

# 沈阳农业大学 2014 年硕士研究生入学初试试题

考试科目：土壤学基础

共 1 页

分 值：150 分

使用专业：农业资源与环境相关专业

注 意：答案必须写在答题纸上，写在题签上无效。

## 一、名词解释（30 分，每小题 5 分）

1. 土壤负吸附；2. 阳离子交换量；3. 土水势；4. 潜性酸；5. 田间持水量；6. 土壤粘结性。

## 二、问答题（50 分，每小题 10 分）

1. 土壤质地类型怎样影响土壤的水、肥、气、热？
2. 阐述影响土壤有机质积累的环境因素、土壤性质，耕作利用方式？
3. 钾素在土壤中有哪些存在形态，哪类土壤容易缺钾？
4. 什么是土壤缓冲性？土壤为什么具有缓冲？
5. 土壤空气组成与大气组成有哪些差别？土壤空气与大气之间有哪些交换途径？

## 三、填空题（12 分，每小题 3 分）

1. 土壤脱氮作用有三个过程，它们是：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
2. 土壤 pH 升高导致可变负电荷\_\_\_\_\_，而土壤永久电荷\_\_\_\_\_，总负电荷\_\_\_\_\_。
3. 酸性红壤中次生粘土矿物以\_\_\_\_\_型层状硅铝酸盐和\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_氧化物为主。
4. 土壤孔隙可以分为三大类，它们是：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

## 四、分析计算题（32 分，每小题 8 分）

一种土壤的容重为  $1.35\text{g/cm}^3$ ，比重为 2.65，田间持水量为 36%，实际含水量为 20%，耕层厚度为 20cm；质地为粘壤土，有机质含量 1.5%，含盐分 0.3%。分析

- (1) 这个土壤在生产上可能存在的问题？
- (2) 该土壤的容积含水量和相对含水量？
- (3) 土壤的总孔隙度和通气孔隙度？
- (4) 若要使土壤水分达到适宜作物生长的水分条件，每亩地所需灌水量？

## 五、论述题（26 分）

论述土壤团粒结构对土壤肥力的作用及影响土壤结构形成与破坏的因素。