湖北大学硕士研究生入学考试《农业知识综合一》考试大纲

（科目代码：339）

**一、考试性质**

全国硕士研究生入学考试是为高等学校招收硕士研究生而设置的。其中《农业知识综合一》由我校自行出题，适用于农艺与种业专业考生。它的评价标准是高等学校优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的农业知识而有利于我校在录取时择优选拔。

**二、评价目标**

《农业知识综合一》考试涵盖《植物学》、《遗传学》和《土壤学》的基础知识、基本理论的基础上，注重考查理论联系实际的能力，说明、提出、分析和解决这些学科中出现的现象和问题。

* 正确地理解和掌握有关的基本概念、理论、假说、规律和论断
* 运用掌握的基础理论知识和原理，可以就某一问题设计出实验方案
* 准确、恰当地使用专业术语，文字通顺、层次清楚、有论有据、合乎逻辑地表述

**三、考试形式和试卷结构**

* 答卷方式：闭卷，笔试，所列题目全部为必答题
* 答题时间：180分钟
* 题型比例：名词解释约30％；简答约25％；分析论述约35％
* 满分150分

四、参考书目

1.《植物学》，胡宝中、胡国宜，中国农业出版社

2.《普通遗传学》，张桂权，中国农业出版社

3.《土壤学》，吕贻忠、李保国，中国农业出版社

**植物学**

**1. 植物细胞**

（1）了解植物细胞的后含物的概念、类型及其作用；（2）理解植物细胞的基本特质，原生质，细胞生长、分化；（3）掌握植物真核细胞的结构、功能；细胞器及细胞的分裂。

**2. 植物组织**

（1）了解分泌结构组织，复合组织，植物组织的演化；（2）理解组织系统；（3）掌握植物组织的概念，分生组织、薄壁组织、保护组织、机械组织和输导组织的形态、结构及功能。

**3. 种子和幼苗**

（1）理解种子的休眠和萌发，幼苗的类型；（2）掌握被子植物种子的基本结构和类型。

**4. 根的形态、结构与功能**

（1）了解根及根系类型、根的生理功能；（2）理解根尖结构及其生长动态，侧根的形成，根与土壤微生物的共生关系，根的变态；（3）掌握根的初生生长和初生结构，根的次生生长和次生结构。

**5. 茎的形态、结构与功能**

（1）了解茎的形态和生理功能；（2）理解茎尖结构及其生长动态，茎的变态；（3）掌握茎的初生生长和初生结构，茎的次生生长和次生结构。

**6. 叶的形态、结构与功能**

（1）了解叶的生理功能，叶的衰老和脱落；（2）理解叶片的结构与生态环境的关系，营养器官之间的相互联系和相互影响；（3）掌握叶的形态、结构与功能。

**7. 花的构造与发育**

（1）了解花粉败育和雄性不育；（2）理解花芽分化，雄蕊、雌蕊的发育过程，开花与传粉；（3）掌握花的组成，雄蕊、雌蕊的结构，被子植物的双受精作用。

**8. 种子与果实的发育**

（1）了解植物个体发育、果实和种子的传播；（2）理解被子植物生活史；（3）掌握被子植物种子的发育，果实的形成及结构。

**9. 植物的类群与演化**

（1）了解植物系统演化的基本规律，植物分类的方法；（2）理解低等植物，高等植物的发生和演化；（3）掌握植物的基础分类知识，低等植物及高等植物各类群的一般特征及代表植物。

**10. 被子植物主要分科**

（1）了解被子植物的分类系统；（2）理解被子植物分类学术语和分类原则；（3）掌握被子植物的分类和鉴定的基本方法，双子叶植物纲和单子叶纲常见科的基本特征及识别常见植物种类。

**遗传学**

**1. 遗传的概念及发展历史**

（1）掌握遗传、变异的概念及遗传学的研究内容；（2）了解遗传学的发展历史，熟悉遗传学发展中具有里程碑式的发现。

**2. 遗传的染色体基础**

（1）了解染色体的形态、结构及其在细胞中的分布特点；（2）通过减数分裂和动植物、真菌类生物生活史的学习，掌握染色体的变化规律；（3）学会应用遗传的染色体学说解释孟德尔定律。

**3. 孟德尔遗传学**

（1）掌握分离规律和自由组合规律的内容和验证法；（2）了解遗传学数据的统计处理方法，掌握卡平方验证的基本方法；（3）熟悉常见的几种人类孟德尔遗传病，能进行人类疾病的家系分析；（4）理解基因型、表现型及环境的相互关系；（5）掌握等位基因间相互作用的类型和特征；熟悉复等位基因、致死基因的概念。（6）了解非等位基因间互作的类型和特征。

**4. 遗传的分子基础**

（1）了解遗传物质是DNA（或RNA）的证据；（2）熟悉基因的概念及其发展过程，理解顺反子、重组子、突变子的概念；（3）掌握基因工程的概念和基本步骤。

**5. 性别决定与伴性遗传**

（1）掌握生物性别决定的常见方式，了解其他类型的生物性别决定；（2）掌握伴性遗传的概念和特点，了解遗传的染色体学说的直接证据。（3）熟悉人类几种常见的性别畸形，了解性别相关基因及其研究进展。

**6. 真核生物的连锁交换与连锁分析**

（1）掌握连锁与交换的原理，重组值、交换值、三点测交和并发率的概念及计算方法；（2）理解四分子分析、染色单体干扰的概念；（3）掌握着丝粒作图和重组作图的原理和方法；（4）了解人类基因的连锁分析的特点、人类基因的诊断和定位方法。

