** 丽 水 学 院**

**2025年硕士学位研究生招生考试业务课考试大纲**

**考试科目：农业综合知识一 代码：339**

# 一、基本要求

## 植物学部分：主要内容包括植物的细胞与组织、植物体的形态结构和发育、植物的繁殖、植物分类与系统发育四大部分。要求考生能熟练掌握植物形态解剖的基本概念，掌握植物形态解剖特征，系统掌握被子植物分类和命名的知识，并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

## 植物生理学部分：要求考生全面系统地掌握植物生理学的基本概念、理论和主要研究方法，熟悉植物生理学在自己专业领域中的应用，了解植物生理学的主要发展趋势和前沿领域，具有应用植物生理学知识认识、分析和解决问题的能力。

## 土壤学部分：主要目的是测试考生全面掌握土壤学的基本概念、基本理论，熟练应用土壤学知识解决生产问题，考察学生具有运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

# 二、考试形式、时间和试卷结构

1. 考试形式、时间：本科目采用闭卷笔试形式，试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

2. 试卷结构：

1. 是非题：每题1分，共50分；
2. 单项选择题：每题0.5分，共15分；
3. 辨析题：每题6分，共60分；
4. 论述题：共3题，共25分。

# 三、考试内容和考试要求

## 植物学部分

## （一）植物的细胞与组织

1. 考试内容

1. 质体的概念与类型
2. 细胞壁的结构与功能
3. 植物组织的概念、类型及其作用

2. 考试要求

1. 了解质体的概念、类型及其转化关系；
2. 了解细胞壁的分层、形成时间、主要成分、特性与功能；
3. 熟悉纹孔、初生纹孔场、胞间连丝的概念；
4. 理解分生组织的概念及分类，了解各类分生组织的关系；
5. 了解薄壁组织的结构与功能特点；
6. 熟悉薄壁组织的类型和主要功能；
7. 熟悉保护组织的类型、位置、发育来源及主要功能；熟悉机械组织的类型、位置及主要功能；
8. 理解输导组织的分类、位置、输导的物质、主要特征与功能；
9. 了解分泌组织的结构与功能特点。

## （二）种子植物的营养器官

1. 考试内容

1. 根和根系的类型与功能，根尖的发育和侧根的形成；根的初生生长与初生结构，根的次生生长与次生结构；菌根
2. 茎的形态特征与功能，茎尖的构造；茎的初生生长与初生结构，茎的次生生长与次生结构
3. 叶的功能、结构与生态类型；落叶和离层

2. 考试要求

1. 熟悉根和根系的类型及功能，理解根尖的结构和发育；
2. 理解根的初生结构、根的次生生长和次生结构；
3. 了解侧根的形成过程；
4. 掌握菌根的类型和作用；
5. 了解茎的功能和茎尖的发育；熟悉单子叶植物、双子叶植物茎的初生结构；熟悉双子叶植物茎的次生生长过程和次生结构；了解单子叶植物茎的次生结构；
6. 了解叶的功能；理解双子叶植物叶的一般结构，单子叶植物叶的结构特点；熟悉叶的生态类型及特点；熟悉落叶和离层。

## （三）种子植物的繁殖器官

1. 考试内容

1. 植物繁殖的类型
2. 花的概念和组成；雌、雄蕊的发育；开花、传粉与受精
3. 种子的基本形态；种子和果实的形成

2. 考试要求

1. 了解植物的繁殖类型；
2. 了解花的概念，熟悉花的组成；
3. 熟悉雌、雄蕊的发育过程，以及植物的开花；
4. 理解风媒花和虫媒花的特点，以及自花传粉和异花传粉的概念、结构特点与意义；
5. 掌握被子植物受精的过程，无融合生殖及多胚现象的概念；
6. 了解种子的基本形态结构和形成过程，了解种子的萌发、幼苗的类型和结构；
7. 熟悉单性结实和无子果实的概念，熟悉果实的形成和结构；
8. 熟悉由花至果实和种子各结构的发育过程。

## （四）被子植物的分类和系统演化

1. 考试内容

1. 植物的命名
2. 被子植物分类的主要形态术语
3. 被子植物的起源和系统演化

2. 考试要求

1. 熟悉植物的学名、中名和拉丁名的概念，掌握《国际植物命名法规》（重点掌握双名法、属的转移、学名附带缩写字和三名法等）和《国际栽培植物命名法规》要点；
2. 掌握被子植物分类的主要形态术语；
3. 了解被子植物的起源，熟悉被子植物的主要分类系统：恩格勒系统、哈钦松系统、克朗奎斯特系统、APG系统。

## 植物生理学部分

## （一）植物的水分生理

1. 考试内容

1. 植物对水分的需要
2. 植物细胞对水分的吸收
3. 根系吸水和水分向上运输
4. 植物的蒸腾作用
5. 合理灌溉的生理基础

2. 考试要求

1. 了解植物的含水量，熟悉植物体内水分存在状态和水分在植物生命活动中的作用；
2. 了解植物细胞对水分的吸收方式：扩散，集流，渗透作用；熟悉细胞水势的组成和细胞间水分移动分向；
3. 理解植物根系对水分的吸收途径、动力和影响根系吸水的土壤条件；
4. 掌握整个植物体内水分的运输途径、以及沿导管或管胞上升的动力；
5. 了解蒸腾作用的生理意义和部位，理解气孔蒸腾的机理，影响蒸腾的外、内条件；
6. 理解作物需水规律，合理灌溉的时期、指标和方法。

