

沈阳农业大学 2012 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（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 20 分)

1. 自由水
2. 光合作用
3. 矿质营养
4. 呼吸商
5. 代谢库
6. 极性运输
7. 向性运动
8. 春化作用
9. 渗透调节
10. 耐逆性

二、简答题(每题 5 分，共计 25 分)

1. 简述细胞膜的主要功能。
2. 简述影响叶绿素生物合成的环境因子？
3. 夏季土壤灌水，最好在早晨或傍晚进行较为合理，为什么？
4. 简述 ABA 的生理作用。
5. 简述种子萌发过程中的生理生化变化。

三、论述题(每题 10 分，共计 30 分)

1. 春天柳枝发芽长出新叶，秋天叶片凋落。请利用植物生理学知识解释叶片在此过程中结构和功能上发生的变化。
2. 在一箱未完全成熟的苹果中放入一只熟透的苹果，一段时间后箱内其他果实会发生什么变化，并解释原因。
3. 试述植物中碳同化途径的类型，并比较不同途径之间的异同点。

沈阳农业大学 2012 年硕士研究生入学初试试题

~~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

使用专业：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. 土壤肥力与土壤生产力；
2. 土壤盐基饱和度与碱化度；
3. 土水势与水分特征曲线；
4. 土壤永久电荷与可变电荷。

二、问答题（32 分，每小题 8 分）

1. 土壤团粒结构怎样影响和协调土壤的水、肥、气、热？
2. 简述土壤有机质含量与环境因素、土壤性质，耕作利用方式的关系？
3. 为什么土壤磷素有效性普遍较低？如何提高土壤磷素有效性？
4. 土壤为什么具有缓冲作用？土壤对那些物质具有缓冲作用？

三、计算题（8 分）

一种土壤容重为 1.5g/cm^3 ，田间持水量为 30%，目前的含水量为 10%，若使其耕层 20cm 内的水分含量能够适于作物正常生长发育，请设计每公顷的灌溉定额。（每公顷按 10000m^2 计算）。

四、分析论述题（15 分）

一块土壤有机质含量为 10g/kg ，阳离子代换量为 15cmol/kg ，盐基饱和度为 60%，土壤质地为砂质壤土；夏季地下水位为 20~30cm，春、秋季节地下水位为 1.5~2m。请分析论述：

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