**7. 细菌和噬菌体的遗传分析**

（1）掌握细菌遗传分析的基本方法（转化、接合、性导）及重组作图的基本原理；（2）理解三种不同的致育因子（F+，F′，Hfr）的相互关系；（3）了解噬菌体的繁殖方式，理解原噬菌体、溶源性等概念；（4）掌握噬菌体的重组实验和遗传作图。

**8. 数量遗传学**

（1）掌握数量性状的概念、特点及与质量性状的区别；（2）理解多基因假说的基本内容；（3）掌握遗传率的概念、种类，了解估算方法及其性状选择中的应用；（4）了解近交和杂交的概念、遗传学效应，掌握近交系数的概念及计算；（5）理解杂种优势的概念、应用及其遗传假说。

**9. 染色体畸变**

（1）掌握染色体结构变异的类型和遗传学效应、了解变异的细胞学特征；（2）理解平衡致死系及其应用；（3）掌握染色体数目变异的类型、理解单倍体、多倍体、单体、缺体、三体的概念；（4）了解染色体数目变异在实践中的应用。

**10. 基因突变**

（1）掌握基因突变（点突变）的概念、类型和分子效应；（2）了解不同生物突变体的检出，人工诱变的原理和应用；（3）掌握突变的分子机制、了解几种诱发突变类型。

**11. 重组与修复**

（1）掌握遗传重组的两种假说，理解同源重组的Holliday模型；（2）了解基因转变的概念及其分子机制；（3）掌握转座遗传因子的概念、基本特征和遗传学效应；（4）了解DNA损伤修复的种类、特点和意义。

**12. 细胞质遗传**

（1）了解叶绿体，线粒体遗传的分子基础，掌握细胞质遗传的基本特征；（2）理解核遗传、细胞质遗传、母性影响的区别；（3）了解细胞质、细胞核基因在遗传中的作用。

**13. 基因组**

（1）理解基因组、C值与C值悖论、G值与G值悖论的概念；（2）了解不同生物基因组的特征。（3）掌握真核生物基因组的结构和组成特点；（4）了解人类基因组计划的内容和后基因组时代的任务。

**14. 群体遗传学**

（1）掌握几种生物进化理论的核心内容，并从分子遗传水平理解生物进化的机理；（2）理解群体遗传的基本概念，掌握遗传平衡定律，了解影响群体平衡的因素；（3）熟悉遗传漂变、适合度、选择系数、生殖隔离等概念，了解新种形成的机理和方式。

**土壤学**

**1. 土壤的概念及土壤科学发展的历史**

（1）了解土壤资源的重要性；（2）理解和掌握土壤的概念和基本特征；（3）了解土壤科学的发展历史，土壤科学一般研究内容、方法和任务。

**2. 土壤物理性质与过程**

（1）了解土壤颗粒、土壤质地、土壤结构等土壤基质的物理特征；（2）理解土壤水分的水量、土水势、土壤水分运动规律；（3）掌握土壤气体运动的方式；（4）掌握土壤的热性质以及它们在土壤中的变化和相互关系，土壤温度的日变化和年变化。

**3. 土壤化学性质和过程**

（1）了解土壤胶体和表面化学特征；（2）掌握土壤胶体的离子交换反应；（3）了解土壤酸碱性和土壤缓冲性；（4）理解土壤中的氧化还原反应。

**4. 土壤生物化学过程与养分循环**

（1）了解土壤微生物的种类、数量表示方法及土壤生物活性的概念；（2）掌握土壤有机质的来源、组成与性质；（3）掌握土壤腐殖质的组成与特征，尤其是腐殖酸的性质；（4）掌握土壤有机碳转化的基本过程及影响因素；（5）理解土壤有机碳在全球气候变化和温室效应中的作用和意义；（6）掌握土壤氮素生物转化过程的主要环节；（4）掌握土壤中磷无效化过程的途径；（5）理解土壤钾的固定现象。

**5. 土壤形成和发育**

（1）了解土壤母质的来源与类型；（2）了解土壤的形成因素；（3）了解土壤的形成过程；（4）了解土壤发育的过程。

**6. 土壤分类**

（1）了解土壤分类系统；（2）了解中国土壤分布的规律；（3）了解中国的主要土壤类型的特征。

**7 土壤管理与肥力调控**

（1）掌握土壤肥力的概念、分类及评价方法；（2）了解土壤耕作和耕性调控；（3）了解农业生产中质地和结构不良土壤的改良方法；（4）掌握土壤、水、热状况的综合调控方法；（5）掌握土传病害的种类与防治以及连作障碍的治理方法；（6）掌握土壤有机质含量调节的原则与管理措施；（7）了解土壤酸碱性对土壤肥力的影响以及调节措施和方法；（8）土壤养分状况的综合调控。

**8. 土壤质量与退化**

（1）掌握土壤质量、土壤退化的概念；（2）了解土壤质量的影响因素、评价原则、评价指标和评价方法；（3）理解土地退化与土壤退化的异同；（4）了解我国土壤退化的基本态势，了解土壤退化的主要类型及其防治。

**9. 土壤资源利用与管理**

（1）了解农田土壤的特征与管理；（2）了解园艺土壤的特征与管理；（3）了解草原土壤的特征与管理；（4）了解森林土壤的特征与管理；（5）了解城市土壤的特征与管理；（6）了解我国土壤资源的问题与对策；（7）了解土壤利用与可持续发展。