

中国农业科学院
2025 年硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

科目代码： 802

考试科目： 土壤学与植物营养学

一、考查目标

要求考生掌握土壤学和植物营养学的基本概念、基本理论和基本方法，具备一定分析和解决实际问题的能力，对土壤和植物营养学的研究前沿问题有一定的了解。

二、考试形式和试卷结构

1. 试卷满分及考试时间：本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。
2. 答题方式：闭卷、笔试。
3. 试卷内容结构：考试内容包括土壤学和植物营养学两部分，分值各占 50%左右。题型包括名词解释、填空题、选择题、简答题、论述题、计算题、实验题等。

三、考试内容

1. 《土壤学》部分

内容主要包括：土壤的基本性质（土壤概念与土壤功能、土壤矿物和化学组成、土壤有机质、土壤生物、土壤质地和土壤结构等）；土壤过程与功能（土壤水分与物理过程、土壤化学过程、土壤生物转化过程等）；土壤形成与发育（成土因素、成土过程、剖面发育与鉴定等）；土壤分类与分布（中国土壤分类制、国外主要分类制、中国土壤资源分布、世界土壤概要等）；土壤资源—环境—生态问题专题（土壤与全球变化、土壤质量与生态功能、土壤污染与农产品安全等）；土壤基本性质、土壤肥力与土壤养分测试分析技术。

2. 《植物营养学》部分

内容主要包括：植物必需营养元素和有益营养元素概念；植物根系特性与养分有效性；土壤中矿质养分的形态、迁移与生物有效性；矿质元素吸收及其在植物体内的运输过程；植物体内矿质营养元素的生理功能；不同养分缺乏条件下植物的缺素症与适应性反应；矿质营养与植物生长、产量和品质的关系；植物营养遗传特性与改良；植物营养分子生物学；植物对逆境土壤的适应性等。

掌握氮磷钾等各种单质肥料、复混（复合）肥料、新型肥料（如缓控释肥料、水溶肥料、微生物肥料等）的特性；肥料养分施入土壤后的转化过程；施肥原理与肥料合理科学施用；作物需肥特性及肥料利用率；有机肥、绿肥等养分资源在提高土壤肥力中的作用及应用方法；

肥料与植物养分分析测试技术；了解目前我国的主要化肥品种及施肥现状。