

2024年4月高等教育自学考试全国统一考试

植物生理学

(课程代码 02662)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共20小题, 每小题1分, 共20分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 植物缺锌时, 合成能力下降的氨基酸是
A. 丙氨酸 B. 谷氨酸
C. 赖氨酸 D. 色氨酸
2. 光合作用中光系统中心色素分子的主要功能是
A. 吸收光能 B. 通过诱导共振传递光能
C. 引起光化学反应 D. 推动跨膜 H^+ 梯度的形成
3. 在同一枝条上, 上部叶片的水势要比下部叶片的水势
A. 高 B. 差不多
C. 低 D. 无一定变化规律
4. 呼吸跃变型果实在成熟过程中, 伴随呼吸高峰的出现, 与此现象密切相关的物质是
A. 酚类化合物 B. 乙烯
C. 糖类化合物 D. 脱落酸
5. 矮壮素通过抑制植物体内激素的作用抑制植物生长, 它主要抑制的激素是
A. 生长素 B. 赤霉素
C. 细胞分裂素 D. 脱落酸
6. 生产上用来促进莴苣种子萌发的光是
A. 蓝紫色 B. 红光
C. 远红光 D. 绿光

7. 一般解除春化的温度为
A. $15\sim 20^{\circ}C$ B. $20\sim 25^{\circ}C$
C. $25\sim 40^{\circ}C$ D. $40\sim 50^{\circ}C$
8. 提高光合效率的途径是
A. 提高复种指数 B. 增加 CO_2 浓度
C. 采取间作套种 D. 合理密植
9. 能延缓水稻叶片衰老的措施是
A. 弱光 B. 高温
C. 高氧 D. 施氮肥
10. 植物根系吸收矿质养分最活跃的区域是
A. 根尖分生区 B. 伸长区
C. 根毛区 D. 根冠
11. 将邻近细胞原生质相互联系起来, 形成共质体的结构是
A. 纤维丝 B. 胞间连丝
C. 微管 D. 微丝
12. 光合电子传递过程的最终电子受体是
A. $NADP^+$ B. NAD^+
C. H_2O D. CO_2
13. 在种子萌发方面相互拮抗的两种激素是
A. 赤霉素与脱落酸 B. 生长素与脱落酸
C. 生长素与细胞分裂素 D. 赤霉素与乙烯
14. 由外部一定方向的刺激引起的运动现象是
A. 向性运动 B. 感性运动
C. 紧张性运动 D. 生物钟现象
15. 经过短日光周期诱导过的短日雌雄同株异花植物, 继续处于短日光周期下, 雌花的比例将会
A. 不变 B. 变大
C. 变小 D. 无一定规律
16. 某植物在蒸腾耗水 2kg, 形成干物质 5g, 其需水量是
A. 2.5 g B. 0.4 g
C. 400 g D. 0.0025 g
17. 通过各种生理代谢过程来忍耐进入细胞的过多盐分的抗盐方式是
A. 拒盐 B. 稀盐
C. 泌盐 D. 耐盐
18. 下列不属于植物细胞基本结构的是
A. 细胞壁 B. 中心体
C. 液泡 D. 叶绿体

19. 植物花粉的生活力有很大的差异, 下列植物中花粉寿命最短的是

- A. 水稻 B. 玉米
C. 棉花 D. 高粱

20. 可用来指示二氧化硫污染程度的植物是

- A. 萝卜 B. 花生
C. 葡萄 D. 南瓜

二、多项选择题: 本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分。在每小题列出的备选项中

至少有两项是符合题目要求的, 请将其选出, 错选、多选或少选均无分。

21. 植物叶片出现失绿症状时, 缺乏的大量元素有

- A. S B. K
C. Ca D. Fe
E. Mg

22. 在可见光中, 类胡萝卜素吸收较多的光有

- A. 红光 B. 橙光
C. 绿光 D. 蓝光
E. 紫光

23. 多胺的生理功能包括

- A. 促进生长 B. 抑制生长
C. 调节光形态建成 D. 延缓衰老
E. 增强抗逆性

24. 克服自交不亲和的方法有

- A. 提早或延迟授粉 B. 低温处理
C. 电助授粉 D. 喷洒盐水
E. 高温处理

25. 生产上, 影响种子萌发的主要环境因素有

- A. 矿质营养 B. 水分
C. 温度 D. 氧气
E. 种胚成熟度

第二部分 非选择题

三、填空题: 本大题共 10 小题, 每空 1 分, 共 20 分。

26. 无论是有氧呼吸(指糖酵解——三羧酸循环途径), 还是无氧呼吸, 它们的最初阶段是相同的, 即_____经过糖酵解转变成_____。

27. 水分在植物体内的运输动力有二: 一是_____, 常称之为下端原动力; 二是_____, 常称之为上端原动力, 二者共同起作用。

28. 蛋白质水解酶可分为_____和_____两类, 前者把蛋白质分解成多肽, 后者把多肽水解成为氨基酸。

29. 将柳树枝条挂在潮湿的空气中, 无论如何挂法, 其形态学_____端总是长芽。扦插时枝条不能倒插, 否则不会成活, 这是_____现象在生产上的应用。

30. _____是生产中测定光合速率的简便方法, _____是最精确的测定光合速率的方法。

31. 气孔开放时, 水分通过气孔扩散的速度与小孔的_____成正比, 不与小孔的_____成正比

32. 花芽分化受到内源激素的调控。试验证明, 赤霉素_____花芽分化, 脱落酸_____花芽分化。

33. 花粉与柱头之间的识别反应, 是花粉外壁的_____蛋白与柱头乳突细胞的_____蛋白相互作用的过程。

34. 植物抗冻性的形成与激素水平的变化有关, 主要是与_____含量的减少和_____含量的增加关系密切。

35. 质膜内, 功能上为连续统一体的膜结构称为_____, 将细胞表面及内在膜屏障统称为_____。

四、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

36. 离子拮抗

37. 呼吸商

38. 原初反应

39. 抗逆性

40. 临界日长

五、简答题: 本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

41. 用什么方法、根据什么标准来确定某种元素对植物生活的必要性?

42. 移栽植物时, 适当降低蒸腾的途径有哪些?

43. 在农业生产上应用乙烯释放剂的作用是什么?

44. 常言道: “根深叶茂” 是何道理?

六、论述题: 本大题共 1 小题, 每小题 15 分, 共 15 分。

45. 同化物分配过程中源、库间有什么关系? 了解这种关系对指导农业生产有什么意义?