

科目代码	842	科目名称	植物学		
层 次	硕士研究生	科目满分	150 分	考试时长	180 分钟
适用专业	〔095131〕农艺与种业				
总体要求	<p>《植物学》是生命科学各个专业的学科基础课，是一门以植物为对象，研究植物的形态解剖结构及其发育规律、植物界基本类群和形态分类为主要内容的科学，要求考生系统掌握该门课程所涉及的主要内容，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本方法分析和解决有关理论问题和实际问题。</p>				
考核内容	<p style="text-align: center;">一、植物与植物界</p> <p>植物及其多样性；植物学的发展简史与分科概述；植物学与农业的关系；植物在自然界中的地位和作用；植物学的研究对象和基本任务。</p> <p style="text-align: center;">二、植物细胞</p> <p>细胞的概述；细胞壁与细胞膜；细胞基质及细胞器；植物细胞间的联络结构；细胞化学成分；植物细胞后含物；细胞全能型；细胞周期；植物细胞增殖与调控；植物细胞的生长与分化；细胞的衰老与死亡。</p> <p style="text-align: center;">三、种子和幼苗</p> <p>种子的基本结构；种子的基本类型；种子的寿命及萌发；种子萌发形成幼苗的过程；幼苗的类型；幼苗形态学特征在生产上的应用。</p> <p style="text-align: center;">四、植物组织</p> <p>植物组织；分生组织；侧生分生组织；成熟组织；营养组织；保护组织；机械组织；输导组织；分泌结构；木栓层；厚角组织；石细胞；纤维；导管；筛管；侵填体；胼胝体；分泌腔等基本概念。</p> <p>植物组织各类型的特点和功能；植物体有哪些组织类型以及各自的特征和作用；维管束类型及其特征等基本知识。</p> <p style="text-align: center;">五、种子植物的营养器官</p> <p style="text-align: center;">（一）根</p> <p>直根系；不活动中心；根毛区；中柱鞘；外始式；通道细胞；内起源；</p>				

根瘤；内生菌根等基本概念。

根的生理功能和基本形态；根尖的分区；根尖的初生生长与根的初生结构；双子叶植物根的次生生长与次生结构；单子叶植物与双子叶植物根的结构比较；侧根的发生；根瘤和菌根的特征等基本知识。如何用学过的根的知识指导生产实践。

（二）茎

芽；定芽；不定芽；叶芽；花芽；混合芽；鳞芽；裸芽；叠生芽；并列芽；柄下芽；节；节间；叶痕；叶迹；内始式；髓射线；束中形成层；束间形成层；纺锤状原始细胞；射线原始细胞；年轮；假年轮；早材/春材；晚材/夏材；粗生增粗生长；次生加厚分生组织；树皮等基本概念。

茎的生理功能和基本形态；茎尖的初生生长与茎的初生结构；茎的次生生长与次生结构；单子叶植物与双子叶植物茎的结构比较等基本知识。

理解并分析种子植物茎的结构特点与功能的一致性，分析其哪些方面的繁殖特征可以在农业生产上加以利用

（三）叶

等面叶；异面叶等有关名词概念；叶的基本组成、生理功能和基本形态；叶的结构；双子叶植物与单子叶植物叶形态、结构的异同点。

理解并分析种子植物叶的结构特点与功能的一致性，分析环境条件对植物叶的形态结构的影响；叶片形态在分类中的利用。

（四）营养器官系统及其对环境的适应性

旱生植物与水生植物叶的结构；异形叶性；变态、同功器官、同源器官等有关名词概念。

营养器官变态的主要类型；植物根茎叶之间的微管组织是怎样形成一个连续整体的。分析同种植物分别生长在阳生环境和阴生环境下，其叶片在形态和结构上会发生的变化。

六、种子植物繁殖器官

（一）花

营养繁殖；无性生殖；有性生殖；雄配子体；雄配子；胚囊；雌配子体；雌配子；自花传粉；异花传粉；自交不亲和；双受精；雄性不育等基

本概念

花的基本组成，禾本科植物花的组成；雌蕊、雄蕊的发育、结构和功能；花药的结构；胚珠、胚囊的结构；花粉（小孢子）的发育过程；胚囊的发育过程开花；传粉方式与媒介；植物对异化传粉的适应方式；双受精现象及生物学意义等基本知识。

