

820

232

## 甘肃农业大学 2012 年招收攻读硕士学位研究生考试试题

## 考试科目：植物生理学

注意：所有答案（包括选择题、填空题等）都应写在答题纸上，否则不得分

号	试 题 内 容
	<p>单项选择题(将正确选项的题号填在题干后的括号内,共 20 小题,每小 1.5 分,共 30 分)</p> <p>在筛管内被运输的有机物质中,下列哪种物质的含量最高? ( )</p> <p>A. 葡萄糖      B. 蔗糖      C. 苹果酸      D. 磷酸丙糖</p> <p>果实成熟时由硬变软的主要原因是 ( )</p> <p>A. 单宁分解      B. 有机酸转变为糖</p> <p>C. 淀粉转变为可溶性糖      D. 果胶物质转变为可溶性果胶</p> <p>“三重反应”是哪种植物激素的特有反应? ( )</p> <p>A. IAA      B. ETH      C. ABA      D. CTK</p> <p>秋季落叶前,韧皮部外运的含氮化合物明显增多,其主要成分是 ( )</p> <p>A. 蛋白质      B. 酰胺或氨基酸      C. 磷脂      D. 无机氮</p> <p>要使短日菊花提前开花,可进行下列哪种处理? ( )</p> <p>A. 延长日长      B. 延长暗期      C. 高温      D. 低温</p> <p>用小液流法测定组织水分状况,当小液滴不浮不沉时,其糖液 <math>\Psi_s</math> 就等于植物组织的 ( )</p> <p>A. <math>\Psi_w</math>      B. <math>\Psi_s</math>      C. <math>\Psi_p</math>      D. <math>\Psi_m</math></p> <p>作物在抽穗灌浆时,如果剪除穗子,其叶片的光合速率 ( )</p> <p>A. 适当增强      B. 随之减弱      C. 基本不变      D. 变化无规律</p> <p>在可见光谱中,对植物生长发育影响最少的波长段是 ( )</p> <p>A. 蓝紫光      B. 绿光      C. 橙红光      D. 红光</p> <p>北半球,短日植物南种北引,生育期 ( )</p> <p>A. 缩短,宜引中迟熟品种      B. 延长,宜引早熟品种</p> <p>C. 缩短,宜引早熟品种      D. 延长,宜引中迟熟品种</p>

- 10 下列盐类组合中,属于生理中性盐的是 ( )  
 A.  $K_2SO_4$ 和 $NH_4NO_3$  B.  $KNO_3$ 和 $CaNO_3$   
 C.  $K_2SO_4$ 和 $CaSO_4$  D.  $NH_4NO_3$ 和 $NH_4HCO_3$
- 1 叶绿素的提取液,在反射光下呈 ( )  
 A. 暗红色 B. 橙黄色 C. 绿色 D. 蓝色
- 2 相邻细胞或组织间的水流方向,决定于二者的 ( )  
 A. 渗透势差 B. 压力势差 C. 衬质势差 D. 水势差
- 3 植物组织受到逆境胁迫时,PPP在呼吸代谢途径中所占比例 ( )  
 A. 下降 B. 上升 C. 维持一定水平 D. 不确定
- 气孔开放时,影响水蒸汽分子扩散速度的主要因素是 ( )  
 A. 气孔面积 B. 气孔间距离 C. 气孔周长 D. 气孔的发育程度
- 5 IAA合成的前体物质是 ( )  
 A. Ser B. Glu C. ASP D. Try
- 5 风干种子的吸水主要是靠 ( )  
 A. 渗透吸水 B. 吸胀吸水 C. 压力吸水 D. 难以确定
- 据测定,某一植物在某一生育期通过蒸腾作用损失2000克水,可形成4克干物质,则该植物在该生育期的蒸腾系数与蒸腾效率是 ( )  
 A. 500, 2 B. 500, 1/500 C. 4/2000, 500 D. 2, 1000
- $C_3$ 途径中的 $CO_2$ 受体是 ( )  
 A. PEP B. PGA C. Ru5P D. RuBP
- 植物组织培养中,较低的哪组激素比例有利于根的形成? ( )  
 A. IAA/CTK B. IAA/GA C. GA/IAA D. CTK/IAA
- 与生长旺盛的植物相比,越冬植物细胞中自由水/束缚水的比值 ( )  
 A. 大大降低 B. 相近 C. 大大上升 D. 略有上升
- 多项选择题(将正确选项的题号填在题干后的括号内,多选错选不得分,选对一半和一半以上得一半分,共10小题,每小题2分,共20分)

