

## 江苏大学 2008 年硕士研究生入学考试试题

科目代码： 813

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：（15 分，每题 3 分）

1. 细胞全能性
2. 呼吸骤变
3. 渗透调节
4. 临界暗期
5. 生物自由基

### 二、选择题：（10 分，每题 1 分）

- 1、C4 途径中，CO<sub>2</sub> 的受体是（ ）。  
A、草酰乙酸                      B、天冬氨酸  
C、磷酸烯醇式丙酮酸          D、核酮糖二磷酸
- 2、在维管植物的较幼嫩部分，哪一种无机盐亏缺时，缺乏症首先表现出来。（ ）。  
A、缺 N              B、缺 Ca              C、缺 P              D、缺 K
- 3、根的最大吸收区域是在（ ）。  
A、根冠                      B、根尖分生组织  
C、根毛区                      D、伸长区
- 4、属于代谢源的器官是（ ）。  
A、幼叶；              B. 果实；              C、成熟叶
- 5、促进需光种子萌发的光是（ ）。  
A、兰紫光      B、红光      C、远红光      D、绿光
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. 氨基酸作为呼吸底物时，呼吸商是（ ）。  
A、大于 1      B、小于 1      C、等于 1      D、不一定
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：(20分，每题2分)

1.  $C_3$ 植物是光呼吸植物，因而根系也能进行光呼吸。( )
2. 抗氰呼吸中能释放出较多的热量是由于这种呼吸作用合成了较多的ATP。( )
3. 在非循环电子传递中，来自 $O_2$ 的电子最终被用来还原 $NADP^+$ 为 $NADPH$ 。( )
4. 所有的植物生长物质都可以称为植物激素。( )
5. 乙烯能诱导三重反应。( )
6. 生长最快的温度是生长最适温度。( )
7. RuBPCase具有双重性，因此大部分植物中，它一方面表现为RuBP羧化酶作用，另一方面又起着RuBP加氧酶的作用。( )
8. 植物吸水量和吸盐量之间存在着直接的依赖关系。( )
9. 主动运输的两个突出特点是：逆浓度梯度进行和需要提供能量。( )
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：(60分，每题10分)

1. 简述影响根系对溶液中离子吸收的主要因素。
2. 光呼吸的生理功能是什么？光呼吸完全是一种“浪费”现象吗？
3. 简述细胞分裂素的主要生理作用。
4. 试说明有机物运输分配的规律。
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？
6. 号称“世界爷”的美国加利福尼亚州的巨杉，高达142m，它如何将水分从地下部运送到顶端？

五、论述题：(45分，每题15分)

1. 请论述棉花栽培过程中摘心抹(去)茬的生理学基础。
2. 试述植物冷害机理？如何提高植物的抗冻性？
3. 自然条件下，菊花在秋天开花。如果要使其在五一节时开花你将采取什么措施？