**《植物生物学》考试大纲**

**一、考试性质**

2023年生物学学术型学位研究生入学统一考试专业课程考试科目之一为《植物生物学》，包括《植物学》和《植物生理学》两部分内容。

**二、考试要求**

要求考生了解植物科学发展简史，能够系统理解和掌握植物生物学基本概念、基础理论知识和基本实验技能，并能够运用植物生物学基本原理和方法综合分析、判断、解决有关理论和实际问题。

**三、考试内容**

绪论

1、植物科学发展简史

2、生物的分界系统

第一章 植物细胞与组织

1、植物细胞的主要结构与功能

2、原生质与原生质体、细胞壁的化学成分与结构层次

3、细胞周期的概念，有丝分裂、减数分裂的过程及特点

4、组织、器官的概念

5、植物组织的类型、结构和功能

第二章 植物体的结构与发育

1、植物种子的类型、结构和寿命

2、根和根系的类型和功能，根的初生生长与初生结构、根的次生生长与次生结构

3、茎的基本形态与结构、茎的类型和茎的变态

4、叶的基本形态、组成与解剖结构、叶的类型与叶的变态

第三章 植物的水分生理和矿质营养

 (一)水分在植物生命活动中的意义

 1．植物含水量及水在植物体内的存在形式

 2．水分在植物生命活动中的生理作用

 (二)植物细胞的水分关系

 1．水势的基本概念

 2．植物细胞的水势的组成

 3．植物细胞的吸水方式

 (三)植物根系对水分的吸收

 1．根系吸水的部位与途径

 2．根系吸收水分的机制：被动吸水、主动吸水

 3．影响根系吸收水分的土壤因素

 (四)植物蒸腾作用

 1．蒸腾作用的概念与方式

 2．蒸腾作用的指标及测定方法

 3．影响蒸腾作用的外界因素

 (五)植物体内的必需元素

1．植物必需元素及确定方法

2．植物必需元素的主要生理功能及缺素症

(六)植物对矿质元素的吸收与运输

1．植物细胞跨膜吸收离子的机制

2．植物根系对矿质元素的吸收

3．影响根系吸收矿质元素的因素

4．地上部分对矿质元素的吸收

5．矿质元素在体内的运输和利用

第四章 光合作用

(一)光合作用的概念及其重要性

(二)叶绿体及光合色素

1．叶绿体的超微结构及功能

2．叶绿体的化学组成与光合色素

(三)光合作用光反应的机制

1．光能吸收与传递

2．光合电子传递链

3．光合磷酸化

 (四)光合碳同化

1．C3途径、C4途径、CAM途径

2．光呼吸

 (五)影响光合作用的因素

1．光合速率及测定方法

2．影响光合速率的因素

(六)提高植物光能利用率的途径

第五章 植物的繁殖

1、花的组成与结构、花各部分的演化、花序的概念与类型

2、传粉的方式、媒介，受精作用的过程

3、胚、胚乳的发育类型及其发育过程，无融合生殖与多胚现象

4、果实的结构与发育、果实的类型与传播

5、被子植物的生活史、世代交替

第六章 植物的生长发育及其调控

 (一)植物生长物质的概念和种类

 (二)植物激素的主要生理作用

 (三) 植物细胞全能性与组织培养技术

(四) 植物生长的基本规律和相关性

(五) 植物的成花诱导生理

1．光周期现象及春化作用的概念

2．光周期诱导及感受部位

3．植物感受低温的部位

4．光周期理论和春化作用理论的实践应用

(六)种子的休眠和萌发

(七)果实和种子的发育与成熟

第七章 生物多样性和植物的分类与命名

1、生物多样性的定义与层次

2、植物分类的依据与命名法则

第八章 原核生物

1、原核生物的定义和主要类群

第九章 真核藻类

1、真核藻类的主要特点和分类依据

第十章 苔藓植物

1、苔藓植物分类依据与主要特征

第十一章 蕨类植物

1、蕨类植物的经济价值

2、蕨类植物分类依据、主要类群与主要特征

第十二章 裸子植物

1、裸子植物的经济价值

2、裸子植物主要类群与主要特征

第十三章 被子植物

1、常见被子植物的经济价值、被子植物的主要分类系统

2、常见被子植物主要类群与主要特征

第十四章 植物的进化与系统发育

1、生物进化的基本理论、植物进化的方式与证据

2、被子植物的起源与发展

第十五章 真菌界

1、真菌的起源和主要分类系统、地衣的主要类群

第十六章 植物与环境

1、环境及生态因子的定义及其对植物生长的影响

2、植物种群、群落的类型与特征、植物在生态系统中的作用

第十七章 植物资源的保护与利用

1、我国植物资源的现状和合理开发利用的一般原则

**建议参考以下教材：**

1. 周云龙. 植物生物学(第3版) 高等教育出版社 2011

# 2. 潘瑞炽.植物生理学(第7版) 高等教育出版社 2012