

浙江农林大学硕士研究生入学考试
《土壤学》考试大纲

一、考试性质

浙江农林大学硕士研究生入学《土壤学》考试是为招收土壤学专业的硕士研究生而设置的具有选拔功能的水平考试。考试目的是测试考生对土壤学基本概念、基本理论的掌握程度，同时考测考生对土壤学知识的应用及解决问题的能力。

二、考试的基本要求

要求考生全面掌握土壤学的基本概念、基本理论，了解土壤学发展历史、目前研究分支及未来的发展趋势，熟练应用土壤学知识解决生产问题。

三、考试方法和考试时间

本试卷采用闭卷笔试形式，试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

四、考试内容和考试要求

（一）绪论

考试内容

1. 土壤、土壤肥力的概念以及土壤肥力的生态性
2. 土壤在生态系统中的作用
3. 近代土壤学发展史以及土壤学的分支学科。

考试要求

1. 理解土壤、土壤肥力的概念，土壤肥力的生态性。
2. 掌握土壤在生态系统中的作用。
3. 了解土壤学发展史，土壤学各分支。

（二）岩石风化和土壤形成

考试内容

1. 风化过程的概念与分类
2. 化学风化类型及影响因素
3. 风化产物的地球化学类型
4. 地质大循环、生物小循环及其对土壤形成的作用
5. 土壤五大成土因素及其对土壤形成和性质的作用
6. 土壤剖面及形态特征。

考试要求

1. 理解物理风化与化学风化概念，化学风化类型及影响因素，风化产物的生态类型，地质大、小循环及其对土壤形成的作用，五大成土因素及其对土壤形成和性质的作用，土壤剖面的概念。

2. 掌握风化过程，影响物理风化因素，生物风化，风化产物的母质类型，土壤剖面的形态特征。

3. 了解风化产物的地球化学类型，影响岩石风化的综合因素。

（三）土壤物理性质

考试内容

1. 土壤矿物质的元素与矿物组成;
2. 层状硅酸盐粘土矿物的构造特征;
3. 土壤密度与容重的概念及应用;
4. 土壤粒级与质地的概念, 不同粒级分类制;
5. 土壤结构体类型, 团粒结构的形成机制、肥力意义;
6. 土壤孔隙分级, 不同孔隙的作用;
7. 土壤水、土壤有效水的概念及应用;
8. 土壤空气特点, 土壤热量。

考试要求

1. 了解土壤矿物质的元素组成与矿物组成, 理解不同矿物质土壤的性质差异; 了解我国土壤粘土矿物的分布规律;
2. 掌握高岭组、蒙蛭组和水化云母组粘土矿物的结构特点与性质;
3. 掌握密度与容重的概念, 利用土壤密度、容重熟练计算土壤孔隙度、土壤贮水量和养分贮量;
4. 掌握土壤粒级与质地的概念, 了解中国制、卡制、美国制和国际制粒级和质地分类; 理解不同质地土壤的肥力特点和利用改良方法;
5. 掌握土壤孔隙、孔隙性和孔隙度的概念, 理解孔隙分级及不同孔隙的作用;
6. 掌握土壤不同水分常数的概念, 掌握影响土壤有效水的因素, 了解土壤水的常用测定法与表示法, 理解土壤水分特殊曲线;
7. 掌握土壤热容量、导热率的概念, 了解土壤热量的来源以及土壤温度的日、年变化;
8. 掌握土壤空气与大气的区别, 了解土壤空气的运动。

(四) 土壤化学性质

考试内容

1. 土壤有机质的来源、含量及作用;
2. 土壤有机质的矿化与腐殖化过程, 土壤腐殖质的分离;
3. 土壤碳氮循环、温室气体排放与全球气候变化关系;
4. 土壤胶体, 盐基饱和度;
5. 土壤酸及其对林木和土壤养分有效性的影响;
6. 土壤缓冲性。

考试要求

1. 掌握土壤有机质的来源、含量及作用;
2. 掌握土壤有机质的矿化与腐殖化过程, 土壤腐殖质的分离, 胡敏酸与富啡酸的性质;
3. 理解土壤有机质对土壤肥力和在生态上的作用;
4. 理解土壤碳氮循环、温室气体排放与全球气候变化关系;
5. 掌握土壤胶体的电荷种类、来源, 阳离子交换作用的特点, 掌握阳离子交换的概念及影响因素, 掌握盐基饱和度的计算, 理解交换性阳离子的交换能力、有效度;
6. 了解土壤酸的成因, 掌握土壤酸的类型、交换性酸、水解性酸的测定方法、相互联系, 了解影响土壤酸的因素, 掌握土壤缓冲性的概念, 掌握土壤具有缓冲性的原因, 理解土壤酸对林木和土壤养分有效性的影响。

(五) 土壤生物学性质

考试内容

1. 土壤动物的分类, 土壤动物对环境的指示作用;

2. 土壤微生物的营养类型和呼吸类型, 土壤碳氮循环相关微生物;
3. 植物根系的形态, 根际与根际效应, 根际微生物;
4. 土壤酶的种类与功能, 土壤酶活性及其影响因素;

考试要求

1. 了解土壤动物的分类, 土壤动物对环境的指示作用;
2. 掌握土壤微生物的营养类型、土壤微生物呼吸类型, 重点掌握土壤碳氮循环相关微生物;
3. 理解植物根系的形态、根际与根际效应, 理解根际微生物;
4. 了解土壤酶的种类与功能, 了解土壤酶活性及其影响因素;

(六) 土壤养分与肥料

考试内容

1. 土壤养分的来源、含量、形态、有效性及其循环;
2. 土壤性质对土壤微量元素的影响;
3. 矿质肥料、有机肥料

考试要求

1. 了解土壤养分的来源;
2. 掌握土壤中氮磷钾和微量元素的含量、形态、有效性及其循环;
3. 了解不同矿质氮肥的性质, 了解不同矿质磷肥、钾肥的性质, 了解人粪尿、饼肥、草木灰、厩肥和泥炭肥的特性与施用注意点;

(七) 土壤资源与保护

考试内容

1. 土壤污染的概念、污染物的来源、危害以及防治;
2. 土壤退化的概念、分类以及我国土壤资源的现状与退化的基本态势;
3. 土壤侵蚀的概念、类型、指标、影响因素、危害及其防治;
4. 土壤盐渍化的形成条件, 土壤盐渍化的类型, 土壤盐渍化的防治措施;
5. 土壤质量的概念, 土壤质量评价的指标体系, 土壤质量的评价方法;

考试要求

1. 掌握土壤污染的概念, 了解污染物的来源及其危害;
2. 了解土壤组成和性质对污染物毒性的影响以及土壤污染的防治;
3. 了解土壤退化的概念、分类以及我国土壤资源的现状与退化的基本态势;
4. 掌握土壤侵蚀的概念, 了解土壤侵蚀的主要类型、指标、影响因素、危害及其防治措施;
5. 掌握土壤盐渍化的形成条件, 了解土壤盐渍化及其防治, 了解土壤盐渍化的类型, 了解土壤盐渍化的防治措施;
6. 掌握土壤质量的概念, 了解土壤质量评价的指标体系, 了解土壤质量的评价方法。

五、主要参考书目

1. 黄昌勇主编. 2000. 土壤学. 北京: 中国农业出版社
2. 孙向阳主编. 2005. 土壤学. 北京: 中国林业出版社

编制单位: 浙江农林大学环境与资源学院

编制日期: 2011年08月21日