

扬州大学2004年招收攻读硕士学位研究生入学试题

考试科目: 植物生理学 科目代码: 417

适用专业: 作物学、蔬菜学、植物营养学、植物病理学、生物物理学、农业昆虫与害虫防治等

一、名词解释(2分/词×10词=20分)

1. 生物膜;
2. 水通道蛋白;
3. 必需元素;
4. 希尔反应;
5. 糖酵解;
6. 比集转运速率;
7. 偏上生长;
8. 脱分化;
9. 春化作用;
10. 逆境

二、符号翻译(1分/符号×10符号=10分)

1. RER;
2. SPAC;
3. NR;
4. Pmf;
5. PS I;
6. EC;
7. SE-CC;
8. ABA;
9. SDP;
10. MGU

三、填空题(1分/空×35空=35分)

1. 植物细胞区别于动物细胞的三大结构特征是,植物细胞具有(1)、(2)和(3)。
2. 某种植物每制造一克干物质需要消耗水分500g,其蒸腾系数为(4),蒸腾效率为(5)。
3. 利用细胞质壁分离现象,可以判断细胞(6),测定细胞的(7)。
4. 氮肥施用过多时,抗逆能力(8),成熟期(9)。
5. N、P、K的缺乏症从(10)叶开始,因为这些元素在体内可以(11)。
6. 根据能量转变的性质,可将光合作用分为:(12)反应、(13)传递和(14)磷酸化、以及碳同化等阶段。
7. 巴斯德效应是指氧气对(15)的抑制现象;瓦布格效应是指氧气对(16)的抑制现象。
8. 高等植物在正常呼吸时,主要的呼吸底物是(17),最终的电子受体是(18)。
9. 韧皮部卸出的途径有两条:一条是(19)途径,另一条是(20)途径。
10. 植物体除了已经构成植物骨架的细胞壁等成分外,其他的各种细胞内含物当该器官或组织衰老时都有可能被(21),即被转移到其他器官或组织中去。同化物再分配的途径除了走原有的输导系统外,细胞内的细胞器如核等可以解体后再撤离,也可不经解体直接(22),直至全部细胞撤离一空。
11. 经典生物鉴定生长素的方法是(23)试法,在一定范围内生长素的含量与去尖胚芽鞘的(24)度成正比。实践中一般不将IAA直接施用在植物上,这是因为IAA在体内受(25)酶破坏效果不稳定的缘故。IAA储藏时必须避光是因为IAA易被(26)。
12. 禾谷类叶片的伸出是基生分生组织活动的结果;而禾谷类的拔节是居间分生组织活动的结果;叶和花通常是由(27)分生组织分化而来的;韭菜割后能不断长出是靠(28)分生组织不断活动的结果;树木的长高通常是由(29)分生组织不断活动的结果;雨后春笋的迅速生长主要是由(30)分生组织不断活动的结果。
13. 种子中的胚是由(31)发育而来的;胚乳是由(32)发育而来的。
14. 过度水分亏缺的现象,称为干旱。因土壤水分缺乏引起的干旱称土壤干旱;因大气相对湿度过低引起的干旱称(33)干旱;由于土温过低、土壤溶液浓度过高或积累有毒物质等原因,妨碍根系吸水,造成植物体内水分亏缺的现象称(34)干旱。干旱对植物的危害称旱害。植物抵抗旱害的能力称为(35)性。

四、选择题(1分/题×30题=30分)

1. 下列哪一种代谢活动与生物膜无关: _____。
- A. 离子吸收 B. 电子传递 C. DNA复制 D. 信息传递
2. 下列哪一种不属于质体: _____。
- A. 淀粉体 B. 叶绿体 C. 杂色体 D. 圆球体
3. 植物细胞原生质的流动一般是由_____驱动的。
- A. 微丝 B. 微管 C. 肌动蛋白 D. 韧皮蛋白
4. 植物刚发生永久萎蔫时,下列哪种方法有可能克服永久萎蔫: _____。
- A. 灌水 B. 增加光照 C. 施肥 D. 提高大气湿度
5. 当细胞充分吸水完全膨胀时_____。
- A. $\Psi_p = \Psi_s, \Psi_w = 0$ B. $\Psi_p > 0, \Psi_w = \Psi_s + \Psi_p$
- C. $\Psi_p = -\Psi_s, \Psi_w = 0$ D. $\Psi_p < 0, \Psi_w = \Psi_s - \Psi_p$