解剖认知双子叶植物和禾本科植物花的形态结构；理解分析花的组成的多样性；从花器官的结构等方面讨论虫媒传粉植物与传粉昆虫之间的协同进化；花粉败育和雄性不育对植物繁殖的影响，在农业育种中的意义。

（二）种子与果实

生活史、孢子体世代、配子体世代、世代交替；原胚；核型胚乳；细胞型胚乳；沼生目型胚乳；外胚乳；真果；假果；无融合生殖；胚状体；多胚现象；单性结实等基本概念。

种子的发育；果实的形成及果皮的结构；果实和种子的传播；被子植物的生活史过程及特点等基本知识。

传粉受精后，由花至果和种子的发育过程中，花的各部分的变化情况。

七、植物类群及分类

（一）植物分类基础知识

植物分类的方法、植物分类的各级单位，植物的命名法规，植物分类检索表的编写和使用。

（二）植物界的基本类群概述

有胚植物；孢子植物；隐花植物；颈卵器植物；同配生殖；藻殖段；接合生殖；孢子体世代；配子体世代；分生孢子；子囊孢子；精子器；颈卵器；孢子叶球；原叶体；小孢子体叶球；大孢子叶球等基本概念。

低等植物与高等植物的基本特征；藻类植物、菌类植物、地衣植物、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、被子植物的基本特征、繁殖方式、生活史等基本知识以及其中涉及的有关概念、名词术语等基本知识。

编写大类群检索表以掌握各大类群的基本特征。

八、被子植物形态学基础知识

（一）根系的形态特征

直根系，须根系的概念与特征。

（二）茎的形态特征

茎的性质；茎的生长习性；茎的分枝等基本知识

（三）叶的形态特征

叶序的类型；叶片的形态特点；脉序的类型；叶的类型等基本知识。

（四）花的形态特征

无限花序；复总状花序；单歧聚伞花序；轮伞花序；二体雄蕊；四强雄蕊；心皮；单雌蕊；复雌蕊；中轴胎座；单果；复果；梨果；瘦果；颖果；聚合果；聚花果等基本概念。

花序的类型；花冠类型及其在花芽中排列方式；雄蕊类型、花药着生及开裂方式；雌蕊和胎座的类型、花的性别、子房的位置及胚珠着生方式；禾本科植物小穗和小花的构造等基本知识。

解读或编写花程式与花图式。

九、被子植物及其主要分科之一——双子叶植物纲

双子叶植物纲的基本特征，代表科（木兰科、樟科、睡莲科、毛茛科、罂粟科、石竹科、十字花科、葫芦科、锦葵科、蔷薇科、豆科、杨柳科、葡萄科、木犀科、金缕梅科、桑科、胡桃科、壳斗科、石竹科、苋科、藜科、蓼科、山茶科、锦葵科、葫芦科、杨柳科、十字花科、蔷薇科、豆科、桃金娘科、卫矛科、大戟科、葡萄科、漆树科、芸香科、伞形科、茄科、旋花科、唇形科、木犀科、玄参科、忍冬科、菊科等）的基本特征与识别要点，以及其代表属种的主要特征及有关分类地位与利用价值等基本知识。

编写检索表以掌握重点科、属的识别要点。常见代表植物的分类地位。会使用检索表鉴定植物。

十、被子植物及其主要分科之二——单子叶植物纲

单子叶植物纲的基本特征；代表科（泽泻科、棕榈科、天南星科、莎草科、禾本科、姜科、百合科、兰科等）的基本特征与识别要点，以及它们代表属、种的主要特征及有关分类地位与利用价值等基本知识。

	<p>编写检索表以掌握重点科、属的识别要点。常见代表植物的分类地位。会使用检索表鉴定植物。</p> <p style="text-align: center;">十一、 植物起源与系统演化</p> <p>植物的起源与主要类群的演化历程；植物营养体的演化趋势；有性生殖方式的演化规律；植物对陆地生活的适应；高等植物的起源与早期演化；植物的个体发育和系统发育；被子植物的起源；被子植物的系统演化及其分类系统等基本知识。植物分类与系统学研究的新方法与新成果。</p>
<p>参考书目</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 强胜,《植物学 第二版》, 高等教育出版社, 2017. 03 2. 陆时万、吴国芳等,《植物学(上/下册)》(第二版 修订版), 高等教育出版社, 2020。 3 马成亮,《植物学学习指导》, 科学出版社, 2009。