

2022年榆林学院研究生入学考试初试自命题考试科目 考试大纲

考试科目代码：339

考试科目名称：农业知识综合一

第一部分 植物生理学

一、考试要求

植物生理学是一门研究植物生命活动规律及其与环境相互关系、揭示植物生命现象本质的学科，要求考生理解和掌握植物生理学的基本概念、基础理论知识和主要实验的原理与方法，并能运用植物生理学的基本原理和方法综合分析、判断、解决有关理论和实际问题。

二、考试内容范围

（一）植物水分生理

1. 水分在植物生命活动中的意义
2. 植物含水量及水在植物体内的存在形式
3. 水分在植物生命活动中的生理作用
4. 根系吸水的部位与途径
5. 蒸腾作用的概念与方式
6. 气孔蒸腾（气孔的形态结构与生理特点，影响气孔运动的外界因素）
7. 合理灌溉的生理基础（合理灌溉的指标、节水灌溉方法、合理灌溉的意义）

（二）植物的矿质营养

1. 植物必需元素及确定方法
2. 植物细胞对矿质元素的吸收（跨膜运输）
3. 植物根系对矿质元素的吸收
4. 地上部分对矿质元素的吸收（叶片营养）
5. 矿质元素在体内的运输和利用
6. 合理施肥的生理基础（作物需肥规律、追肥指标、发挥肥效措施）

（三）植物的光合作用

1. 光合作用的概念及其重要意义
2. 叶绿体的化学组成与光合色素
3. 光能吸收与传递

4. 光合电子传递链（概念、途径）

5. 光合磷酸化

6. C₃途径、C₄途径和CAM途径

7. 影响光合作用的因素

8. 提高植物光能利用率的途径

（四）植物的呼吸作用

1. 呼吸作用的概念和生理意义

2. 植物呼吸代谢途径及类型

3. 影响呼吸作用的内外因素

4. 呼吸作用与植物栽培

5. 呼吸作用与种子贮藏

6. 呼吸作用与果蔬保鲜

（五）植物生长物质

1. 植物生长物质的概念和种类

2. 生长素代谢和极性运输

3. 生长素、细胞分裂素、赤霉素、脱落酸、乙烯、油菜素甾醇类的生理作用

4. 植物生长调节剂的种类及其应用

（六）植物生长生理

1. 种子萌发的概念及生理生化变化

2. 植物营养器官生长的周期性

3. 植物生长的相关性

4. 植物的光形态建成（光敏色素及其作用）

5. 植物的运动（向性运动、感性运动）

（七）植物生殖生理

1. 幼年期与花熟状态

2. 光周期现象及光周期反应的类型

3. 光周期诱导及感受部位

4. 春化作用的概念及植物感受低温的部位

5. 光周期与春化作用理论的实践应用

6. 花器官形成的生理生化变化

7. 花粉和柱头的生活力
8. 花粉和柱头的相互识别

(八) 植物的成熟和衰老生理

1. 种子发育过程中主要有机物的变化
2. 果实的生长特点
3. 肉质果实成熟时的色香味变化
4. 种子休眠的原因与破除方法
5. 植物衰老的类型与意义
6. 器官脱落的概念和类型

(九) 植物的逆境生理

1. 逆境的概念及种类
2. 逆境对植物的危害
3. 冷害概念和植物的抗冷性
4. 冻害概念和植物的抗冻性
5. 干旱的概念和类型
6. 干旱胁迫对植物的伤害
7. 植物的抗旱性与提高植物抗旱性的措施。

第二部分 植物育种学

一、考试要求

植物育种学是研究选育和繁殖植物优良品种的理论和方法的科学。植物育种学以植物育种的主要途径和重要目标性状选育为核心，包含了育种目标、种质资源、育种方法和种子生产等植物新品种选育全过程中涉及的主要工作内容。要求考生理解和掌握植物育种学的基本概念、基础理论知识和主要实验的原理和方法，并能运用植物育种学的基本原理和方法综合分析、判断、解决有关理论和实际的问题。

二、考试内容范围

1. 育种目标

- (1) 掌握品种的概念及品种的三个基本要素；
- (2) 掌握植物育种的主要目标性状及制定植物育种目标的原则。

2. 种质资源

掌握种质资源的概念、作物起源中心学说与种质资源工作的主要内容。

3. 引种与驯化

- (1) 掌握引种的概念及基本原理；
- (2) 掌握不同作物类型引种后的生长变化规律。

4. 选择和选择育种

掌握选择育种的基本原理、选择育种的程序、提高选择育种效果的措施。

5. 杂交育种

(1) 掌握杂交育种的概念、杂交亲本选配原则、杂交方式、杂交后代四种处理方法及杂交育种程序；

(2) 掌握回交育种中轮回亲本与非轮回亲本的概念、显性基因和隐性基因控制的质量性状的回交转育程序。

6. 杂种优势育种

(1) 掌握杂种优势利用的概念和特点、杂种优势的遗传基础、杂种品种的选育程序及杂种优势利用的途径；

(2) 掌握雄性不育的概念和类型及利用“三系”的制种方法。

7. 远缘杂交与倍性育种

- (1) 掌握远缘杂交的三大困难及其克服方法；
- (2) 掌握多倍体和单倍体的概念、产生途径及育种特点。

8. 生物技术育种

掌握常用的分子标记种类及特点。

第三部分 植物生态学

一、考试要求

植物生态学是研究植物之间、植物与环境之间相互关系的科学，依其对象的组织水平又分为个体生态、种群生态、群体生态和生态系统4个部分。要求掌握植物个体对不同环境的适应性及环境对植物个体的影响；植物种群和群落在不同环境中的形成及发展过程；以及在生态系统的能量流动、物质循环中植物的作用，为农业、林业、畜牧业生产服务。

二、考试内容范围

1. 生态学基础

- (1) 掌握生态学的概念；
- (2) 掌握植物在生态系统中的定位；
- (3) 掌握植物与生态系统的功能、植物与生态系统的平衡。

2. 植物群落生态

- (1) 掌握植物群落的外貌与层片概念；
- (2) 掌握植物群落原生演替和次生演替；
- (3) 掌握植被分布的水平地带性与垂直地带性。

3. 植物种群生态

- (1) 掌握种群的概念与植物种群的特点；
- (2) 掌握种群的分布；
- (3) 掌握种群的数量特征；
- (4) 掌握密度制约种群连续增长模型——逻辑斯蒂增长模型；
- (5) 掌握植物种群的调节；
- (6) 掌握植物种群生态分化过程中形成的种间关系；
- (7) 掌握植物种群生态位分化中形成的种间关系。

4. 植物个体生态

- (1) 掌握植物对环境的适应；
- (2) 掌握植物生活史格局的类型——r-和K-型生活史对策；
- (3) 掌握植物生活型的概念与划分；
- (4) 掌握植物与光、温度、水、土壤因子的生态关系；
- (5) 掌握植物生物入侵与生物安全。

考试总分：150分 **考试时间：**3小时 **考试方式：**闭卷，笔试

考试题型： 名词解释（30分）

简答题（60分）

论述题（60分）

参考书目：

李合生、王学奎主编：《现代植物生理学》，第四版，高等教育出版社。

胡延吉，《植物育种学》，高等教育出版社。

段昌群，《植物生态学》，第三版，高等教育出版社。