

沈阳农业大学 2009 年硕士研究生入学初试试题

考试科目：植物生理学与土壤学基础(B) (植物生理学部分) 共 1 页

分 值：75 分

适用专业：农科相关专业

注意：答案必须写在答题纸上，写在题签上无效。

一、名词解释（每题 2 分，共计 10 分）

1. 双光增益效应 2. 渗透势 3. 光周期诱导 4. 细胞全能性 5. 抗性锻炼

二、单项选择题（每题 1 分，共计 5 分）

1. 光合作用中释放的氧来源于（ ）。
- A. H_2O B. CO_2 C. RuBP D. PEP
2. PPP 途径的主要调节物是（ ）。
- A. ATP B. ADP C. NADPH
3. 当 Pr/Pfr 的比值高，有利于（ ）植物开花。
- A. 长日性 B. 短日性 C. 日中性
4. 仙人掌的抗旱机制主要是（ ）。
- A. 耐旱 B. 避旱 C. 耐兼避
5. 降低蒸腾作用的植物激素是（ ）。
- A. ABA B. IAA C. CTK D. ETH

三、简答题（每题 6 分，共计 30 分）

1. 简述植物生长的相关性及其在农业生产上的应用。
2. 何谓“源库单位”？为什么在有机物质的分配问题上会出现“源库单位”的现象？
3. 用钾离子积累学说解释气孔开闭的机理。
4. C_4 植物比 C_3 植物的光呼吸水平低，试述其原因。
5. 目前有关植物衰老机理的假说有哪些？并叙述自由基伤害假说的基本内容。

四、论述题（每题 15 分，共计 30 分）

1. 何谓植物的“交叉适应”？它具有什么特点？
2. 试绘制一般植物的光强-光合曲线，并对曲线的特点加以说明。

沈阳农业大学 2009 年硕士入学初试试题

考试科目：地质学与土壤学基础（土壤学基础部分）

共 1 页

分 值：75 分

适用专业：土壤学、植物营养学、土地利用与信息技术、农业环境与生态、水资源与农业节水

注 意：答案必须写在答题纸上，写在题签上无效。

一、名词解释（20 分，每小题 5 分）

1. 土壤盐基饱和度与碱化度；
2. 土水势与水分特征曲线；
3. 土壤有机质腐殖化与矿化作用；
4. 土壤粒级与土壤质地。

二、问答题（40 分，每小题 8 分）

1. 研究土壤容重有何意义？如何调节土壤的容重？
2. 土壤有机质怎样影响和协调土壤的水、气、热？
3. 土壤钾素一般分为几类？各类分别以什么形态存在？哪些因素影响土壤钾素的数量和有效性？
4. 土壤胶体上的交换性阳离子对土壤胶体的分散与凝聚、对土壤的酸碱性有什么影响？为什么？
5. 土壤对哪些物质具有缓冲作用？影响土壤缓冲作用的因素有哪些？土壤的缓冲作用大小有什么实际意义？

三、分析论述题（15 分）

一块山间平地的土壤有机质含量为 25g / kg，阳离子代换量为 30cmol/kg，盐基饱和度为 100%，碱化度为 8%，夏季地下水位为 15~30 厘米，春、秋季节地下水位为 1~1.5 米，土壤质地为壤质粘土。请分析论述：

1. 该土壤在农业生产中可能存在那些问题？
2. 该土壤的保肥供肥能力和肥效？
3. 针对该土壤应该采取的改良和培肥措施？