

江苏大学 2007 年硕士研究生入学考试试题

科目代码： 410

科目名称： 植物生理学

考生注意：答案必须写在答题纸上，写在试卷、草稿纸上无效！

一、名词解释：（10 分，每题 2 分）

1. 细胞全能性
2. 光补偿点
3. 渗透势
4. 光周期现象
5. 呼吸商

二、选择题：（10 分，每题 1 分）

- 1、植物生病时，PPP 途径在呼吸代谢途径中所占的比例（ ）。
A、上升； B、下降； C、维持一定水平
- 2、对短日植物大豆来说，北种南引，要引（ ）。
A、早熟品种； B、晚熟品种； C、中熟品种
- 3、一般植物光合作用最适温度是（ ）。
A、10℃； B、35℃； C. 25℃
- 4、属于代谢源的器官是（ ）。
A、幼叶； B. 果实； C、成熟叶
- 5、产于新疆的哈密瓜比种植于大连的甜，主要是由于（ ）。
A、光周期差异； B、温周期差异； C、土质差异
6. 在组织培养中，当 IAA/CTK 的比例高时，有利于（ ）。
A. 根的分化 B. 芽的分化 C. 愈伤组织的生长 D. 都不对
7. 当一株植物处于不良环境时，则自由水/束缚水的比值将（ ）。
A. 降低 B. 升高 C. 不变 D. 为零
8. 当植物从缺氧环境转移到空气中，三羧酸循环则（ ）。
A. 停止 B. 减慢 C. 加快 D. 不变
9. 植物细胞与外界发生水分交换时，当细胞的水势小于外界时，则细胞（ ）。
A. 吸水 B. 失水 C. 不吸不失 D. 水分子不动
10. 反映植株需肥的形态指标中，最敏感的是（ ）。
A. 株高 B. 节间长度 C. 叶色 D. 生长速率

三、判断正误：(10分，每题1分)

1. C_3 植物是光呼吸植物，因而根系也能进行光呼吸。()
2. 有机物质运输分配是决定产量高低和品质好坏的一个重要因素。()
3. 任何逆境都会使光合速率下降。()
4. 在光周期诱导过程中,用闪光中断暗期不影响短日植物开花。()
5. ABA能诱导三重反应。()
6. 生长最快的温度是生长最适温度。()
7. 提高环境中的氧含量,可使EMP加快。()
8. 植物吸水量和吸盐量之间存在着直接的依赖关系。()
9. 蒸腾效率高的植物,一定是蒸腾量小的植物。()
10. PEP羧化酶对 CO_2 的亲合力和 K_m 值均比RuBP羧化酶高。()

四、简答题：(50分)

1. 外界环境因素是如何影响植物根系吸收矿质元素的？(7分)
2. 粮食贮藏为什么要降低呼吸速率？(7分)
3. 比较IAA与GA的异同点。(7分)
4. 试说明有机物运输分配的规律。(7分)
5. 简述引起种子休眠的原因有哪些？生产上如何打破种子休眠？(7分)
6. 水分在植物生命活动中的作用有哪些？(7分)
7. 简述光周期理论在农业生产上的应用。(8分)

五、论述题：(20分，每题10分)

1. 试述目前植物光能利用率低的原因是什么？怎样才能提高光能利用率？
2. 试述植物抗旱的生理基础有哪些？如何提高植物的抗旱性？