

扬州大学2004年招收攻读博士学位研究生入学试题

考试科目: 植物生理学 试题编号: 310

适用专业: 植 物 学

一、名词解释 (1.5分/词×10词=15分)

1. 细胞程序化死亡; 2. 水通道蛋白; 3. 必需元素; 4. 希尔反应; 5. 膜片钳技术;
6. 比集转运速率; 7. 偏上生长; 8. 脱分化; 9. 光敏色素; 10. 逆境

二、符号翻译 (0.5分/符号×10符号=5分)

1. RER; 2. SPAC; 3. NR; 4. Pmf; 5. PS I;
6. EC; 7. SE-CC; 8. ABA; 9. SDP; 10. CaM

三、选择题 (1分/题×25题=25分)

1. 一个典型的植物成熟细胞包括_____。
A. 细胞膜、细胞质和细胞核 B. 细胞质、细胞壁和细胞核
C. 细胞壁、原生质体和液泡 D. 细胞壁、原生质体和细胞膜
2. 保持植物细胞原生质胶体稳定性的因素是_____。
A. 双电层与疏水基因 B. 双电层与水合膜
C. 胶粒直径与双电层 D. 疏水基团与胶粒直径
3. 植物水分亏缺时_____。
A. 叶片含水量降低, 水势降低, 气孔阻力增高
B. 叶片含水量降低, 水势升高
C. 叶片含水量降低, 水势升高, 气孔阻力增高
D. 气孔阻力不变
4. 在保卫细胞内, 下列哪一组因素的变化是符合常态并能促使气孔开放的: _____。
A. CO₂含量上升, pH值升高, K⁺含量下降和水势下降
B. CO₂含量下降, pH值下降, K⁺含量上升和水势下降
C. CO₂含量上升, pH值下降, K⁺含量下降和水势提高
D. CO₂含量下降, pH值升高, K⁺含量上升和水势下降
5. 植物中水分的长距离运输是通过_____进行的。
A. 筛管和伴胞 B. 导管和管胞 C. 转移细胞 D. 胞间连丝
6. _____元素在禾本科植物中含量很高, 特别是集中在茎叶的表皮细胞内, 可增强对病虫害的抵抗力和抗倒伏的能力。
A. 硼 B. 锌 C. 钴 D. 硅
7. 作物缺素症的诊断, 通常分三步进行, 第一步为_____。
A. 根据具体症状确定所缺乏的元素
B. 察看症状出现的部位
C. 察看老叶症状者是否有病斑, 新叶症状者是否顶枯
8. 叶片吸收的矿质主要是通过_____向下运输。
A. 韧皮部 B. 共质体 C. 木质部 D. 质外体
9. 长日植物南种北引时, 其生育期_____。
A. 延长 B. 缩短 C. 不变 D. 既可能延长也可能缩短
10. 光合细胞是在_____内合成淀粉的。
A. 叶绿体的基质 B. 过氧化物体 C. 线粒体 D. 细胞质
11. 多数植物通过光周期诱导后产生的效应, 可通过_____传递下去。
A. 细胞分裂 B. 嫁接 C. 分蘖 D. 种子
12. 叶绿素分子能产生荧光, 这种荧光的能量来自叶绿素分子的_____。
A. 基态 B. 第一单线态 C. 第二单线态 D. 三线态

13. 光合作用的碳同化的过程是_____的过程。

- A. 光能吸收传递
- B. 光能转变为电能
- C. 电能变活跃的化学能
- D. 活跃的的化学能转变为稳定的化学能

14. 在天气晴朗的早晨, 摘取一植物叶片甲, 打取一定的面积, 于100℃下烘干, 称其重量; 到黄昏时, 再取同一株上着生位置与叶片形状都与甲基本相同的叶片乙, 同样处理, 称其重量, 其结果是: _____。

- A. 甲叶片比乙叶片重 B. 乙叶片比甲叶片重
- C. 两叶片重量相等 D. 不一定

15. 有机酸作为呼吸底物时呼吸商是: _____。

- A. 大于1 B. 等于1 C. 小于1 D. 不一定

16. 当细胞内的腺苷酸全是AMP时, 其能荷等于_____。

- A. 1 B. 0.75 C. 0.5 D. 0

17. 下列哪种方法能提高温室蔬菜的产量_____。

- A. 适当降低夜间温度 B. 适当降低白天温度
- C. 适当提高夜间温度 D. 昼夜温度保持一致

18. 植物体内有机物质转移与运输的方向是_____。

- A. 只能从高浓度向低浓度方向移动, 而不能从低浓度向高浓度方向转移
- B. 既能从高浓度向低浓度方向转移, 也能从低浓度向高浓度方向运输
- C. 长距离运输是从高浓度向低浓度方向转移, 短距离运输也可逆浓度方向进行

19. 以下哪种物质不是植物胞间信号? _____。

- A. 植物激素 B. 电波 C. 水压 D. 淀粉

20. 下列哪些器官可称为可逆库_____。

- A. 块根和块茎 B. 叶鞘和茎秆 C. 种子 D. 果实

21. 通过生理或代谢过程来适应细胞内的高盐环境的抗盐方式称_____。

- A. 拒盐 B. 排盐 C. 稀盐 D. 耐盐

22. 在IAA相同条件下, 低浓度蔗糖可以诱导_____。

- A. 韧皮部分化 B. 木质部分化
- C. 韧皮部和木质部分化 D. 不能诱导韧皮部和木质部分化

23. 能使植物花序产生生热现象的生长物质是_____。

- A. SA B. BR C. JA D. PA

24. 以下叙述中, 仅_____是没有实验证据的。

- A. 乙烯促进鲜果的成熟, 也促进叶片的脱落
- B. 乙烯促进光合磷酸化
- C. 乙烯抑制根的生长, 却刺激不定根的形成
- D. 乙烯增加膜的透性

25. 在茎的整个生长过程中生长速率都表现出_____的规律。

- A. 快-慢-快 B. 慢-慢-快 C. 慢-快-慢 D. 快-快-快

四、问答题 (10分/题×5题=50分)

1. 测定植物光合速率有哪些常用的方法?
2. 电子传递为何能与光合磷酸化偶联? C₃途径可分为哪三个阶段? 各阶段的作用是什么?
3. 试述光对植物生长的直接作用。
4. IAA、GA、CTK生理效应有什么异同? ABA、ETH又有哪些异同?
5. 干旱对植物的伤害有哪些?

五、实验题 (5分/题×1题=5分)

如何证明叶绿体是光合作用的细胞器?

