

2023 年 10 月高等教育自学考试全国统一命题考试

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. 与植物向光性关系密切的激素是
A. 赤霉素
B. 细胞分裂素
C. 生长素
D. 乙烯
2. 在 C_4 植物光合作用途径中, 二氧化碳的固定有
A. 1个步骤
B. 2个步骤
C. 3个步骤
D. 4个步骤
3. 在光合作用中, 最先合成的三碳糖的名称是
A. 甘油醛
B. 葡萄糖
C. 赤藓糖
D. 甘油酸
4. 植物激素和植物生长调节剂最根本的区别是
A. 二者的分子结构不同
B. 二者的生物活性不同
C. 二者的合成方式不同
D. 二者的运输方式不同
5. 因施用过多从而导致植物贪青徒长和生育期延迟的肥料是
A. 氮肥
B. 磷肥
C. 钾肥
D. 硼肥
6. 下列元素中, 习惯上也可将其归类为矿质元素的是
A. 碳
B. 氢
C. 氧
D. 氮

7. 粮食种子安全贮藏的含水量一般是
A. 10%–14%
B. 20%–24%
C. 30%–34%
D. 40%–44%
8. 在植物组织培养中, 有利于愈伤组织分化出芽的激素是
A. 生长素
B. 细胞分裂素
C. 脱落酸
D. 乙烯
9. 绿色植物细胞进行光合作用的细胞器是
A. 高尔基体
B. 叶绿体
C. 线粒体
D. 过氧化物体
10. 能够增加植物根冠比的措施是
A. 多施氮肥
B. 提高生长温度
C. 增加供水
D. 增施磷肥
11. 最先从植物组织中分离得到的细胞分裂素是
A. 玉米素
B. 激动素
C. 苜蓿腺嘌呤
D. 硫脲
12. 苹果、香蕉等肉质果实成熟时, 其呼吸作用会
A. 停止
B. 不断增高
C. 出现呼吸跃变
D. 出现无氧呼吸
13. 有利于细胞核分裂的植物激素是
A. 赤霉素
B. 脱落酸
C. 细胞分裂素
D. 生长素
14. 在花粉粒壁中可与柱头相互识别的物质是
A. 淀粉
B. 脂肪
C. 核酸
D. 蛋白质
15. 植物合成脂肪最重要的原料是
A. 丙酮酸
B. 甘油醛
C. 葡萄糖
D. 乙酰辅酶A
16. 纤维素的基本组成物质是
A. D-葡萄糖
B. D-果糖
C. D-半乳糖
D. D-蔗糖
17. 植物感受春化诱导最敏感的部位是
A. 茎尖
B. 叶片
C. 节间
D. 根尖

18. 可形成纺锤丝连接染色体, 并将染色体拉向细胞两端的细胞器是

- A. 微体 B. 微管
C. 微丝 D. 细胞核

19. 植物的水分临界期是指植物的

- A. 缺水时期 B. 最大需水期
C. 需水敏感期 D. 需水稳定期

20. 呼吸速率最低的植物器官是

- A. 花器官 B. 叶片
C. 根系 D. 休眠芽

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. 有机物质的短距离运输途径主要有

- A. 共质体途径 B. 质外体途径
C. 共质体与质外体交换途径 D. 筛管途径 E. 筛胞途径

22. 植物光呼吸代谢过程所涉及的细胞器有

- A. 叶绿体 B. 过氧化物体 C. 线粒体
D. 高尔基体 E. 微管

23. 影响根系主动吸水的主要环境因素有

- A. 土壤可用水 B. 土壤温度 C. 土壤微生物
D. 土壤通气状况 E. 土壤溶液浓度

24. 细胞的分裂间期包括

- A. 分裂期 B. 分裂中期 C. 复制前期
D. 复制期 E. 复制后期

25. 诱导植物开花最重要的环境因素有

- A. 光照强度 B. 光周期 C. 温度
D. 水分 E. 氧气

第二部分 非选择题

三、填空题: 本大题共 10 空, 每空 2 分, 共 20 分。

26. 植物光合作用进行的动力是_____, 光合作用的环境限制因子是_____。

27. 对于长日照植物而言, 有利于其多开雄花的日照条件是_____, 多开雌花的日照条件是_____。

28. 若花粉粒与柱头能够识别, 柱头的_____将被分解; 若不相识别, 柱头的乳突状细胞会形成_____, 从而阻止花粉管进入柱头。

29. 一般而言, 植物激素可以有_____和_____两种存在形式。

30. 低温对植物的伤害分为_____和_____两种类型。

四、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

31. 植物细胞全能性

32. 被动吸水

33. 植物生长相关性

34. 抗逆性

35. 光合磷酸化

五、简答题: 本大题共 4 小题, 每小题 6 分, 共 24 分。

36. 简述克服植物自交不亲和的方法。

37. 简述作为植物必需元素应具备的条件。

38. 简述呼吸作用在农业生产实践中的应用。

39. 简述水分在促进种子萌发中的作用。

六、论述题: 本题 11 分。

40. 试述作物的需肥规律和合理施肥的指标。