

天津农学院 2019 年硕士研究生招生考试初试

339 农业知识综合一考试大纲

一、考查目标

《农业知识综合一》侧重于植物生产类综合知识的考查。考试内容应主要涵盖植物生理学、农业生态学、土壤学等课程。要求考生认识生命活动、生长环境的基本规律，理解和掌握基本概念、基础理论和基本方法，能够分析、判断和解决有关实际问题。

二、适用范围

适用于报考我校 095101 作物、095102 园艺、095104 植物保护、09514 设施农业等领域的考生。

三、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、试卷考核植物生理学、农业生态学、土壤学三门，每个科目的内容各为 50 分，试卷为我校自命题。

四、内容与要求：

I.土壤学

绪论

- 1、掌握土壤、各种土壤肥力的定义。
- 2、掌握土壤基本组成。

第一章 土壤矿质土粒

- 1、掌握岩石矿物的风化作用的概念、类型及各种风化作用的结果。
- 2、掌握母质的概念及类型。
- 3、掌握粒级组成、质地的分类及不同质地土壤的肥力特点。

第二章 土壤有机质

- 1、掌握土壤有机质的矿质化和腐殖化过程。

- 2、掌握腐殖质的概念、组分、性质。
- 3、掌握土壤有机质的作用及其调节。

第三章 土壤孔性、结构性与耕性

- 1、掌握土壤比重、容重的概念及容重的重要作用。
- 2、掌握土壤结构的类型及团粒结构对土壤肥力和生产性能的影响。
- 3、熟悉土壤的各种物理机械性与评价土壤耕性的标准。
- 4、掌握土壤耕性概念、评价耕性好坏的标准。

第四章 土壤水

- 1、掌握土壤液态水的形态及其有效性。
- 2、熟练掌握土壤水势及其分势的概念。
- 3、掌握土壤水吸力及土壤水运动规律。

第五章 土壤空气与热量状况

- 1、掌握土壤空气的组成的特点、土壤空气的更新过程。
- 2、掌握土壤的各种热性质。
- 3、了解土壤温度的调节。

第六章 土壤保肥性与供肥性

- 1、掌握土壤胶体性质、基本结构及其带电的原因。
- 2、掌握阳离子的交换作用、阳离子交换量及盐基饱和度。
- 3、掌握土壤酸碱反应、氧化还原状况及土壤供肥性的调节。

第七章 土壤的形成、分类与分布

- 1、掌握自然土壤剖面构造及主要的成土过程。
- 2、掌握我国现行的土壤分类体系。
- 3、掌握我国土壤分布的规律性。

II.农业生态学部分

绪论

- 1、掌握生态学及农业生态学的定义、内容、任务及国内外研究现状。
- 2、了解生态学研究对人类持续生存的意义。

第一章 生态系统与农业生态系统

- 1、掌握生态系统的基本概念及其内涵、生态系统的基本组分及其功能和特点。

- 2、掌握农业生态系统的概念及组成，掌握农业生态系统的基本结构、功能及特点。
- 3、掌握农业生态系统的特点。掌握农业生态系统与自然生态系统的异同点。
- 4、掌握农业效益包含哪三大效益。

第二章 生物与环境

- 1、掌握生态因子的基本概念，生态因子作用的一般规律，限制因子原理，利比希最小因子定律，谢尔福德耐受性定律。
- 2、了解环境中光照、温度、水分、土壤、生物等主要生态因子的生态作用。
- 3、掌握生活型和生态型的区分。掌握生态位的概念。举例说明在农业生态系统中典型的生态位案例。
- 4、掌握农田生物都有哪些生态效应。

第三章 生物种群

- 1、掌握种群的概念及分布方式。
- 2、掌握生存曲线的三个基本类型。
- 3、掌握种群间的正负相互作用。掌握K生态对策、r生态对策的特征。
- 4、掌握生态系统中常见的信息的种类。
- 5、掌握种群调节、种群衰退与灭绝的机制及生态入侵对农业的影响。
- 6、了解高斯假说和种间竞争的基本原理。

第四章 生物群落

- 1、掌握生物群落的定义及特征。
- 2、掌握三种生物群落结构，掌握农业生态系统中的空间结构（垂直结构和水平结构）、时间结构，并可举例说明。
- 3、掌握群落演替的特点。了解生态演替的概念及原生演替和次生演替，演替过程中群落结构和功能的变化规律。
- 4、了解顶级群落理论及群落演替原理在农业生产中的应用。

