

《土壤学》考试大纲

一、考试大纲的性质

土壤学是林学、农学、环境学、生态学、土壤学和地理学等专业的专业基础课，也是报考林业院校土壤学科研究生的专业基础课考试课目。为了帮助考生明确考试复习范围和有关的要求，特制定本考试大纲。适用于报考北京林业大学土壤学或植物营养专业硕士研究生的考生。

二、考试内容

第一章 绪论

土壤、土壤学、土壤肥力等概念，土壤的特点，土壤肥力的生态相对性

第二章 土壤的地学基础

常见矿物及岩石的识别特征

常见地质作用（包括内力作用和外力作用）、地形地貌及景观特征

第三章 土壤的形成过程

岩石的风化及母质类型：物理风化、化学风化、风化产物的地球化学类型和母质类型

土壤的形成及发展：地质大循环和生物小循环

土壤剖面及形态特征：什么是土壤剖面，自然土壤剖面和耕作土壤剖面的构型及形态特征

第四章 土壤有机质和土壤生物

土壤有机质的来源、组成和类型

土壤有机质的转化：包括矿质化过程和腐殖质化过程，腐殖质的组分及特点

土壤有机质的作用

土壤生物的类型，重点掌握土壤细菌的生理类群，氨化作用、硝化作用、反硝化作用的概念。

第五章 土壤的物理性质

土壤的机械组成，土壤粒级的矿物组成和理化特性，土壤质地和肥力的关系

土壤结构：土壤结构的类型和划分，土壤结构形成的机制

土壤孔隙度、比重（土粒密度）、容重（土壤密度）：土壤比重、容重和孔隙度的概念及关系

第六章 土壤的化学性质

土壤的酸碱性：土壤酸碱度的来源和类型、土壤酸碱性对土壤养分的影响，土壤酸碱性的改良

土壤的交换性：土壤胶体的概念及类型、同晶置换、pH 相关电荷的概念、胶体带电的原因；阳离子交换的概念、阳离子交换过程的特点及影响因素、盐基饱和度的概念、影响离子交换的因素、离子交换在土壤肥力上的意义

土壤的缓冲性的概念、为什么土壤具有缓冲性？

第七章 土壤水、空气和热量

土壤水分：土壤水分的类型及对植物的有效性，土水势的概念，pF 曲线及其意义，田间持水量和凋萎系数的概念、土壤有效含水范围及影响因素

土壤空气：土壤空气的组成特点以及和大气交换的过程

土壤的热量状况（一般了解）

第八章 土壤养分

土壤养分的来源和消耗

土壤中氮的形态、有效性、氮素循环

土壤中磷的形态、有效性、磷素循环

土壤中钾的形态、有效性、钾素循环

微量元素的植物吸收形态及在植物体内的流动性

第九章 植物营养与施肥原理

植物必需的营养元素及其生理功能

植物对土壤养分的吸收过程

施肥的基本原理

肥料的概念和类型：常见的无机和有机肥料及施用

合理施肥的原则

第十章 土地资源利用与管理

土壤退化：概念和类型，了解我国土壤退化的类型及形成原因

土壤质量：概念，评价指标，及其与土壤肥力的关系

土壤污染：概念，土壤组成和性质对污染物毒性的影响，土壤污染的治理方法

土壤分类与分布：土壤分类的原则和方法，我国不同时期分类制的特点，1995年系统分类方案的特点，诊断层和诊断特性的概念；土壤的水平分布和垂直分布；我国主要土壤类型的分布、剖面构型、理化性状及利用改良

土壤调查：目的、任务和准备工作，调查方法和野外工作程序，内业工作和分析

三、考试要求

考生应全面掌握土壤学的基本概念、基本理论和基本方法。能解决生产中出现的一些有关土壤的具体问题。对土壤学的一些前沿问题有一定了解。

四、试卷结构

- （一）基本概念：占总分的10~20%；
- （二）简答题：占总分的50%；
- （三）综合论述：占总分的20~30%；
- （四）发挥题：对土壤学知识的综合占10%。

五、考试方式及时间

考试方式为笔试，时间为三个小时。

六、主要参考书

- 1、《土壤学》 孙向阳主编 2005年 中国林业出版社
- 2、有关中国土壤分类和分布的相关书籍。