

华中农业大学2002年攻读硕士学位研究生入学试题

一、填空题(每空1分,共20分)

1. 目前认为,植物体内存在两类光形态建成的光受体,它们是_____、_____。
2. 植物的花诱导受外界条件的影响,其中最主要的影响因素是_____和_____。
3. 光敏色素Pr型与Pfr型之间可互相转变,其转变条件是_____、_____和_____。
4. 从能量转换的角度看,将光合作用划分为三个阶段:①_____;②_____;③_____。
5. 溶液渗透势的大小决定于溶液中_____。
6. 调节植物生长与休眠两种植物激素是_____和_____。
7. 植物感病时,其呼吸速率_____,呼吸途径也发生变化,_____明显增强了。
8. 土壤中可溶性盐类过多而使根系吸水困难,造成植物体内缺水,这种现象称为_____。
9. IAA氧化酶有两个辅助因子,即_____和_____。
10. 除低温外,_____和_____也是通过春化作用的重要因素。

二、判断题(对者打√,错者打×,每题1分,共10分)

1. 细胞逆着浓度梯度累积离子的过程叫离子的主动吸收。()
2. 呼吸商越高,底物自身的氧化程度越低。()
3. 叶肉细胞的有机物是逆浓度梯度装入筛管的。()
4. 植物生长物质都是植物激素。()
5. 原产北方的SDP,将它移至南方种植,它可能不会开花。()
6. 卡尔文循环中的PEP羧化酶对二氧化碳的亲合力比RuBP羧化酶高。()
7. 肥水充足时,植物的R/T比值降低。()
8. 光合链中的氢传递是质体醌。()
9. 干旱胁迫时,细胞内往往会累积大量的脯氨酸。()
10. 矮壮素能抑制植物生长,是因为它抑制了生长素的生物合成。()

三、名词解释(每题2分,共20分)

1. 碳素同化作用
2. 衬质势
3. 激素受体
4. 呼吸效率
5. 光周期现象
6. 向性运动
7. 红降现象
8. 协调最适温度
9. 细胞信号转导
10. 比集运量

四、问答题(共40分)

1. 光合磷酸化有几种类型?各类型间有何异同?(9分)
2. 试比较玉米和水稻光合碳同化的不同点?(9分)
3. 各类GA的共同点和相互区别是什么?(6分)
4. 将一个细胞放入与其渗透势相等的溶液中,细胞的体积变化如何?为什么?(7分)
5. 氧分压、二氧化碳分压及温度是如何影响植物呼吸作用的?生产实践中有哪些实例说明了这些影响?(9分)

五、计算题(10分)

在光合同化力形成阶段,伴随着来自水氧化的 3mol O_2 的释放,形成 9mol ATP 和 6mol NADPH ,如按量子需要量为8, 1mol 光子的光合有效辐射能按 200kg 计算,在光合同化力形成阶段的能量转换效率是多少?

