

江西农业大学

2007 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

适用学科、专业_____

考 试 科 目 植物生理学

注意事项：答案一律在答题纸上填写，答在草稿纸或试卷上一律无效。

一、单项选择题(每小题 1 分，小计 20 分)

1. 一般说来，生物膜功能越复杂，膜中的_____种类也相应增多。
A. 蛋白质； B. 脂类； C. 糖类； D. 核酸
2. 在温暖湿润的天气条件下，植株的根压_____。
A. 比较大； B. 比较小； C. 变化不明显； D. 测不出来
3. 进行渗透作用的条件是_____。
A. 水势差； B. 细胞结构； C. 半透膜； D. 半透膜和膜两侧水势差
4. 进行生理分析诊断时发现植株内酰胺含量很高，这意味着植物可能_____。
A. 缺少 NO_3^- -N 的供应； B. 氮素供应充足； C. 缺少 NH_4^+ -N 的供应； D. NH_4^+ -N 的供应充足而 NO_3^- -N 的供应不足
5. 叶肉细胞内的硝酸还原过程是在_____内完成的。
A. 细胞质、液泡； B. 叶绿体、线粒体； C. 细胞质、叶绿体； D. 细胞质、线粒体
6. 光合产物是以_____的形式从叶绿体转移到细胞质中去的。
A. 核酮糖； B. 葡萄糖； C. 蔗糖； D. 磷酸丙糖
7. 维持植物正常生长所需的最低日光强度是_____。
A. 等于光补偿点； B. 大于光补偿点； C. 小于光补偿点； D. 等于或大于光补偿点
8. 影响贮藏种子呼吸作用的最明显因素是_____。
A. 温度； B. 水分； C. O_2 ； D. CO_2
9. 提高温室蔬菜的产量的方法是_____。
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
10. 摘去植物的繁殖器官后，其营养器官的寿命_____。
A. 延长； B. 缩短； C. 变化不显； D. 无一定变化规律
11. 赤霉素可以诱导大麦种子糊粉层中形成_____。
A. 果胶酶； B. α -淀粉酶； C. β -淀粉酶； D. 纤维素酶
12. 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

13. 下列生长物质中，可作为除草剂使用的是_____。
A. JA; B. ABA; C. 6-BA; D. 2, 4-D
14. 禾谷类的拔节是由_____分生组织不断活动的结果。
A. 侧生; B. 茎尖; C. 基生; D. 居间
15. 通常所说的“根深叶茂”、“本固枝荣”就是指_____。
A. 地上部分与地下部分的协调关系; B. 顶端优势; C. 根冠比; D. 营养生长与生殖生长相关
16. 春化作用感受部位是_____。
A. 叶片; B. 叶鞘; C. 茎尖生长点; D. 根系
17. 用环割处理证明，光周期诱导产生的开花刺激物质主要是通_____向茎生长点运输的。
A. 木质部; B. 胞间连丝; C. 韧皮部; D. 细胞间隙
18. 中国小麦单产最高地区在青海，原因是该地区_____。
A. 生育期长; B. 气温高; C. 昼夜温差大; D. 湿度低
19. 与脱落有关的主要酶是_____。
A. 核酸酶和蛋白酶; B. 果胶酶和脂酶; C. 纤维素酶和果胶酶; D. 淀粉酶和脂酶
20. 不能提高植物抗性的途径是_____。
A. 低温锻炼可提高植物抗冷性; B. 植物适应盐胁迫的关键问题是排盐;
C. 增施氮肥能提高植物的抗性; D. 合理使用生长延缓剂与抗蒸腾剂可提高作物抗旱性

二、填空题(每空 1 分，小计 20 分)

1. 生物膜的化学组成基本相同，都是以_____和_____为主要成分的。
2. 具有液泡的细胞的水势 $\Psi_w = \underline{\hspace{2cm}}$ ，干种子细胞的水势 $\Psi_w = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
3. 植物吸收 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 后会使根际 pH 值_____，而吸收 NaNO_3 后却使根际 pH 值_____。
4. 核酮糖-1, 5-二磷酸羧化酶/加氧酶简称 Rubisco，它既能使 RuBP 与 CO_2 起_____，推动 C_3 碳循环，又能使 RuBP 与 O_2 起_____而引起光呼吸。
5. 1930 年 Münch 提出了解释韧皮部同化物运输的_____。该学说的基本论点是，同化物在筛管内是随液流流动的，而液流的流动是由_____两端的膨压差引起的。
6. 甲瓦龙酸在长日照条件下形成_____，在短日照条件下形成_____。
7. 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，而形态学_____端总是长根。扦插时枝条不能倒插，否则不会成活，这是极性现象在生产上的应用。
8. 光敏色素有两种可以互相转化的形式，其中_____型是生理钝化型，_____型是生理活化型。
9. 可育花粉和不育花粉在内含物上的主要区别是淀粉、_____和_____的多少或有无。
10. 逆境下脯氨酸累积的原因有脯氨酸_____加强、脯氨酸_____作用受抑和蛋白质合成减弱。

三、名词解释(每小题 3 分，小计 30 分)

1. 束缚水:
2. 必需元素:
3. 光能利用率:
4. 呼吸商:

5. 代谢库:
6. 三重反应:
7. 光形态建成:
8. 光周期现象:
9. 休眠:
10. 抗旱性:

四、简答题(每小题 6 分, 小计 36 分)

1. 生物膜在结构上的特点与其功能的联系。
2. 提高光能利用率的措施。
3. 同化物分配的一般规律。
4. 应用生长调节剂时要注意的事项。
5. 高山上的树木比平地生长矮小的原因。
6. 提高植物抗旱性的措施。

五、问答题(每小题 12 分, 小计 24 分)

1. 高等植物的受精作用受哪些因素影响? 如何克服自交和远缘杂交不亲和性?
2. 举例说明光周期理论在农业实践中的应用。

六、论述题(每小题 20 分, 小计 20 分)

当前植物生理学面临的挑战及其发展趋势。