

附件：

西昌学院 2025 年自命题科目考试大纲

339 农业知识综合(一)

I. 考试性质

《农业知识综合(一)》是农科专业报考我校农艺与种业硕士专业学位研究生的考试科目，分别包含《植物学》、《遗传学》和《农业生态学》三门。旨在考查考生对农学基本概念、基本理论和基本方法的掌握程度，以及运用所学知识分析和解决实际问题的能力，选拔具有扎实农学基础、较强创新能力和综合素质的优秀学生进入硕士研究生阶段学习。

II. 考查目标

1、《植物学》：考生应清楚植物学中的相关基本概念，掌握细胞的基本结构、组织的类型、营养器官（根、茎、叶）及生殖器官（花、果实、种子）的结构特点与功能，了解基础的分类学知识。

2、《遗传学》：考生应全面系统的认识并充分理解有关遗传学的基本概念、基本原理和基本方法，了解其最新发展动态，能够灵活运用所学知识分析和解决农业生产中的实际问题。

3、《农业生态学》：考生应全面系统地掌握生态学基本原理、农业生态系统功能及其调控途径，了解生态农业及可持续发展动态，能够利用生态学及系统学的理论与方法，分析解决现实问题。

III. 考试形式

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，《植物学》、《遗传学》和《农业生态学》各占 50 分，考试时间 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、是否需要计算器

否。

IV. 试卷结构和考查内容

《植物学》（第 1 部分）

一、试卷结构

1、试卷内容结构：基本概念、基本原理、基本知识等方面的内容占 60%；应用理论知识解决实际问题 and 综合知识应用等方面的内容占 40%。

2、试卷题型结构：名词解释（15%-25%），选择题（15%-25%），判断题（15%-25%），问答题（35%-45%）。

二、大纲内容

1、细胞部分：细胞的基本概念；细胞的结构及功能；细胞壁的特化类型及功能；植物细胞的内含物；细胞的生长、分化与全能性。

2、植物的组织：组织的概念；高等植物的六大组织的类型，每大类组织分别具有的类型、所在部位、细胞特点和功能。

3、种子与幼苗：种子的基本结构；种子休眠的内外因素；种子的萌发条件、种子的寿命及延长种子寿命的措施；幼苗形成的过程。

4、根：根的生理功能；根和根系的类型；根尖的分区；根的初生结构与次生结构；侧根的产生；根瘤与菌根。

5、茎：茎的外形与附属结构、茎的类型、茎的分枝类型；芽的基本类型；双子叶植物茎的初生结构与次生结构；禾本科植物茎的结构特点；树木的年轮、早材、晚材、心材与边材。

6、叶：叶的组成；叶的基本结构、位置与功能；叶适应环境形成的不同生态类型；落叶、离层的产生。

7、花的概念和组成及各部分的作用；花型、雄蕊、雌蕊的类型及形态学术语；花的各部分的演化（数目、排列方式、对称性及子房位置的演化）；花程式；花药和花粉粒的发育过程；花粉败育原因及在生产上的应用；核胚囊的结构；自花传粉和异化传粉的生物学意义；植物双受精的生物学意义。

8、果实：果实的基本结构及果实的形成；果实的类型。

9、植物界的基本类群和系统演化：了解植物命名的原则；植物界主要门类的演化趋势；了解植物分类检索表的编制原则；掌握被子植物及裸子植物，双子叶植物与单子叶植物的一般特征。