- 1 桃树的蒸腾作用方式有 ( )  
A. 气孔蒸腾 B. 皮孔蒸腾 C. 角质蒸腾 D. 吐水 E. 扩散
- 2 下列激素属于生长素类的有 ( )  
A. IAA B. CTK C. NAA D. 6-BA E. 2, 4-D
- 3 植物体内有机物质的分配特点有 ( )  
A. 优先满足生长中心 B. 就近供应 C. 同侧运输  
D. 再分配与再利用 E. 叶层分工
- 4 以甲瓦龙酸为共同合成前体物质的激素有 ( )  
A. IAA B. GA C. ABA D. CTK E. ETH
- 5 下列哪些元素缺乏时,植物的缺素症状首先表现在老叶上? ( )  
A. Fe B. Cu C. K D. Na E. S
- 6 细胞分裂素的主要生理作用有 ( )  
A. 延缓叶片衰老 B. 诱导生根 C. 促进脱落  
D. 促进细胞分裂 E. 促进伸长生长
- 7 植物叶片中可参与光合作用的色素有 ( )  
A. 叶绿素 a B. 叶绿素 b C. 叶黄素  
D. 胡萝卜素 E. 藻胆色素
- 目前生产上作物光能利用率低的原因有 ( )  
A. 漏光损失 B. 光饱和浪费 C. 作物光合潜能低  
D. 气候条件不适宜 E. 栽培条件不适宜
- 有机物质在植物细胞间的运输途径有 ( )  
A. 共质体运输 B. 质体运输 C. 交替运输  
D. 细胞器间运输 E. 根系运输
- 种子萌发过程中,种子吸水的作用是 ( )  
A. 促使种皮变软 B. 促进代谢加强 C. 加快物质运输  
D. 提高激素活性 E. 促进细胞分裂与伸长

判断题 (对的打“√”,错的打“×”。共10小题,每小题1分,共10分)

- 1 在短光周期条件下，长日植物一定不能成花。 ( )
- 2 保卫细胞进行光合作用时，渗透势增高，水分进入，气孔张开。 ( )
- 3 绿色植物的气孔都是白天开放，夜间关闭。 ( )
- 4 叶片是进行光合作用的唯一器官。 ( )
- 5 抗旱植物体内束缚水/自由水的比值较高。 ( )
- 6 所有冬季休眠植物的叶片都具有离层。 ( )
- 7 果树修剪为了增大根冠比。 ( )
- 8 植物体对水分与矿质元素的吸收是成比例的。 ( )
- 9 光合作用中的暗反应必须在无光条件下才能进行。 ( )
- 0 冬小麦栽培中的蹲苗是为了增大根冠比。 ( )

### 名词解释 (共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分)

1. 比集运量      2. 极性运输      3. 临界日长      4. 蒸腾效率      5. 呼吸商
6.  $\text{CO}_2$  补偿点      7. 群体效应      8. 光合磷酸化作用      9. 离子拮抗      10. 离层

### 简答题 (共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分)

简述春季植株带土移栽和剪去部分枝叶易于成活的原因。

用植物生理学的知识解释“根深叶茂，本固枝荣”。

简述蛋白类种子成熟过程中物质变化的特点。

为什么绝大多数植物正常情况下叶片为绿色，而到了秋冬季，叶片变为黄色或红色？

解释“高山植物比平地 and 温室植物长得矮小而花开得鲜艳”的原因。

简述脯氨酸 (Pro) 在植物体内的作用。

### 论述题 (共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分)

试述种子休眠的原因及破除方法。

试述光周期理论在农业生产实践中的应用。