

西昌学院 2025 年同等学力加试科目考试大纲

J12103 作物育种学

I. 考试性质

《作物育种学》是农学专业的重要必修课程，其理论考试是为我校农业硕士专业学位农艺与种业方向招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的招生考试科目。本课程以大学本科同等学力农学专业的业务要求，对考生进行作物育种学理论基础知识的测试。评价的标准是高等学校本科毕业生能达到及格或及格以上水平，以保证被录取者掌握基本的作物育种学理论与方法，确保专业学位硕士研究生的招生质量。

II. 考查目标

考生应系统掌握作物育种学的基本概念、基础理论、一般原理和育种方法，深刻理解选育农作物优良品种的基本原理，全面掌握作物育种的主要方法和基本操作技能，了解作物育种的最新方法、技术和成就，初步具备运用相关理论和方法解决作物遗传改良等育种实践问题的能力。

III. 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷内容结构

基本概念、基本理论、基本知识等方面的内容占 75%；应用理论和方法解决实际问题和综合知识应用题等方面的内容占 25%。

四、试卷题型结构

名词解释（10%-20%），选择题（10%-20%），问答题（35%-45%），论述题（25%-35%）。

五、是否需要计算器

否。

IV. 考查内容

一、绪论

作物育种学的性质、任务和内容；作物育种学的发展；品种的概念及其作用；我国作物育种的成就和展望。

二、作物的繁殖方式和品种类型

作物的繁殖方式；作物品种的类型及其遗传组成特点。

三、种质资源

种质资源的概念和重要性；作物起源中心学说及其发展；种质资源的研究与利用；电子计算机在种质资源管理中的应用。

四、育种目标

现代农业对作物品种性状的要求；制订作物育种目标的原则和方法。

五、引种与选择育种

引种和驯化的概念、原理和基本步骤；选择育种的基本原理和程序。

六、杂交育种

杂交育种的概念及意义；杂交育种亲本选配原则；杂交技术与杂交方式；杂交后代处理方法；杂交育种程序和加速育种进程的方法。

七、回交育种

回交的遗传效应；轮回亲本（受体亲本）与非轮回亲本（供体亲本）的概念；显性基因和隐性基因控制的质量性状的回交转育程序。

八、诱变育种

诱变育种的概念及特点；常见物理诱变剂及其处理方法；常见化学诱变剂及其处理方法；诱变育种的工作程序。

九、远缘杂交

远缘杂交的概念及其意义；远缘杂交的困难及其克服方法；远缘杂交后代分离特点及其处理方法。远缘杂交育种的品系间杂交、外源染色体导入、染色体片断转移技术、体细胞杂交技术、外源 DNA 直接导入技术策略。

十、倍性育种

多倍体的起源及特点；人工产生多倍体的途径；多倍体育种的基本步骤；单倍体产生的途径；单倍体育种的主要步骤；多倍体和单倍体鉴定方法。

十一、杂种优势利用

杂种优势利用的历史回顾及其利用成就；杂种优势概念及表现特征；杂种优势的遗传机理；杂交种的选育程序；作物杂交种的类别；

作物杂种优势的利用方法；杂交制种技术要点；雄性不育及其在作物杂种优势利用中的应用。

十二、雄性不育及其杂种品种的选育

质核互作雄性不育和核雄性不育的遗传；雄性不育的形态差异、细胞学特征、生理生化特性；质核互作雄性不育系和保持系、恢复系方法，杂种品种的选配和生产利用；光温敏雄性不育系的选育和鉴定，两系杂种品种的选配和利用；三系选育和两用系选育与鉴定。

十三、抗病虫害育种

作物抗病虫害育种的意义与特点；作物抗病虫害性的类别与机制；作物抗病虫害性的遗传与鉴定；作物抗病虫害品种的选育及利用。

十四、抗逆性育种

作物抗旱、耐盐、抗寒、耐铝、耐湿性鉴定技术和指标；作物抗旱、耐盐、抗寒、耐铝、耐湿性品种选育。

十五、生物技术在作物育种中的应用

细胞和组织培养在作物育种中的应用；转基因技术在作物育种中的应用；分子标记辅助选择技术在作物育种中的应用。

十六、作物育种的试验技术

作物育种的田间试验技术；品种区域试验技术；品种稳定性和适应性分析；多年多点区域试验资料的统计分析；品种适应性和产量稳定性的参数估计。

十七、种子生产和管理

作物品种混杂退化的实质、原因和防止措施；常规品种的原种生产技术和良种生产技术；杂交种亲本原种生产技术；杂交种制种技术；杂交种三系、两用系、自交系亲本原种生产技术和杂交制种技术。

V. 参考书目

张天真主编，《作物育种学总论》（第四版），中国农业出版社。