

河南农业大学2023年硕士研究生招生 自命题科目考试大纲

考试科目代码及名称：623 园林植物生理生化

招生硕士点：083400 风景园林学

考试要求：

1. 适用于报考河南农业大学风景园林学一级学科下二级学科（02风景园林植物方向）硕士研究生的入学考试。
2. 园林植物生理生化是考察学生对园林植物生理和生物化学基础知识的综合理解和掌握程度，其中把握园林植物生理和生化过程是核心内容。要求掌握园林植物的代谢生理、生长发育生理和逆境生理，及蛋白质、核酸、糖类等的合成和代谢过程及意义，能够对园林植物的全生命过程及栽培生产实践中相关具体问题进行分析和研究。

考试方式：笔试，闭卷。

答题时间：180分钟。

考试题型及比例：

1. 主要题型：名词解释、单项选择题、简答题、论述题。
2. 题型比例：名词解释约20%；单项选择题约10%；简答题约30%；论述题约40%。

基本内容及范围：

第一部分 园林植物生理学

第一章 植物细胞的亚显微结构与功能

内容：细胞壁、细胞膜、细胞器的结构等。

要求：掌握相关概念及定义，细胞结构图等。

第二章 植物的水分生理

内容：水在植物生命活动中的作用及植物对水分的吸收；蒸腾作用的概念和影响因素、气孔运动的机制；合理灌溉的生理基础等。

要求：掌握蒸腾拉力等相关概念及定义，掌握相关的基本理论和方法、措施。

第三章 植物的矿质营养

内容：植物矿质营养的方法及无土栽培；植物必需元素及其生理作用；植物对矿质元素的

吸收、转运和同化；合理施肥的指标等。

要求：掌握矿质营养等相关概念及定义，掌握相关的基本理论和原理、措施。

第四章 植物的光合作用

内容：光合作用的定义及意义；叶绿体的结构与光合色素；光合作用的机制；光呼吸；光合作用的生理生态。

要求：掌握光合作用等相关概念及定义，掌握植物光合相关的基本理论和原理。

第五章 植物的呼吸作用

内容：呼吸作用的定义及意义；呼吸代谢的途径、能量的贮存和利用；电子传递与氧化磷酸化；呼吸作用的调节、评价指标、影响因素及与农业生产的关系。

要求：掌握呼吸作用等相关概念及定义，掌握植物呼吸相关的基本理论和原理、利用措施。

第六章 植物体内同化产物的运输与分配

内容：植物体内同化产物的运输、装载、卸出、配置和分配；韧皮部同化产物运输的机制；同化产物运输与分配的调控。

要求：掌握同化产物等相关概念及定义，掌握植物同化产物运输、分配相关的基本理论和原理。

第七章 植物细胞信号转导

内容：植物细胞间通讯方式与信号传递；受体、G蛋白与跨膜信号转导；cAMP信号转导及生理调节功能；肌醇三磷酸/二酰甘油信号转导和钙信号转导；蛋白的可逆磷酸化及其对基因转录水平的调控。

要求：掌握细胞信号转导等相关概念及定义，掌握植物细胞信号转导相关的基本理论和原理。

第八章 植物生长物质

内容：生长物质的概念和种类；生长素类、赤霉素类、细胞分裂素类；脱落酸、乙烯、油菜素甾醇类及其他天然生长物质；植物激素相互作用；植物激素和生长调节剂在农业上的合理应用。

要求：掌握植物生长物质的概念及定义，掌握植物生长物质相关的基本理论和原理、方法与措施。

第九章 植物的生长生理

内容：植物细胞的生长、分化和种子萌发；植物组织培养；植物的生长的周期性、相关性
及外界条件对植物生长的影响；光形态建成和植物的运动。

要求：掌握植物生长生理相关的概念及定义，掌握植物生长生理相关的基本理论和原理、
方法与措施。

第十章 植物的生殖生理

内容：幼年期与花熟状态；成花诱导生理；成花启动和花器官形成生理；受精生理。

要求：掌握植物生殖生理相关的概念及定义，掌握植物生殖生理相关的基本理论和原理。

第十一章 植物的成熟和衰老生理

内容：种子和果实的生长发育及成熟生理；植物的休眠，植物的衰老和器官脱落生理。

要求：掌握植物成熟和衰老相关的概念及定义，掌握植物成熟和衰老生理相关的基本理论
和原理、方法与措施。

第十二章 植物的逆境生理

内容：逆境生理的定义、种类、危害；植物对逆境的适应和抗性；热害和寒害、旱害和涝
害、盐害的生理与抗性。

要求：掌握植物逆境生理相关的概念及定义，掌握植物逆境生理相关的基本理论和原理、
方法与措施。

第二部分 基础生物化学

第一章 糖类、脂类、蛋白质和核酸化学

内容：糖的定义和分类；脂类定义和分类；蛋白质的生物学功能、化学组成和分类；蛋白
质的重要性质；蛋白质的研究方法；核酸的理化性质；DNA和RNA的空间结构。

要求：掌握植物糖类、脂类、蛋白质和核酸化学等相关的概念及定义，掌握相关的基本理
论和原理、方法。

第二章 酶

内容：酶的概念、作用特点；酶的分类及命名；酶的作用机理；酶的活力及测定；影响酶
促反应速度的因素；变构酶、同工酶和共价修饰调节酶的作用。

要求：掌握酶相关概念及定义，掌握相关的基本理论和原理、方法。

第三章 生物膜

内容：生物膜的结构特征；生物膜的功能。

要求：掌握生物膜相关概念及定义，掌握相关的基本理论和原理。

第四章 糖类代谢

内容：糖酵解的过程及意义；三羧酸循环的反应过程和意义；磷酸戊糖途径的过程及意义。

要求：掌握糖类代谢相关概念及定义，掌握相关的基本理论和原理、意义。

第五章 生物氧化与氧化磷酸化

内容：生物氧化的概念、特点和方式；电子传递链的电子组成；ATP合成途径；氧化磷酸化的作用机理。

要求：掌握生物氧化与氧化磷酸化相关概念及定义，掌握相关的基本理论和原理。

第六章 核酸的生物合成

内容：中心法则；DNA的生物合成；DNA的损伤与修复；RNA的生物合成；RNA的转录后加工。

要求：掌握核酸的生物合成相关概念及定义，掌握相关的基本理论和原理。

第七章 蛋白质的生物合成

内容：蛋白质生物合成体系的主要成分；蛋白质生物合成的过程和合成后加工处理。

要求：掌握蛋白质生物合成的相关概念及定义，掌握相关的基本理论和原理。

第八章 代谢调节与基因表达调控

内容：酶活性的调节；酶含量的调节。

要求：掌握酶活性的相关概念及定义，掌握相关的基本理论和原理、措施。

参考书目：

- 1.李合生主编，《现代植物生理学(第3版)》，高等教育出版社，2016年
- 2.刘卫群主编，《生物化学》，中国农业出版社，2015年