

西南林学院 2010 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

《植物生理学》A 卷

一、名词解释（每小题 2 分，共 20 分）。

1. 渗透吸水 2. 溶液培养法 3. 光合速率 4. 呼吸速率 5. 源器官 6. 植物激素
7. 单性结实 8. 生长大周期 9. 长日照植物 10. 抗性

二、单项选择题（每小题 2 分，共 20 分）

1. 植物细胞内最大的细胞器是（ ）
A. 细胞核 B. 叶绿体 C. 线粒体 D. 液泡
2. 成熟细胞吸水的动力是（ ）
A. 压力势 B. 渗透势 C. 衬质势 D. 水势
3. 与花粉管伸长有关的无机离子的是（ ）
A. K^+ B. Ca^{2+} C. Cl^- D. Na^+
4. 通常运输蛋白运输速率最快的是（ ）
A. 单向运输载体 B. 离子通道 C. 离子泵 D. 共运输载体
5. 生产燃料乙醇的玉米属于（ ）
A. C_3 植物 B. C_4 植物 C. CAM 植物 D. C_3-C_4 中间型植物
6. 叶绿素吸收的光波有（ ）
A. 红光 B. 远红光 C. 黄光 D. 绿光
7. 三羧酸循环发生的部位是（ ）
A. 细胞质 B. 线粒体膜 C. 线粒体基质 D. 线粒体膜腔

8. 橡胶生产上用来促进胶乳排除的激素是()

- A. 生长素 B. 细胞分裂素 C. 赤霉素 D. 乙烯

9. 与苹果颜色深浅有关的光受体是()

- A. 光敏素 B. 叶绿素 C. 隐花色素 D. 向光素

10. 渗透调节中最重要的无机离子是()

- A. Na^+ B. K^+ C. Ca^{2+} D. Cl^-

三、填空题（任意选做 30 空，每空 1 分，共 30 分）

1. 植物吸水的动力有 _____ 和 _____；落叶树在春季叶片展开之前吸水的主要动力是 _____，叶片展开之后其主要吸水动力转变为 _____。

2. 被称为肥料三要素的植物必需元素是 _____、_____、_____，与淀粉合成关系密切的元素是 _____，与有机物运输关系密切的元素又是 _____。

3. 生物膜上的运输蛋白运输分为 _____、_____、_____ 三类。

4. 成熟叶片是绿色的颜色的深浅与 _____ 有关；衰老叶片变成黄色与 _____ 有关；倒春寒使叶片变成红色与 _____ 合成有关。

5. C_3 植物固定二氧化碳的酶是 _____； C_4 植物固定二氧化碳的酶是 _____ 和 _____，其二氧化碳固定发生的部位在 _____ 和 _____。

6. 线粒体上的末端氧化酶有 _____ 和 _____ 两种，在一氧化碳存在的时候将电子传递给氧分子的是 _____ 酶，此时的 P/O 为 _____。

7. 叶片合成的有机物通过 _____ 运输到根，主要以 _____ 形式进行运输。

8. 细胞信号转导过程中将细胞内的信号称为 _____，细胞外的信号叫做 _____。

9. 生长素的主要合成部位是 _____ 和 _____；在幼嫩组织中的生长素运输通过 _____ 运输进行，在成熟组织中则是通过 _____ 运输进行。

10. 被称为有丝分裂促进因子的物质是一种蛋白激酶,该酶由_____和 _____两部分组成,细胞分裂过程中主要通过对_____的合成与降解来调控细胞的有丝分裂过程。

11. 器官脱落过程有_____和_____两种激素参与,当远轴端的_____含量高于近轴端时,器官不会脱落,相反则加速脱落。

12. 低温伤害分为_____和_____两种,喜温植物在零上低温受到的伤害叫做_____害。

四、简答题(任意选做5题,每小题8分,共40分)

1. 简述种子萌发的条件
2. 简述细胞酸生长学说
3. 简述植物地上部分与地下部分的生长相关性
4. 简述光系统 I 上的电子传递体
5. 简述氮元素的生理作用
6. 简述光照在光合作用过程中的作用
7. 简述气孔开闭的淀粉糖学说
8. 简述影响花器官分化的主要因素

五、论述题(任意选做两题,每小题20分,共40分)

1. 试述大气二氧化碳浓度升高对植物碳同化的影响。
2. 试述逆境对植物代谢的影响
3. 根据衰老的机理,试述延缓切花衰老的途径