

## 内蒙古农业大学2002年攻读硕士学位研究生入学试题

## 一、名词解释(每小题2分,共20分)

1. 水的偏摩尔体积
2. 质外体
3. 光合生产率
4. 抗氰呼吸
5. 三重反应
6. 双重休眠
7. 胚状体
8. 临界夜长
9. 衰老与老化
10. 冷害与冻害

## 二、填空(每空0.5分,共15分)

1. 大气污染对植物有毒的气体有多种,其中最主要的是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
2. 肉质果实成熟时,物质转化方面的变化是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 长日植物南种北移,生育期\_\_\_\_\_、北种南移,生育期\_\_\_\_\_。
4. 植物生长的相关性,主要表现在\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
5. 不同植物激素组合配比,在组织培养时诱导根芽形成的结果不同。当CTK / IAA比值高时,诱导\_\_\_\_\_的分化,当CTK / IAA比值低时,诱导\_\_\_\_\_的分化。
6. 检验种子死活的方法主要有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
7. 支持压力流动学说的实验证据是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
8. 产生丙酮酸的糖酵解过程是\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_的共同途径。
9. 光合磷酸化有下列三种类型,即\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
10. 离子扩散的方向取决于\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的相对数值大小。
11. 某种植物每制造1克干物质需要消耗水分500克,其蒸腾系数为\_\_\_\_\_ , 蒸腾效率为\_\_\_\_\_。

## 三、选择(每题0.5分、共10分)

1. 在植物遭受干旱胁迫情况下,有的氨基酸会积累,它是\_\_\_\_\_ : 。  
A. 天冬氨酸 B. 赖氨酸 C. 脯氨酸 D. 精氨酸
2. 花粉中的识别蛋白是: \_\_\_\_\_ 。  
A. 脂蛋白 B. 糖蛋白 C. 色素蛋白
3. 利用暗期间断措施抑制短日植物成花,选择那种光最有效? \_\_\_\_\_ 。  
A. 远红光 B. 绿光 C. 蓝紫光 D. 红光
4. 将生长素的羊毛脂涂在去顶的向日葵切口处,其表现为: \_\_\_\_\_ 。  
A. 促进侧芽生长 B. 抑制侧芽生长 C. 与对照株相同
5. 秋天路灯下的树木落叶较晚,这是因为: \_\_\_\_\_ 。  
A. 路灯下的树木叶片光合作用时间延长,导致叶片中积累了较多的糖。  
B. 由于路灯散发的热,使空气温度升高。  
C. 由于路灯下光照时间延长,延迟了叶内诱导休眠的物质形成。
6. 用箭头连接下列植物激素的合成前体。 \_\_\_\_\_  
A. IAA A. 类胡萝卜素  
B. GA B. ACC  
C. ABA C. 色氨酸  
D. Eth D. 甲瓦龙酸
7. 吡啶乙酸氧化酶活性表现需要两个辅基,它们是: \_\_\_\_\_ 。  
A.  $Mn^{2+}$ 和单元酚 B.  $Mn^{2+}$ 和醛 C.  $Fe^{2+}$ 和醌 D.  $Mn^{2+}$ 和二元酚
8. 孕穗和抽穗其间长期阴雨对禾谷类作物小麦产量有严重影响,究其原因: \_\_\_\_\_ 。  
A. 降低结实率,不减少千粒重 B. 减少千粒重,一般不影响结实率  
C. 降低结实率,也减少千粒重 D. 主要是减少颖花数,而不影响结实率和千粒重
9. 作物叶绿体内输出的糖类主要是: \_\_\_\_\_ 。  
A. 磷酸丙糖 B. 己糖 C. 蔗糖 D. 淀粉
10. 氨基酸作为呼吸底物时,呼吸商为: \_\_\_\_\_ 。

A. 大于1 B. 等于1 C. 不一定 D. 小于1

11. 在正常情况下,植物细胞内葡萄糖降解主要是通过:\_\_\_\_\_。

A. EMP-TCA B. PPP C. GAC D. TCA

12. 下列物质中,那些是光合碳循环所必须的:\_\_\_\_\_。

A. 叶绿素和类胡萝卜素及 $\text{CO}_2$  B.  $\text{CO}_2$ 、 $\text{NADPH}+\text{H}^+$ 、ATP

C.  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、ATP D.  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{NADPH}+\text{H}^+$ 、ATP

13. 维持植物正常生长所需的最低日照强度为:\_\_\_\_\_。

A. 等于光补偿点 B. 小于光补偿 C. 大于光补偿点

14. 植物根系对 $\text{Cl}^-$ 和 $\text{NO}_3^-$ 离子的吸收过程中,表现为:\_\_\_\_\_。

A. 相互拮抗 B. 相互促进 C. 存在竞争性抑制 D. 不存在竞争性抑制

15. 缺硫时会产生缺绿症状,表现为:\_\_\_\_\_。

A. 叶脉间失绿以至坏死 B. 叶缺绿不坏死 C. 叶肉失绿 D. 叶缘叶尖失绿

16. 已形成液泡的细胞,其衬质势通常忽略不计,其原因是:\_\_\_\_\_。

A. 衬质势很高 B. 衬质势很低 C. 衬质势不存在

17. 当气孔张开时,水蒸汽分子通过气孔的扩散速度是:\_\_\_\_\_。

A. 与气孔面积成正比 B. 与气孔面积无关,与气孔周长有关

C. 与气孔周长成正比 D. 与气孔面积有关,与气孔周长无关

18. 小麦等禾谷类作物种子中贮藏的含磷化合物主要是\_\_\_\_\_。

A. 无机磷化合物 B. 磷脂 C. ATP D. 肌醇六磷酸

19. 光周期刺激的感受部位是\_\_\_\_\_。

A. 顶芽 B. 叶片 C. 叶片和顶芽

20. 植物感染病菌以后,病叶内的呼吸强度与健叶相比\_\_\_\_\_。

A. 降低 B. 升高 C. 变化不大 D. 先降后升

#### 四、判断(每题1分,共计10分)

1. 长日植物在连续光照条件下,更有利于成花。( )

2. IAA促进根的生长,CTK促进芽的生长。( )

3. 用ABA处理大麦种子,抑制GA诱导 $\alpha$ -淀粉酶的形成( )

4. IAA在酸性介质中保存,是比较稳定的。( )

5. 叶片中含量最高的单糖是磷酸丙糖,因为它是 $\text{CO}_2$ 固定和还原后的初产物。( )

6. 抗氧化酶在细胞内定位于细胞质。( )

7. 光合作用是一个释放氧气的过程,因此不释放氧气的光合作用是没有的。( )

8. 氮不是矿质元素,而是灰分元素。( )

9. 植物生理学中引入的水势就是水的化学势。( )

10. 抗盐性强的植物,其原生质膜具有很高的透性。( )

#### 五、简答题(每题4分,共24分)

1. 简述植物吸水与吸盐的异同。

2. 简述光敏色素在植物生长发育中的作用。

3. 简述光合作用与呼吸作用的关系。

4. 简述植物种子休眠的原因。

5. 简述赤霉素与生长素的关系。

6. 简述植物衰老时的主要生理生化变化。

#### 六、论述题(21分)

1. 试述光对植物生长的影响。(6分)

2. 试述干旱对植物造成的伤害有哪些。(7分)

3. 举出8种矿质元素,说明它们在光合作用中的作用。(8分)

