附件3：

**2025年全国硕士研究生招生考试**

**《农业知识综合一》 土壤学部分考试大纲**

**Ⅰ．考试性质**

农业硕士是我校专业学位重要的学位类别，涵盖农艺与种业、资源利用与植物保护2大领域和多个研究方向。旨在为作物栽培、遗传育种、草业科学、园艺学、农业资源利用与管理、植物保护、农业生态环境治理等相关行政部门、行业与企事业单位、新型农业经营主体等培养具有较强的综合素质、专业技能、创新创业意识、组织协调和科技传播能力及发展潜力，能够独立从事高层次、综合性农业技术集成推广和农业农村科技、经济及社会发展工作的精技术、懂经营、会管理的应用型、复合型高层次职业技能人才。

**Ⅱ．考查目标**

　　1．掌握土壤学基础知识；

　　2．运用土壤学知识解决农业生产中的实际问题；

　　3．针对土壤利用中存在的问题，进行科学利用和治理。

**Ⅲ．考试形式和试卷结构**

　　**一、试卷满分及考试时间**

　　本试卷为《农业综合知识一》之土壤学部分。《农业综合知识一》满分150分，考试时间180分钟。土壤学部分50分。

　　**二、答题方式**

　　答题方式为闭卷、笔试。

　　**三、试卷内容结构**

土壤组成和基本性质60%

土壤养分、土壤退化与土壤质量评价、土壤污染与修复40%

　　**四、试卷题型结构**

　　简答题24分（3小题，每小题8分）

　　论述题26分（2小题，每小题13分）

Ⅳ．考查内容

第一章 土壤固相组成

**一、基本概念（识记）**

土壤矿物质、原生矿物、次生矿物、粘土矿物、C/N比、土壤有机质的矿质化作用与腐殖化作用

**二、基本知识**

（1）高岭石、蒙脱石，伊利石三大类粘粒矿物的晶层构造特点和性质

（2）土壤有机质的转化过程及其影响因素

（3）土壤有机质的作用与管理

**三、知识扩展和综合运用**

（1）为什么提倡秸秆还田？秸秆直接还田时为什么要配施速效氮肥？

（2）如何调节和提高土壤有机质的含量？

（3）氧化物粘土矿物的存在形态及其对土壤肥力的影响

第二章 土壤物理性质

**一、基本概念（识记）**

土壤机械组成（颗粒组成）、土壤质地、粒级、土壤结构性、土壤耕性、

土壤孔性、容重、比重、孔度、土水势、土壤水吸力、土壤水分特征曲线、田间持水量、SPAC、土面蒸发、土壤通气性、土壤热容量（容积热容量、重量热容量）、土壤导热性

**二、基本知识**

（1）土粒的分级及不同粒级土粒的基本性质

（2）土壤质地的基本类型及肥力特征

（3）土壤结构与土壤肥力的关系

（4）良好团粒结构具备的三个条件

（5）团粒结构对土壤肥力的调节作用

（6）土壤耕性的评价标准

（7）土壤通气性的机制

（8）土壤水分的保持和类型

（9）土壤水分的数量表示方法及应用

（10）土面蒸发的三个阶段及降低土面蒸发的措施

（11）调节土壤水分的措施和技术

**三、知识扩展和综合应用**

（1）为什么称砂土为“热性土”，粘土为“冷性土”？

（2）比较砂土类土壤和粘土类土壤的肥力特性及宜种性。

（3）阐述“因土种植”、“因地制宜”的重要意义

（4）这什么团粒结构的土壤能很好地协调水、肥、气、热四大肥力因素？

（5）解释“夜潮土”的成因。

（6）为什么说“雪是麦被”？

（7）土壤水、热、气之间的相互关系及调节措施。

（8）土壤固、液、气三相容积比的含义及计算方法。

（9）土壤灌溉定额的计算。

第三章 土壤化学性质

**一、基本概念（识记）**

土壤吸附性能、土壤胶体、同晶置换、永久负电荷、可变电荷、阳离子交换量、盐基饱和度、 活性酸、 潜性酸、土壤缓冲能力

**二、基本知识**

（1）土壤胶体的类型、组成和性质

（2）土壤吸附性能的类型及其对土壤肥力的意义

（3）影响阳离子交换量及土壤保肥能力大小的因素

（4）决定阳离子交换能力大小的因素

（5）土壤酸碱性与土壤养分有效性的关系

（6）土壤具有缓冲作用的原因

**三、知识扩展和综合应用**

（1）简述土壤胶体的性质及其对土壤肥力的意义。

（2）土壤胶体所带的电荷根据其来源可分为哪2种类型？

（3）为什么南方土壤的保肥能力一般较北方土壤弱？

（4）我国土壤反应为什么有“南酸北碱”的地理分布规律？

（5）请解释南方酸性红壤中磷有效性低的原因。如何提高酸性红壤中磷的有效性？

（6）土壤酸根据H+的存在方式可分为哪2种类型？酸性土壤的指示植物有哪些？

（7）阐述土壤的酸化过程及其生态危害。

（8）中性条件下土壤氮、磷、钾的有效性高，为什么？

第四章 土壤养分

**一、基本概念（识记）**

土壤养分、土壤磷的化学固定、土壤钾的粘土矿物固定、土壤钾的释放

**二、基本知识**

（1）土壤氮素平衡和形态及转化

（2）土壤磷素的形态及其转化

（3）影响土壤磷有效性的因素及其调节措施

（4）土壤钾素的形态及各形态之间的相互关系

（5）土壤钾素的转化及提高土壤钾有效性的措施

**三、知识扩展和综合应用**

（1）根据土壤中氮素的平衡（投入和输出），如何调节土壤中的氮素状况？

（2）影响土壤磷有效性的因素有哪些？为什么稻田淹水后磷的有效性升高？

（3）土壤钾素按化学组成可分为哪4种形态？各形态钾的生物有效性如何？

（4）简述微量元素的化学形态及影响其生物有效性的因素。

第五章 土壤退化与土壤质量评价

**一、基本概念（识记）**

土壤退化、土壤侵蚀、土壤酸化

**二、基本知识**

（1）土壤退化的类型和退化的防治措施

（2）我国土壤侵蚀现状及对全球生态的影响和危害

（3）土壤侵蚀的防治措施

（4）我国土壤酸化概况及酸雨的分布区域

（5）酸雨的成因及条件

**三、知识扩展和综合应用**

（1）湖南省土壤侵蚀现状及其对侵蚀退化土壤的修复技术

（2）土壤酸化对土壤肥力及生态环境的影响

（3）酸化退化土壤的修复技术

第六章 土壤污染与修复

**一、基本概念（识记）**

土壤环境背景值、土壤环境容量、土壤污染、土壤环境质量评价

**二、基本知识**

（1）土壤污染物的来源、类型与特点

（2）土壤环境质量评价的标准

**三、知识扩展和综合应用**

（1）土壤重金属污染的特点及危害

（2）土壤组分和性质对重金属形态及迁移转化的影响