③按试题顺序答题，在答题纸上标明题目序号。

（一）植物学（50 分）

一、名词解释（每小题 1 分，共 10 分）

1. 具缘纹孔
2. 侵填体
3. 内起源
4. 有限维管束
5. 边材
6. 单身复叶
7. 单体雄蕊
8. 核型胚乳
9. 聚花果

10. 学名

二、问答题（每小题 8 分，共 40 分）

1. 阴生植物与阳生植物的叶在形态结构上有何显著差异？
2. 有 2 片标签脱落的棉花幼根与幼茎横切面永久制片，借助显微镜如何重新贴上标签？
3. 以荠菜为例，简述从胚囊中的合子发育为种子中的成熟胚的过程。
4. 如何区分豆科 3 个亚科？说明其进化趋势，并举例你所熟悉的种类。
5. 主要从生殖方式、生活史、孢子体与配子体特征等方面论述植物界各大类群的演化。

（二）遗传学（50 分）

一、名词解释（共计 20 分，每小题 2 分）

1. 姊妹染色单体：
2. 完全显性：
3. 基因互作：
4. 连锁群：
5. 相互易位：
6. 异源多倍体：
7. 单体：
8. 物种形成：
9. 基因突变：
10. 杂种优势：

二、判断题（对的打“√”，错的打“×”，共计 10 分，每小题 1 分）

1. 单倍体即为一倍体。 ()
2. 同源染色体联会发生在减数分裂的中期 I。 ()
3. 红色面包霉的八分子孢子在于囊中的排列顺序为 aa⁺⁺aa⁺⁺, 则说明该子囊孢子中 +/a 等位基因的分形式为第一次分裂分离模式。 ()
4. 椎实螺外壳旋转方向的遗传是受核基因控制的。 ()
5. 核不育型雄性不育材料的育性容易恢复但不容易保持。 ()
6. 广义遗传率在选择育种中的应用价值比狭义遗传率更大。 ()
7. 无义突变是指 DNA 分子中的碱基改变后, 突变的密码子仍编码原来的氨基酸, 没有引起多肽链中氨基酸的变化。 ()
8. 回交将导致群体后代的基因型趋于纯合。 ()
9. 基因互作现象的存在说明孟德尔分离规律具有一定的局限性。 ()
10. 倒位杂合体中连锁基因的重组率通常会降低。 ()

三、问答题 (共计 20 分, 每小题 5 分)

1. 简述质量性状与数量性状的区别。
2. 简述伴性遗传与从性遗传的异同点。
3. 简述 F、F' 和 Hfr 的关系。
4. 简述 Hardy-Weinberg 遗传平衡定律的内容。

(三) 植物生理学 (50 分)

一、名词解释 (共计 10 分, 每小题 2 分)

1. 蒸腾系数
2. 必需元素
3. 光补偿点

4. 光呼吸
5. 植物激素

二、填空题（共计 10 分，每空 1 分）

1. 呼吸代谢的多样性表现在_____、_____和_____三个方面。
2. 植物体内水分的存在形式包括_____和_____；风干种子的吸水主要靠_____，成熟植物细胞吸水主要靠_____。
3. 研究证明，愈伤组织产生根或芽取决于生长素/细胞分裂素比值，当比值低时(<1)，诱导_____分化；比值较高时(>1)，诱导_____分化；两者数值近似相等时($=1$)，诱导_____分化。

三、问答题（共计 30 分，每小题 6 分）

1. 什么是根外营养？在什么情况下进行叶面施肥能取得较好的效果？
2. 简述水对植物生命活动的意义。
3. C_3 植物与 C_4 植物光合特性的主要区别有哪些？
4. 试述赤霉素的生理作用及其在生产上的应用。
5. 什么是顶端优势，生产中有哪些利用或消除顶端优势的实例？

（四）农业生态学（50 分）

一、名词解释（共计 15 分，每小题 3 分）

1. 生态学金字塔
2. 生态系统
3. 林德曼效率

4. 生态型
5. 生态对策

二、判断下列结论（对打√、错打×，共计 20 分，每小题 2 分）

1. 农业生产系统与自然系统不同，农田生物多样性越低，则农业生产系统越稳定。（ ）
2. 生态系统的进化是指生态系统在短期内所发生的非周期性的变化，从原则上讲是不能重演的。（ ）
3. 随着时间的推移，生物群落内总会出现一些物种消失，另一些物种侵入，群落组成及其环境向一定方向产生有顺序的发展变化现象。（ ）
4. 生态系统的基本功能包括能量流动、物质循环。（ ）
5. 生物圈由大气圈下层、水圈、土壤岩石圈以及活动于其中的生物组成。（ ）
6. 环境因子、生态因子、生存因子是既有联系，又有区别的概念。（ ）
7. 生态环境中单一因子的变化，都必将引起其他因子不同程度的响应。（ ）
8. 实际上，干扰不是产生多样性的最有力的手段之一。（ ）
9. 在同一个生态系统中，常有多条食物链存在。（ ）
10. 自然生态系统是一个相当和谐、协调、有序的大系统。（ ）

三、简答题（共 15 分，每小题 5 分）

1. 生态系统与非生态系统比较具有哪些特点？
2. 根据生态因子的性质，通常可将生态因子归纳为哪几大类？
3. 通常种群的分布主要有哪几种类型？

（五）植物育种学（50 分）

一、有性繁殖植物选择育种的原则、基本选择方法及一般程序是什么？

(10 分)

二、何谓杂种优势？植物杂种优势利用中亲本选配有哪些基本原则？（10 分）

三、试论植物远缘杂交育种中杂交不亲和的原因及其克服方法。（15 分）

四、试论植物品种混杂退化的原因及其防止措施。（15 分）

（六）土壤学（50 分）

一、名词解释：（共计 24 分，每小题 6 分）

1. 二八面体结构与三八面体结构；
2. 诊断层与诊断特性；
3. 有机物的矿质化作用与腐殖化作用；
4. 硅氧烷型表面与水合氧化物型表面；

二、简答题：（共计 10 分，每小题 10 分）

1. 土壤有机质在农业生产及生态环境保护中的作用。

三、论述题：（共计 16 分，共 1 小题）

1. 何谓土壤？影响土壤形成的因素有哪些？请举一例说明成土因素对土壤发育、土壤特性和土壤分布的影响。