

## 广东海洋大学 2005 攻读硕士学位研究生入学考试 《植物生理学》(407) 试卷

(请将题号及答案写在答题纸上, 写在试卷上不给分。本科目满分 150 分)

### 一、名词解释 (30 分)

- 1、蒸腾系数
- 2、plant growth substance
- 3、生物固氮
- 4、内聚力学说
- 5、同化能力
- 6、韧皮部装载
- 7、day-neutral plant
- 8、温周期现象
- 9、光合单位
- 10、光形态建成

### 二、填空 (40 分,每空 1 分)

- 1、水分在植物体内有束缚水和 两种状态存在, 束缚水含量与植物的 有密切关系。
- 2、玉米缺磷时, 叶片呈 色, 因为缺磷会阻碍糖分运输, 叶片积累大量的糖分, 有利于 形  
成。
- 3、光合链 PS II 的原初电子供体是 , PS I 的最终电子受体是 。
- 4、水分在根部运输途径分别是 、跨膜途径和 。
- 5、延长叶片衰老的激素是 , 打破土豆休眠的激素是 。
- 6、光敏色素是一种色素蛋白质, 其两种类型是 和 。
- 7、跨膜信号转换通过表面细胞 和 结合来实现的。
- 8、游离氨含量过多, 植物就会受到 , 因此, 植物以 形式将氨贮存起来。
- 9、将山东大豆引种到广东, 应选择 品种, 南麻北引, 其产量 。
- 10、农作物中, 主要的 C4 植物有 , CAM 植物有 。
- 11、开花刺激物可用 方法进行传递, 传递的途径是 。
- 12、果实成熟时具有香味是因为 类物质的产生, 涩味消失是因为  
被氧化为过氧化物的缘故。
- 13、花粉萌发具有 效应, 矿质元素中 能促进花粉的萌发。
- 14、C3 和 C4 植物相比, 植物的光合速率较高, 植物的光呼吸较低。
- 15、脱落酸的英文简写是 , PPP 途径的中文是 。
- 16、栽培叶菜类作物宜多施 肥, 而根茎类 (如甘薯) 作物宜多施  
肥。

- 17、C4 叶片的叶肉细胞排列 ， 维管束鞘具有 。
- 18、根冠比就是 之比，当土壤含水量降低时，根冠比 。
- 19、暗期中断现象中，如用红光照射，则 Pfr/Pr 比值 ， 促进 植物开花。
- 20、同化物分配的一般规律是，(1) 优先分配到 ， (2) 和同侧运输。

三、选择题 (20 分)

- 1、一充分饱和的细胞放入比它的细胞溶液浓度低 10 倍的溶液中，其体积 ( )。
- A、变大 B、变小 C、不变 D、变化无规律
- 2、花色素苷属于 ( )。
- A、 蒽类 B、简单酚类 C、类黄酮类 D、含氮次级产物
- 3、在光敏色素的两种类型的吸收光谱中，Pr 的吸收高峰是 ( )。
- A、430 nm B、660 nm C、640 nm D、730 nm
- 4、植物衰老时，( ) 是错误的。
- A、光合速率下降 B、呼吸速率下降  
C、蛋白质含量下降 D、核酸含量保持稳定
- 5、冬小麦经过春化作用后，在 ( ) 日照下可以开花。
- A、长 B、短 C、中 D、任何
- 6、光照和 CO<sub>2</sub> 都影响植物光合的作用，( ) 有利于植物生长。
- A、光补偿点高 B、CO<sub>2</sub> 补偿点高  
C、光饱和点高 D、CO<sub>2</sub> 补偿点和 CO<sub>2</sub> 饱和点都高
- 7、在以下几种酶中，仅有 ( ) 与器官脱落有密切关系。
- A、淀粉酶 B、核酸酶 C、纤维素酶 D、酯酶
- 8、土壤含水量过多，对 ( ) 种子萌发抑制最大。
- A、大豆 B、玉米 C、高粱 D、水稻
- 9、能引起“三重反应”的激素是 ( )。
- A、IAA B、GA C、CK D、Eth
- 10、下列物质中，( ) 是最有效的渗透调节物质。
- A、脱落酸 B、脯氨酸 C、可溶性糖 D、饱和脂肪酸
- 11、固氮酶含有 ( ) 元素。
- A、Cu B、Mg C、Mn D、Mo
- 12、制红茶时，起主要作用的酶是 ( )。
- A、细胞色素氧化酶 B、交替氧化酶  
C、抗坏血酸氧化酶 D、多酚氧化酶
- 13、生长素的生物鉴定法是 ( )。
- A、促进横向生长 B、诱导细胞扩大  
C、向光性试验 D、诱导芽分化
- 14、树木剥皮致死的原因是阻止 ( ) 运输。

A、水分 B、矿质元素 C、激素 D、同化物

15、油料种子成熟时，最初积累的贮存物质是（ ）。

A、淀粉 B、脂肪酸 C、蛋白质 D、油脂

16、OAA 的中文名称是（ ）。

A、草酰乙酸 B、3-磷酸甘油酸

C、1, 5-二磷酸核酮糖 D、磷酸烯醇式丙酮酸

17、外部的无定向刺激所引起的运动，称为（ ）运动。

A、向性 B、感性 C、趋性 D、都不是

18、（ ）是构成植物体内生物大分子的成分。

A、K B、S C、B D、Cl

19、（ ）科学家发现 TCA 环循。

A、Calvin B、krebs C、Darwin D、Emerson

20、无氧呼吸和有氧呼吸都经过（ ）途径。

A、EMP B、tcA C、PPP D、CAM

#### 四、简答题（20分）

- 1、为什么说“根深叶茂”？
- 2、以“淀粉-糖转化学说”说明气孔开闭机理。
- 3、引起种子休眠的原因有哪些？如何解除休眠？
- 4、解释用“纸层析法”分离光合色素的原理。

#### 五、论述题（40分）

- 1、简要说明 TCA 循环与蛋白质合成的关系。
- 2、除光合作用外，光对植物的其他生命活动还有哪些影响？
- 3、影响植物光合作用的外界条件有哪些？如何影响？
- 4、解释植物受冻害的机理。