

沈阳农业大学 2013 年硕士研究生入学初试试题

考试科目：844 植物生理学与土壤学基础（植物生理学部分） 共 1 页
分 值：75 分

适用专业：植物营养学

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. 水势 2. 单盐毒害 3. 极性运输 4. 光周期诱导 5. 耐盐性

二、单项选择题（每题 1 分，共计 5 分）

1. 植物体内水分长距离运输的途径是（ ）。
A. 导管和管胞 B. 筛管和伴胞 C. 通道细胞 D. 胞间连丝
2. 下列 4 组矿质元素，哪一组元素的缺素症表现为叶片缺绿？（ ）
A. Fe, Cl, Ca, N B. Mg, Fe, N, S C. B, N, Mg, S D. P, Mo, Mg, S
3. 证明高等植物光合作用中存在两个光系统的实验证据有（ ）。
A. 红降现象与希尔反应 B. 红降现象与双光增益效应
C. 希尔反应与荧光现象 D. 荧光现象与双光增益效应
4. 植物筛管内运输的光合产物以（ ）为主。
A. 葡萄糖 B. 果糖 C. 蔗糖 D. 山梨糖醇
5. 植物体内接受光信号的受体有光敏色素和（ ）等。
A. 叶绿素 B. 维生素 C. 花青素 D. 隐花色素

三、简答题（每题 6 分，共计 30 分）

1. 试述植物细胞吸收矿质元素的几种方式。
2. 简述叶绿体的结构及其各部分的功能。
3. 在生产上，如何才能应用好植物生长调节剂？
4. 简述植物细胞信号转导的一般途径。
5. 在生产上，针对叶菜类和果菜类，如何控制氮肥的施用量？

四、问答题（每题 15 分，共计 30 分）

1. 试述光对植物生长发育的影响。
2. 何为旱害和抗旱性？在土壤管理方面，如何提高作物的抗旱性？

沈阳农业大学 2013 年硕士研究生入学初试试题

考试科目：842/844 地质学与土壤学基础/植物生理学与土壤学基础

(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 4 分）

1. 土壤肥力；2. 田间持水量；3. 土壤热容量；4. 土壤碱化度；5. 永久负电荷。

二、问答题（30 分，每小题 6 分）

1. 土壤腐殖质可划分为那几个组分？如何分组？
2. 土壤 pH 与养分有效性的关系
3. 土壤水分分为哪几个形态类型，各种形态的土壤水有什么作用？
4. 土壤物理性质对土壤温度的影响
5. 影响土壤氧化还原电位的因素有哪些？

三、计算题（10 分）

一块种有玉米的旱田，其土壤容重为 1.15g/cm^3 ，耕层厚度为 20cm，有机质含量为 20g/kg，田间持水量为 30%。目前的含水量为 16.5%。请回答：

- (1) 土壤的总孔隙度是多少？
- (2) 每亩耕层土壤重量是多少？
- (3) 估算土壤中的总氮含量？
- (4) 目前土壤含水量是否适于作为生长？如果需要灌溉，每亩地应该灌溉多少水量。

四、论述题（15 分）

全面论述土壤与生态环境之间的相互关系。