

华中农业大学 2016 年硕士研究生入学考试  
试 题 纸

科目代码及名称：805 植物生理学

第 1 页 共 3 页

**注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。**

一、名词解释（每小题 2 分，共 20 分）

1. 根压：
2. 调亏灌溉：
3. 诱导酶：
4. PQ 循环：
5. 磷酸丙糖转运器：
6. 光形态建成：
7. 临界暗期：
8. 集体效应：
9. 生物自由基：
10. 交叉适应：

二、缩写符号翻译（每小题 1 分，共 10 分）

1. GOGAT:
2. SE-CC:
3. IP3:
4. BR:
5. AQP:
6. LAI:
7. FNR:
8. PAR:
9. Phy:
10. GTP:

三、选择题（每小题 2 分，共 24 分）

1. 下列不同器官或组织中 IAA 浓度最高的是（ ）。  
A. 成熟的种子      B. 叶片      C. 新根      D. 茎尖
2. 组织培养过程中，当 CTK/IAA 比值高时，诱导分化的器官是（ ）。  
A. 芽      B. 根      C. 茎      D. 叶
3. 植物干旱情况下，体内发生积累的氨基酸是（ ）。

华中农业大学 2016 年硕士研究生入学考试

试 题 纸

科目代码及名称：805 植物生理学

第 2 页

共 3 页

**注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。**

- A. 赖氨酸    B. 谷氨酸    C. 脯氨酸    D. 胱氨酸
4. 正常条件下，植物呼吸作用过程中耗氧量最大的末端氧化酶是（ ）。
- A. 抗坏血酸氧化酶    B. 细胞色素氧化酶  
C. 交替氧化酶    D. 多酚氧化酶
5. 下面水果中（ ）是呼吸骤变型的果实。
- A. 橙    B. 草莓    C. 葡萄    D. 香蕉
6. 植物根部吸收的离子向地上部运输时，主要通过（ ）完成。
- A. 导管和韧皮部    B. 韧皮部    C. 共质体    D. 导管
7. 指出下列四组物质中，哪一组是光合作用过程中碳同化所必须的（ ）。
- A.  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}_2$ 、ATP    B.  $\text{CO}_2$ 、 $\text{NADH}+\text{H}^+$ 、ATP  
C.  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、ATP    D.  $\text{CO}_2$ 、 $\text{NADPH}+\text{H}^+$ 、ATP
8. 光敏色素的生理活性形式是（ ）。
- A. [X]    B. Pr    C. Pfr    D. Pr•X
9. 叶片衰老时，植物体内的 RNA 含量（ ）。
- A. 显著下降    B. 显著上升    C. 变化不大    D. 不确定
10. 实验证实，膜脂中的饱和脂肪酸含量高，植物的抗性表现是（ ）。
- A. 抗冷性强    B. 抗旱性强    C. 抗病性强    D. 抗涝性强
11. 在生产上需要利用和保持顶端优势的常见作物有（ ）。
- A. 麻类    B. 茶树和果树  
C. 烟草    D. 棉花和瓜类
12. 能提高作物根系抗性的措施是（ ）。
- A. 遮荫    B. 充分灌溉  
C. 增施氮肥    D. 调亏灌溉

四、简答题（每小题 7 分，共 56 分）

1. 简述降低作物蒸腾的途径。
2. 白天和夜晚硝酸还原速度是否相同，为什么？
3. 简述测定光合速率的主要方法。
4. 什么是生长呼吸和维持呼吸，两者的比例在植物幼苗期和生育后期有何差别？
5. 简述维管束系统在植物生命活动中的主要功能。

华中农业大学 2016 年硕士研究生入学考试  
试 题 纸

科目代码及名称：805 植物生理学

第 3 页

共 3 页

**注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。**

6. 简述生长抑制剂与生长延缓剂的异同点。
7. 植物细胞的分化受哪些因素控制？
8. 植物受精后，雌蕊的主要代谢变化特点有哪些？

五、综合题（每小题 20 分，共 40 分）

1. 从植物生理学的角度阐述作物节肥丰产的技术策略。
2. 请结合下图展开说明。

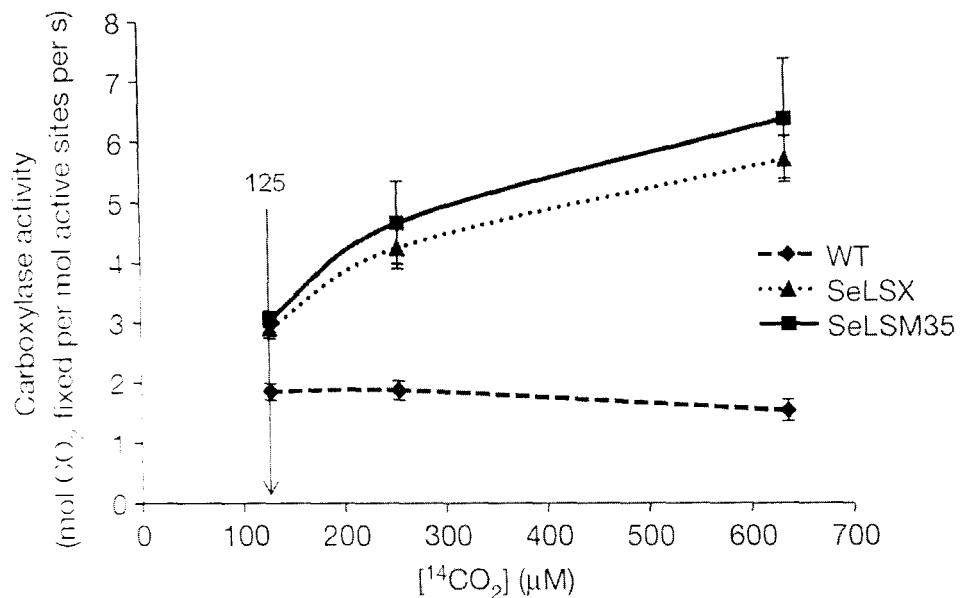


Fig 1 Carboxylase activities at different <sup>14</sup>CO<sub>2</sub> concentrations. CO<sub>2</sub> fixation by crude leaf homogenates from tobacco lines expressing cyanobacterial Rubisco (SeLSX and SeLSM35) and wild-type tobacco (WT). The rates of carboxylase activity (mol CO<sub>2</sub> fixed per mol active sites per s) at each point of the curves are the means ± standard deviation of the 2, 4 and 6 min data obtained in two independent assays at different CO<sub>2</sub> concentrations (125 mM, 250 mM, 640 mM).