《遗传学》（第2部分）

一、试卷结构

1、试卷内容结构：基本概念、基本原理、基本知识等方面的内容占 60%；应用理论知识解决实际问题 and 综合知识应用等方面的内容占 40%。

2、试卷题型结构：名词解释（15%-25%）；简答题（35%-45%）；计算与综合题（35%-45%）。

二、大纲内容

1、绪言：掌握遗传、变异的有关概念，了解遗传学产生与发展简史以及现代遗传学发展的最新成就。

2、遗传的细胞学基础：细胞的结构与功能；染色体的形态和数目；细胞有丝分裂和减数分裂的动态变化特征与意义；配子的形成和受精。

3、遗传物质的分子基础：DNA 作为主要遗传物质的直接证据；遗传信息的传递过程（包括复制、转录和翻译）；中心法则及其发展。

4、孟德尔遗传：分离规律和独立分配规律；孟德尔遗传规律的扩展。

5、连锁遗传与性遗传：连锁与交换的概念及机制；交换值的测定方法；常用的基因定位方法和连锁图。

6、基因突变：基因突变的概念及一般特征；基因突变与性状表现。

7、染色体结构变异：染色体结构变异（缺失、重复、倒位和易

位)的形成、细胞学特征、遗传效应及应用。

8、染色体数目变异：染色体数目变异的概念及类型；整倍体变异的染色体分离行为、基因型、表现型推导以及应用；非整倍体变异的染色体分离行为、基因型、表现型推导以及应用。

9、数量性状的遗传：数量性状与质量性状的基本概念；数量性状的特征。

10、近亲繁殖与杂种优势：近亲繁殖与杂种优势的概念；自交与回交的遗传效应；近亲繁殖与杂种优势在育种上的应用。

11、细胞质遗传：细胞质遗传的概念和特点；植物雄性不育的概念、类别和遗传特点；两系法与三系法。

《农业生态学》（第3部分）

一、试卷结构

1、试卷内容结构：基本概念、基本原理、基本知识等方面的内容占50%；应用理论知识解决实际问题 and 综合知识运用等方面的内容占50%。

2、试卷题型结构：名词解释（15%-25%）；选择题（25%-35%）；问答题（45%-55%）。

二、大纲内容

1、绪论：生态学和农业生态学的概念；全球及中国农业生态环境问题；农业生态学的主要研究内容。

2、生物种群：种群及其数量特征相关概念与内涵；不同种群不同类型生态对策的差异；种群空间分布的类型；种群逻辑斯谛增长的含义及逻辑斯谛增长模型；种群出现波动的原因；生态入侵的概念；种群间的相互作用类型；化感作用、异株克生现象的概念。

3、群落生态：生物群落的概念；农业生物垂直结构的形式；边缘效应的概念；旱生和水生演替序列；生态位的概念及相关理论对农业生产的指导作用；生活型和生态型的概念；农业上采用作物间套作、种养结合方法提高生产力的理论基础。

4、生态系统：最小因子定律和耐性定律的概念；光、温、水、气、土壤等生态因子相互作用的一般特征；生态系统的生物组分；生态系统的营养结构；生态系统和农业生态系统的功能；合理的农业生态系统结构；典型的农业生态系统类型。

5、物质循环：大量和微量营养元素的种类；物质循环的类型和概念；农业生产活动对碳循环以及温室效应的影响；节水农业的技术措施；农业生态系统中提高氮素利用率的措施；农业生态系统中养分循环的特征；有机质在农田养分循环中的作用；施肥对环境的污染；生物富集作用的概念；控制农业面源污染的主要技术措施。

6、能量流动：人工辅助能；农业生态系统与自然生态系统能量流动途径间的差异；林德曼“十分之一定律”的含义及提出的意义；生态金字塔的概念；农业生态系统次级生产的概念及作用；农业生态系统能量流动的调控途径；可利用的生物质能源种类。

7、生态农业与可持续发展：生态平衡的含义；中国生态农业与西方生态农业间的差异；生产实践中常见的生态农业关键技术；我国典型的生态农业模式；中国农业绿色发展的主要措施；中国生态农业补偿的重点领域。

V. 参考书目

《植物学（第三版）》，马炜梁主编，高等教育出版社，2022年。

《遗传学（第三版）》，刘庆昌主编，科学出版社，2015。

《农业生态学（第三版）》，陈阜和隋鹏主编，中国农业大学出版社，2019年。

西昌学院