

四川大学

2004 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目: 植物生理学
科目代码: 370#
适用专业: 园林植物与观赏园艺

(试题共 3 页)

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上不加分)

一、填空。(每空 1 分, 共 60 分)

- 1 植物细胞吸水有三种方式: (1) (2) (3)。
- 2 根系吸水动力有 和 两种。
- 3 高等植物 CO_2 光合同化的生化途径有三条, 即 , , 。
- 4 光呼吸途径是在 , 和 三种细胞器协同活动下完成的。
- 5 植物如缺乏不能循环利用的元素, 生理病征多发在 。
- 6 在高等植物里, 氮的临时保存形式是 和 。
- 7 在制绿茶时要立即杀青, 这是为防止 , 避免产生。
- 8 植物生长发育所必需的元素, 根据植物需要量, 可分为 和 元素。
- 9 固氮微生物可分两大类, 即 和 。
- 10 目前被公认的植物激素有 , , , , 五类。
- 11 根据植物对光周期反应不同, 可将植物划分为 , 和 三种类型。
- 12 GA_3 对大麦种子萌发时 α -淀粉酶的诱导合成, 是在种子中的 细胞中完成的。
- 13 植物组织培养的理论依据是 , 培养基中含有的物质包括 , , , , 。
- 14 果实不经传粉受精而形成, 这种结实方式称为 。所形的果实不含 , 称为 果实。
- 15 光合作用中淀粉的形成是在 中进行的。
- 16 蔗糖在植物组织培养中的作用是 和 。

- 17 天南星科植物的佛焰花序开花时放热很多, 原因是它进行_____。
- 18 植物感受光周期的部位是_____, 发生光周期反应的部位是_____。
- 19 C_3 植物的 CO_2 受体是_____, 催化 CO_2 固定的酶是_____, 固定 CO_2 的最初产物是_____。
- 20 植物缺钙时, _____部分受害最早。
- 21 乙烯是一种衰老激素, 其生物合成的前身是_____。
- 22 种子萌发所必需的主要环境条件是_____。
- 23 菊花是短日植物, 为了使其在6、7月开花, 应_____。
- 24 光系统I的中心色素分子是_____, 光系统II的中心色素分子是_____。
- 25 乔木根系的水分运到树冠的主要动力是_____。
- 26 长期施用硫酸铵, 会使土壤的pH降低, 故硫酸铵常被称为_____。
- 27 肉质果实成熟过程中, 由硬变软, 主要是由于_____分解的结果。
- 28 要使春播的冬小麦也能开花结实, 应进行_____处理。
- 29 利用暗期间断抑制短日植物开花, _____光最有效。

二、选择题。(每题2分, 共30分)

- 1 植物适应干旱条件的形态特征之一是根冠比()。
A 大 B 小 C 中等
- 2 花粉中的识别蛋白质是()。
A 色素蛋白 B 脂蛋白 C 糖蛋白 D 金属硫蛋白
- 3 在不发生低温伤害的情况下, 适度的低温则()。
A 促进衰老 B 影响生长速度, 不影响衰老。
C 可能促进也可能延缓衰老 D 延缓衰老
- 4 叶绿素吸收光谱的两个最强吸收区是()。
A 红光和远红光 B 红光和黄光 C 红光和绿光 D 红光和兰紫光
- 5 单位时间内单位叶面积同化 CO_2 的量称为()。
A 光能利用率 B 光能转化效率 C 光合速率 D 净同化率
- 6 水分在植物体内远距离运输的通道是()。
A 导管 B 筛管 C 通道细胞 D 微管
- 7 尚未形成液泡的幼嫩植物细胞, 其水势组分是()。
A 渗透势 + 衬质势 B 衬质势 C 压力势 + 衬质势 D 渗透势 + 压力势

- 8 诱导黄化豌豆胚轴发生“三重反应”的植物激素是()。
A 生长素 B 脱落酸 C 乙烯 D 赤霉素
- 9 呼吸作用的磷酸戊糖途径发生在()。
A 细胞质 B 过氧化体 C 乙醛酸体 D 线粒体
- 10 造成油菜花而不实的原因是缺()。
A Mg B Mo C K D B
- 11 将叶绿素提取液放到直射光下,则可观察到()。
A 反射光为绿色,透射光是红色。B 反射光和透射光都是绿色。
C 反射光和透射光都是红色。D 反射光为红色,透射光为绿色。
- 12 吐水是由于高温高湿环境下()。
A 蒸腾拉力引起的 B 根系生理活动的结果
C 土壤中水分太多的缘故 D 空气中水分太多的缘故
- 13 植物正常生长需要()。
A 昼夜温度都高 B 较高日温较低夜温
C 较低日温较高夜温 D 昼夜都是 25℃
- 14 黄化幼苗被照射()时,不利其形态建成。
A 红光 B 远红光 C 绿光 D 白光
- 15 光合产物主要以()形式运出叶绿体。
A 蔗糖 B 淀粉 C 磷酸丙糖 D 三磷酸甘油酸

三、判断题。(每题 2 分,共 10 分,正确的打“√”,错误的打“×”)

- 1 1mol/L 蔗糖溶液与 1mol/L KCl 溶液的渗透势是相同的。()
- 2 叶绿素的荧光波长往往要比吸收光的波长要长。()
- 3 高产植物都是低光呼吸植物,而低光呼吸植物也是高产植物。()
- 4 景天科酸代谢植物晚上气孔开放,吸进 CO_2 储存在叶绿体中。()
- 5 植物在形态建成中所需光照强度低于光合作用光照强度。()

四、问答题(任选 5 题,每题 10 分)

- 简述生长素的作用及机理。
- 溶液培养的方法和优点。
- 试述植物生长的相关性。
- 春化和光周期理论对实践有何指导意义?
- 植物对逆境有哪些代谢适应。
- 提高植物抗旱性的生理措施。
- 植物代谢多样性的生理意义。