

江西师范大学硕士研究生入学考试初试科目  
考 试 大 纲

科目代码、名称： 729 植物生物学

适用专业： 071001 植物学

一、考试形式与试卷结构

(一) 试卷满分 及 考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

试卷由试题和答题纸组成；答案必须写在答题纸相应的位置上。

(三) 试卷题型结构

名词解释题：5 小题，每小题 4 分，共 20 分

填空题：20 空，每空 1 分，共 20 分

简答题：5 小题，每小题 10 分，共 50 分

论述题：3 小题，每小题 20 分，共 60 分

二、考查目标（复习要求）

全日制攻读硕士学位研究生入学考试《植物生物学》科目考试内容包括植物形态学、植物解剖学、植物分类学、植物分类学和植物生态学等植物科学相关的主要知识内容，要求考生能够系统理解掌握植物科学的基本理论、研究进展和基础研究技能，能够利用植物科学基础理论解决生物教学、生产实践等过程中的基本问题，为今后从事植物科学的研究和教学工作打下坚实基础。

三、考查范围或考试内容概要

绪论

了解：植物科学与国民经济发展、人类生活的关系、植物科学发展简史。

理解：生物的分界系统。

掌握：生物的五界系统及分界依据。

第一章 植物细胞与组织

1. 植物细胞的形态与结构

了解：植物细胞的形状与大小、后含物的类型。

理解：细胞的主要结构与功能。

掌握：原生质与原生质体、细胞壁的化学成分与结构层次。

2. 植物细胞的增殖

了解：细胞分裂的类型、无丝分裂。

理解：细胞周期的概念，有丝分裂、减数分裂的过程及特点。

掌握：细胞周期的定义及其调控。

### 3. 植物细胞的生长与分化

了解：植物细胞生长、分化与死亡的概念。

理解：植物细胞的分化本质。

掌握：植物细胞全能性的特点。

### 4. 植物组织

了解：组织、器官的概念。

理解：植物组织的类型、结构和功能。

掌握：复合组织。

## 第二章 植物体的结构与发育

### 1. 种子的萌发和营养器官的发生

了解：植物种子的类型、种子的寿命。

理解：植物种子的结构。

掌握：种子的休眠。

### 2. 根

了解：根瘤、菌根和根的变态。

理解：根和根系的类型，根的初生生长与初生结构、根的次生生长与次生结构、根的功能。

掌握：根的功能、侧根的发生、维管形成层的形成与发育。

### 3. 茎

了解：茎的基本形态与类型、茎的变态。

理解：茎的解剖结构、茎的生理功能。

掌握：单子叶植物、双子叶植物和裸子植物茎的结构区别。

### 4. 叶

了解：叶的基本形态、类型、叶的变态。

理解：叶的组成与解剖结构、叶的生理功能、落叶与离层。

掌握：被子植物、禾本科植物和裸子植物叶的结构区别。

### 5. 营养器官内部结构上的关系

掌握：枝迹与枝隙、叶迹与叶隙。

## 第三章 植物的水分生理和矿质营养

### 1. 植物的水分生理

了解：水分的化学性质、细胞的吸水方式。

理解：植物根系吸水的方式、蒸腾作用及其调控。

掌握：水分运输的途径、动力和机制。

## 2. 植物的矿质营养

了解：植物需要的矿质元素、植物细胞吸收矿质元素的方式、N、P、S 的同化。

理解：矿质元素的生理作用。

掌握：植物的叶片营养。

## 第四章 光合作用

### 1. 引论

了解：光合作用的意义。

### 2. 叶绿体与光合色素

理解：光合色素和叶绿体的结构。

掌握：光合色素的类型。

### 3. 光合作用过程(1)

了解：光的性质。

理解：光能的吸收与传递。

掌握：光合链与光合磷酸化。

### 4. 光合作用过程(2)

理解：C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub> 途径、景天科酸代谢途径

### 5. 光呼吸

理解：光呼吸的定义、光呼吸的意义。

### 6. 影响光合作用的环境因素

了解：影响光合作用的环境因素。

## 第五章 植物的繁殖

### 1. 花

了解：花的类型。

理解：花的组成与结构、花各部分的演化、花序的概念与类型。

掌握：子房、雌蕊的解剖结构、心皮。

### 2. 花药的发育与雄配子的形成

了解：雄性不育、花药的发育。

理解：小孢子的产生与雄配子体的发育。

掌握：成熟花粉的结构。

### 3. 胚珠与胚囊的发育

理解：大孢子的产生与胚囊的发育。

掌握：成熟胚囊、胚珠的结构。

### 4. 传粉与受精

理解：传粉的方式、媒介，受精作用的过程。

掌握：双受精。

## 5. 种子的形成

理解：胚、胚乳的发育类型及其发育过程，无融合生殖与多胚现象。

掌握：双子叶植物胚的发育过程。

## 6. 果实

理解：果实的结构与发育、果实的传播。

掌握：果实的类型。

## 7. 被子植物的生活史

掌握：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

了解：植物激素的类型。

掌握：生长素、细胞分裂素的作用机理、光周期现象

## 第七章 生物多样性和植物的分类与命名

了解：生物多样性的定义与层次。

掌握：植物分类的依据与命名法则。

## 第八章 原核生物

了解：原核生物的定义和主要类群。

掌握：蓝藻门的主要特征、原绿生物。

## 第九章 真核藻类

了解：真核藻类的主要特点、主要类群和分类依据。

掌握：绿藻门、硅藻门、褐藻门和红藻门的主要特征及代表植物。

## 第十章 苔藓植物

了解：苔藓植物的经济价值。

掌握：苔藓植物分类依据、主要类群与主要特征。

## 第十一章 蕨类植物

了解：蕨类植物的经济价值。

掌握：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

了解：裸子植物的经济价值。

掌握：裸子植物主要类群与主要特征。

## 第十三章 被子植物

了解：常见被子植物的经济价值、被子植物的主要分类系统。

掌握：常见被子植物主要类群与主要特征、花程式与花图式。

## 第十四章 植物的进化与系统发育

了解：生物进化的基本理论、植物进化的方式与证据。

掌握：被子植物的起源与发展。

## 第十五章 真菌界

了解：真菌的起源和主要分类系统、地衣的主要类群。

掌握：子囊菌、担子菌的主要特点。

## 第十六章 植物与环境

了解：环境及生态因子的定义及其对植物生长的影响。

掌握：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

了解：我国植物资源的现状和合理开发利用的一般原则。

### 参考教材或主要参考书：

1. 周云龙. 植物生物学(第三版) 高等教育出版社 201101

## 四、样卷

### 一、名词解释：(4分×5=20分)

1. 原生质体
2. 外始式与内始式
3. 根外营养
4. 双受精
5. 生态系统

### 二、填空题：(1分×20=20分)

1. 根据\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 生物分成五界, 分别是\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。
2. 根尖的结构包括\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_等四个部分。
3. 叶的组成包括\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_等。
4. 花序包括\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_两大类型。
5. 真菌门包括\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和半知菌亚门等类群。

### 三、简答题：(10分×5=50分)

1. 减数分裂的主要过程。
2. 生长素极性运输的机理。
3. 克朗奎斯特分类系统的主要内容。
4. 植物在生态系统中的主要作用。
5. 被子植物胚乳发育的主要方式有哪些?

### 四、论述题：(20分×3=60分)

1. 从物质转换和能量转移的角度阐述绿色植物光合作用的主要过程。
2. 被子植物胚囊的发育方式有几种类型? 请系统阐述其中的一种发育过程。
3. 比较裸子植物与被子植物的主要特征与区别。