## （二）植物的光合作用

1. 考试内容

1. 光合作用的重要性
2. 叶绿体及其色素的性质和生理作用
3. 光合作用过程的三步反应及植物光合特征
4. 光呼吸
5. 影响光合作用的因素
6. 植物对光能的利用

2. 考试要求

1. 了解植物光合作用的生理意义，理解叶绿体各光合色素的性质和生理作用，理解植物叶色变化的原因和影响因素；
2. 熟悉并理解光合作用的机理、光合作用过程的三步反应，理解植物的光合特征以及C3、C4、CAM植物的光合特性比较；
3. 掌握影响植物光合作用的内在因素和外在因素；
4. 理解光呼吸的途径及其生理功能；
5. 理解光合作用与作物产量的关系；了解提高作物光能利用率的途径。

## （三）植物生长物质

1. 考试内容

1. 生长素类
2. 赤霉素类
3. 细胞分裂素类
4. 乙烯
5. 脱落酸

2. 考试要求

1. 了解生长素类种类、分布、代谢、信号转导，掌握生长素类的生理作用及应用；
2. 了解赤霉素类种类、分布、代谢、信号转导，理解赤霉素类的生理作用及应用；
3. 了解细胞分裂素种类、分布、代谢、信号转导，生理作用及应用；
4. 了解乙烯分布、代谢、信号转导，生理作用及应用；
5. 了解脱落酸分布、代谢、信号转导，生理作用及应用。

## （四）植物的生殖生理

1. 考试内容

1. 春化作用
2. 光周期现象
3. 花器官的形成和开花
4. 植物受精生理

2. 考试要求

1. 了解春化作用的概念、春化条件，并掌握春化作用在农业生产上的应用；
2. 了解光周期类型，理解光周期诱导、光周期理论在农业生产上的应用；
3. 了解花器官形成的因素，理解从营养生长到生殖生长的过渡、性别分化的规律及调控措施；
4. 理解植物的受精过程，以及影响植物受精的因素。

## 土壤学部分

## （一）绪论

1. 考试内容

1. 土壤学相关概念
2. 土壤是生态系统的重要组成部分

2. 考试要求

1. 了解土壤在生态系统中的作用；
2. 理解土壤、土壤肥力的概念，土壤肥力在农业生产中的作用。

## （二）岩石风化和土壤形成

1. 考试内容

1. 土壤形成因素及其在土壤发生中的作用
2. 土壤形成过程和土壤发育

2. 考试要求

1. 理解风化产物的地球化学类型，影响岩石风化的综合因素；
2. 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；
3. 理解地质大、小循环及其对土壤形成的作用；
4. 掌握五大自然成土因素以及人为因素对土壤形成的影响作用；
5. 理解风化产物的母质类型、土壤剖面的形态特征。

## （三）土壤物理性质

1. 考试内容

1. 土壤的孔性、结构性、耕性和力学性质
2. 土壤水分、土壤空气和热量

2. 考试要求

1. 理解土壤矿物质的元素组成与矿物组成，不同矿物质土壤的性质差异；
2. 理解我国土壤矿物的分布规律；
3. 理解土壤水的常用测定法与表示法，土壤水分特殊曲线；
4. 理解和掌握土壤密度与容重的概念，利用土壤密度与容重熟练计算土壤孔度、土壤贮水量和养分贮量；
5. 理解土壤粒级与质地的概念，掌握不同质地土壤的肥力特点和利用改良方法；
6. 理解土壤孔隙、孔隙性和孔隙度的概念，孔隙分级及不同孔隙的作用；
7. 理解土壤不同水分常数的概念，影响土壤有效水的因素；
8. 理解土壤热容量、导热率的概念。

## （四）土壤化学性质

1. 考试内容

1. 土壤胶体、土壤吸收性能、土壤酸碱性
2. 土壤碳、氮的生物地球化学循环

2. 考试要求

1. 理解土壤胶体的电荷种类和来源；
2. 理解土壤阳离子交换的概念，土壤阳离子交换作用的特点，土壤阳离子交换的影响因素，土壤交换性阳离子的交换能力、有效度；
3. 理解土壤盐基饱和度的计算；
4. 理解土壤缓冲性的概念及土壤具有缓冲性的原因。
5. 掌握土壤有机质的来源、含量及作用；土壤有机质的矿化与腐殖化过程；土壤有机质对土壤肥力的作用；
6. 理解土壤酸的成因，土壤酸的类型和相互联系，影响土壤酸的因素；
7. 理解土壤碳、氮循环，温室气体排放与全球气候变化关系。

# 四、主要参考书目

**植物学部分：**植物学（第3版）. 马炜梁主编. 高等教育出版社，2022年

**植物生理学部分：**植物生理学（第7版）. 潘瑞炽主编. 高等教育出版社，2012年

**土壤学部分：**土壤学（第3版）. 黄昌勇、徐建明主编. 中国农业出版社，2012年