6. 影响蒸腾作用的最主要环境因素组合是_____。
- A. 光, 风, O_2 B. 光, 温, O_2
C. 光, 湿, O_2 D. 光, 温, 湿
7. 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
8. 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
9. 植物吸收下列盐分中的_____通常不会引起根际pH值变化。
- A. NH_4NO_3 B. $NaNO_3$ C. $Ca(NO_3)_2$ D. $(NH_4)_2SO_4$
10. 爱默生效益说明_____。
- A. 光反应是由两个不同光系统串联而成
B. 光合作用放出的氧来自于水
C. 光合作用可分为光反应和暗反应两个过程
D. 光呼吸是与光合作用同时进行的
11. 半叶法是测定单位时间单位叶面积_____。
- A. O_2 的产生量 B. 干物质的积累量
C. CO_2 消耗量 D. 水的消耗量
12. 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
13. 玉米的PEPCase固定 CO_2 是在_____中进行的。
- A. 叶肉细胞的叶绿体间质 B. 叶肉细胞的细胞质
C. 维管束鞘细胞的叶绿体间质 D. 维管束鞘细胞的的细胞质
14. 下列生理活动中, 不产生ATP的是_____。
- A. 光反应 B. 暗反应 C. 有氧呼吸 D. 无氧呼吸
15. 抗氰呼吸的最明显的特征之一是_____化合物不能抑制呼吸。
- A. N_3^- B. CO C. CO_2 D. CN^-
16. 将植物幼苗从蒸馏水中转移到稀盐溶液中时, 其根系的呼吸速率增加, 这种呼吸被称为_____。
- A. 硝酸盐呼吸 B. 无氧呼吸
C. 抗氰呼吸 D. 盐呼吸
17. _____表明, 韧皮部内部具有正压力, 这为压力流动学说提供了证据。
- A. 环割试验 B. 蚜虫吻针试验
C. 同位素 ^{14}C 示踪技术 D. 空种皮技术
18. 气温过高或过低, 或植株受到机械损伤时, 筛管内会形成_____而阻碍同化物的运输。
- A. 几丁质 B. 角质 C. 微纤丝 D. 胼胝质
19. 油料种子发育过程中, 首先积累_____。
- A. 油脂 B. 可溶性糖和淀粉
C. 蛋白质 D. 淀粉和油脂
20. 生长素对根原基发生的主要作用是_____。
- A. 促进细胞伸长 B. 刺激细胞的分裂
C. 促进根原基细胞的分化 D. 促进细胞扩大
21. 同一植物不同器官对生长素敏感程度次序为_____。
- A. 芽>茎>根 B. 茎>芽>根
C. 根>茎>芽 D. 根>芽>茎
22. 乙烯生物合成的直接前体为_____。
- A. ACC B. AVG C. AOA D. 蛋氨酸
23. 典型的植物有限生长曲线呈_____。
- A. S形 B. 抛物线形 C. 线形 D. 倒钟形
24. 生长最适温是指_____的温度。
- A. 生长最快又健壮 B. 生长最快, 但不太健壮

C. 生长快，但很健壮 D. 生长很慢，但很健壮

25. 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过_____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

26. 南麻北种通常可使麻秆生长较高，_____纤维产量和质量，种子_____。

A. 提高，能及时成熟 B. 降低，能及时成熟

C. 提高，不能及时成熟 D. 降低，不能及时成熟

27. 人工辅助授粉增产的生理基础是_____。

A. 生长中心理论 B. 识别反应

C. 集体效应 D. 杂种优势

28. _____是一种胁迫激素，它在植物激素调节植物对逆境的适应中显得最为重要。

A. 细胞分裂素 B. 乙烯

C. 茉莉酸甲脂 D. 脱落酸

29. 通过生理或代谢过程来适应细胞内的高盐环境的抗盐方式称_____。

A. 拒盐 B. 排盐 C. 稀盐 D. 耐盐

30. 酸雨主要成因是由空气污染物中的_____。

A. 乙烯 B. 二氧化硫 C. 臭氧 D. 氟化物

五、问答题（15分/题×3题=45分）

1. 写出有氧呼吸和无氧呼吸的总方程式，两者有何异同点？

2. 光对CO₂同化以及植物生长发育有哪些调节作用？

3. 简述植物地下部分和地上部分的相关性。在生产上如何调节植物的根冠比？

六、计算题（5分/题×1题=5分）

三个相邻细胞A、B、C的 Ψ_s 、 Ψ_p 如下图所示：

A	B	C
$\Psi_s = -1\text{Mpa}$	$\Psi_s = -0.9\text{Mpa}$	$\Psi_s = -0.8\text{Mpa}$
$\Psi_p = 0.4\text{Mpa}$	$\Psi_p = 0.6\text{Mpa}$	$\Psi_p = 0.4\text{Mpa}$

问：三细胞的水势各为多少？用箭头表示出三细胞之间的水分最终流动方向

七、实验题（5分/题×1题=5分）

如何证明叶绿体是光合作用的细胞器？

Close Window

网站内容仅供辅助教学和学习使用，所有资料版权所有：扬州大学农学院植物生理教研室 技术支持：扬州天润电脑公司

电话：0514-7979354 Email：feixiong@yzu.edu.cn 最佳浏览：IE5.0或以上 1024X768分辨率