第五章 农业生态系统的能量流动

- 1、掌握生态系统都有哪些组分。
- 2、掌握生态系统能量流动的途径及特征；掌握食物链定义及其划分。掌握食物网定义。了解营养级、生物放大、生态效率等基本概念和林得曼十分之一定律，掌握生态金字塔理论。

- 3、掌握农业生态系统辅助能的种类及在生态系统的作用；高辅助能投入产生的问题，了解农业生态系统合理使用辅助能的途径，了解生物质能源的发展前景。
- 4、掌握化肥辅助能滥用会造成哪些问题。
- 5、掌握农业生态系统能流调控途径。掌握提高农业初级生产力的途径。掌握我国农业次级生产改善途径。

第六章 农业生态系统的物质循环

- 1、了解物质循环的基本概念。
- 2、掌握物质循环的库与流，生物量等基本概念及物质循环的基本类型。
- 3、掌握农业生态系统中水的流动和循环过程，了解全球水资源现状及人类对水循环的影响，掌握影响农业水利用的因素及农业节水措施。
- 4、了解碳的循环过程，人类对碳循环的影响，与碳循环有关的环境问题。温室效应对农业的影响。
- 5、掌握氮循环的几个重要过程。掌握氮污染都会造成哪些问题；掌握提高氮素利用效率的措施；了解水体富营养化现状，掌握其防治措施。
- 6、掌握农业生产过程产生的内源污染及外源污染物对农业的影响。

第七章 农业生态系统的调控

- 1、了解农业生态系统的调控机制的基本特点。
- 2、了解自然调控、人工直接调控和社会间接调控等不同调控层次。

第八章 生态农业与可持续发展

- 1、掌握生态农业的概念，掌握中国生态农业的特点与发展状况。
- 2、知道几种主要生态农业典型模式。
- 3、了解目前传统农业生态环境现状。

III 植物生理学部分

绪论

- 1、掌握植物生理学的定义和研究内容。
- 2、了解植物生理学的产生、发展以及与农业生产的关系。

第一章 植物的水分代谢

- 1、掌握植物细胞对水分的吸收原理。

- 2、熟练掌握植物根系对水分的吸收和植物的蒸腾作用原理及影响因素。
- 3、掌握植物体内水分向地上部分的运输机理和合理灌溉的生理基础。

第二章 植物的矿质与氮素营养

- 1、了解植物体内的必需元素。
- 2、掌握植物细胞对溶质的吸收过程。
- 3、熟悉矿质元素的吸收及运输机理和氮的同化过程。
- 4、了解合理施肥的生理基础。

第三章 植物的光合作用

- 1、掌握叶绿体和光合色素等在光合作用中的作用。
- 2、熟练掌握原初反应、电子传递与光合磷酸化、碳同化过程及其原理。
- 3、了解影响光合作用的因素。

第四章 植物的呼吸作用

- 1、掌握呼吸作用的概念及其生理作用。
- 2、了解呼吸代谢的生化途径。
- 3、掌握电子传递与氧化磷酸化过程。
- 4、掌握呼吸作用的生理指标及其影响因素。
- 5、了解植物呼吸作用与农业生产的关系。

第五章 同化物的运输和分配

- 1、了解植物体内有机物质的运输系统。
- 2、熟悉同化物的分配及其控制。

第六章 植物生长物质

- 1、掌握植物生长物质的概念和研究方法。
- 2、熟悉生长素类、赤霉素类、细胞分裂素类、脱落酸和乙烯的生理作用及其相互关系。
- 3、掌握植物生长物质在农业生产上的应用。

第七章 植物光形态建成与运动

- 1、了解光敏色素的化学性质和光化学转换。
- 2、熟悉光敏色素的生理作用。

第八章 植物的生长生理

1、掌握植物生长的相关性以及环境因素对植物生长的影响。

第九章 植物的成花生理

1、掌握春化作用及影响因素。

2、掌握光周期现象及其应用。

第十章 植物的生殖和衰老

1、掌握果实发育和成熟过程。

2、了解植物的休眠、衰老与脱落的作用及其影响因素。

第十一章 植物的抗逆生理

1、掌握植物抗逆生理理论和概念。

2、了解植物的抗寒性、抗旱性、抗盐性及其提高途径。

试题类型： 名词解释、选择题、简答题、论述题等

试题内容结构： 土壤学 50 分 农业生态学 50 分 植物生理学 50 分

主要参考书：

《土壤肥料学》中土壤学部分（第一版），卢树昌主编，中国农业出版社，2011年

《农业生态学》（第二版），骆世明主编，中国农业出版社，2010年

《农业生态学》（第二版），陈阜主编，中国农业大学出版社，2011年

《植物生理学》（第二版），王忠主编，中国农业出版社，2009年