

南京农业大学
2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

试题编号: 802 试题名称: 植物生理学

注意: 答题一律答在答题纸上, 答在草稿纸或试卷上一律无效

一. 名词解释 (每小题 2 分, 共 40 分)

1. 量子效率 2. 抗氰呼吸 3. CO₂ 补偿点 4. 诱导酶 5. 离子拮抗
6. 呼吸商 7. 双光增益现象 8. 衬质势 9. 质壁分离 10. 种子活力
11. 极性 12. 光形态建成 13. 激素突变体 14. ACC 氧化酶 15. 临界暗期
16. 冷害 17. 脱春化作用 18. 呼吸跃变 19. 渗透调节 20. 抗氧化防御系统

二. 专业词汇翻译 (每小题 1 分, 共 20 分)

1. LDP 2. SOD 3. NiR 4. TCA 5. NAA 6. GOGAT
7. PS I 8. ABA 9. Ψ_{π} 10. NR 11. DNP 12. IAA
13. phytochrome 14. photosynthetic yield 15. plant physiology
16. photoperiodism 17. plant growth substance 18. pressure flow theory
19. programmed cell death (PCD) 20. heat shock protein (HSP)

三. 简答题 (每小题 7 分, 共 42 分)

1. 简述 C₄ 植物与 CAM 植物在 C 同化方面的异同点
2. 简述植物体内 N 素的同化过程。
3. 公园建设中常会移植一些高大的树木, 通常剪去大量的枝条, 并在树干上挂上输液袋持续给根部输液, 其中涉及哪些植物生理学知识?
4. 果农在冬季或早春都会对苹果、梨等果树进行修剪, 其原因何在?
5. 逆境环境下, 植物体内会诱导形成一些新的蛋白质, 试列举几种这类蛋白质。
6. 某品种土豆块茎在 100d 内增重为 210g, 其中同化物占 24%, 地下茎蔓韧皮部的横截面积为 0.0042cm², 试列出公式、计算出同化物比集转运速率。

四. 论述题 (每小题 12 分, 共 48 分)

1. 试详述破除种子休眠的几种方法。
2. 举出 6 种元素, 分别说明它们在光合作用中的生理作用。
3. 春、夏、秋季校园的冷季型草坪上空频繁响起割草机的噪声, 常常干扰正常教学和工作。请提出如何控制草坪草生长, 显著减少割草次数的方案或措施。
4. 用小液流法测定某叶片水势的实验时, 甲烯蓝染色液滴回 0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6 mol/L 蔗糖溶液, 发现在 0.30 mol/L 蔗糖溶液中静止不动。请将各浓度中液滴运动趋势情况列表, 并计算该叶片的水势 (保留 2 位小数)? (注: 室温 25℃, 蔗糖解离系数 $i=1$, $R=$ 气体常数 (0.008314 L · MPa · mol⁻¹ · K⁻¹))。