

广东海洋大学 2004 年植物生理生化考研试题

一、名词解释（每题 3 分，共 30 分）

1. 顺反子
2. respiratory quotient
3. photosynthetic unit
4. 能荷
5. tca 循环
6. tm
7. 双光增益效应
8. 离子拮抗
9. 酶的比活力
10. 胞饮作用

二、填空（每空 1 分，共 30 分）

1. dna 复性的速度与、和重复序列的多少有关。
2. 植物气孔保卫细胞膨压增大时气孔，保卫细胞 k^+ 大量积累时气孔。
3. dna 前导链的合成是连续的，其合成方向与复制叉移动的方向，后随链的合成方向与复制叉移动方向。
4. 非环式光合电子传递链中电子的最终受体是，电子的最终供体是。
5. 绿色植物中氮同化的主要途径由两种酶，即和共同作用，以 nh_4^+ 和 α -酮戊二酸合成谷氨酸。
6. cam 植物夜间有机酸含量，白天有机酸含量。
7. 能有效促进侧芽萌发的植物激素是，引起气孔关闭的激素是。
8. 竞争性抑制剂影响生化反应是因为改变了酶的，而并没有改变酶的。
9. 盐浓度时，盐使蛋白质的溶解度增加，称为盐溶现象。
10. 在高 co_2 浓度下 rubisco 催化的产物是，而在高浓度 o_2 催化的产物是。
11. 糖酵解发生在细胞的中，经过酵解过程葡萄糖转变为和 atp。
12. 在酸性条件下使茚三酮显红色的氨基酸是，它与植物的关系密切。
13. 在测定植物体内的无机磷常用发色指示剂并在还原下形成蓝色反应。
14. 光合电子传递链位于膜上，呼吸电子传递链位于膜上。
15. 植物体内的酰胺大量积累说明供应过剩，将会导致元素的缺乏。

三、选择（每题 2 分，共 30 分）

1. 光系统 ii 吸收光谱的高峰为（）
①730nm ②680nm ③540nm ④480nm
2. 光呼吸的底物是（）
①丙酮酸 ②乙醛酸 ③草酰乙酸 ④乙醇酸
3. 一生物 dna 的复制速度为 1350 核苷酸对/s，它复制一世代约 40 分钟，则该生物的 dna 长度约为（）。
①1100 μm ②9000 μm ③18000 μm ④2200 μm
4. 植物体内含量最高的元素是（）
①n ②p ③k ④ca

5.支链淀粉降解由（）催化。

- ① α -淀粉酶和 β -淀粉 ② α -酶 ③ 淀粉磷酸化酶 ④ α -1, 6-糖苷酶

6.c4 植物最初 CO_2 的固定发生在（）：

- ① 叶肉细胞质中 ② 叶肉细胞叶绿体中 ③ 维管束鞘细胞质中 ④ 维管束鞘叶绿体中

7.一分子的葡萄糖经 EMP-TCA 后可分解为（）。

- ① 2 分子的丙酮酸 ② 2 分子的乙醇酸 ③ 6 分子的 CO_2 ④ 2 分子的乳酸

8.下列物质中能作为植物抗旱性的生理指标是

- ① 蛋氨酸 ② 脯氨酸 ③ 丙氨酸 ④ 天冬氨酸

9.促进愈伤组织生根的激素是（）

- ① CTK ② NAA ③ GA ④ IAA

10.基因剔除（knock out）的方法主要用来阐明（）。

- ① 基因结构 ② 基因的控制 ③ 基因表达 ④ 基因功能

11.以 12 小时为临界日长，（）植物在 10 小时条件下诱导开花

- ① 天仙子 ② 烟草 ③ 冬小麦 ④ 油菜籽

12.光敏色素有（）和蛋白质两个组成部分。

- ① 脂肪 ② 核酸 ③ 生色团 ④ 激素

13.蛋白质合成部位是（）。

- ① 核小体 ② 核糖体 ③ 线粒体 ④ 核仁

14.土壤水分过多抑制（）种子萌发。

- ① 水稻 ② 大豆 ③ 玉米 ④ 高粱

15.用 TTC 法测定种子生活力时，生活力强的胚出现（）。

- ① 深红色 ② 浅红色 ③ 白色 ④ 褐色

四、简答（每题 6 分，共 30 分）

1.简述 SOD 的功能、存在形式和部位？

2.种子萌发时发生哪些生理生化变化。

3.有氧呼吸与无氧呼吸有什么异同点？

4.用茚三酮测定植物组织内水溶性氨基酸时加维生素 C 的作用是什么？

5.何谓分子克隆？它包括哪些主要步骤？

五、论述（每题 10 分，共 30 分）

1.试述根、茎与叶在植物生命活动中的作用及其相互关系。

2.日光除了影响植物的光合作用外，还调控那些植物生长发育？

3.简述磷酸戊糖途径的生化历程和生理意义。