

## 《农业知识综合一》考试大纲

科目代码	339	科目名称	农业知识综合一
科目满分	150分	考试时长	180分钟
适用专业	园艺		
总体要求 1	<p>《植物生理学》是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科学。主要包含细胞生理、代谢生理（植物的水分代谢、植物的矿质营养、植物的光合作用、植物的呼吸作用、植物体内同化产物的运输与分配、植物细胞信号转导、植物生长物质）、生长发育生理（植物的生长生理、植物的生殖生理、植物的成熟和衰老生理）和环境生理（植物的逆境生理）等内容。《植物生理学》是报考我校农艺与种业硕士专业学位研究生的考试科目，旨在考察应试人员对植物生理学的基本概念、基础理论知识、主要实验原理与方法的理解和掌握，以及综合分析、判断、解决实际问题的能力。</p>		
考核内容 1	<p>1. 植物细胞生理</p> <p>植物细胞壁与细胞膜的结构、成分及功能；内膜系统（线粒体、叶绿体、内质网、高尔基体、溶酶体）的结构特点、生理功能及区别；植物细胞全能性及其基因的表达调控。</p> <p>2. 植物的水分代谢</p> <p>水分在植物生命活动中的作用；植物细胞的水势及其吸水的方式；植物根系吸水的动力及影响根系吸水的因素；蒸腾作用及气孔的运动机理；植物灌溉的生理基础。</p> <p>3. 植物的矿质营养</p> <p>植物必需元素的标准及其生理作用；植物细胞对矿质元素的主动吸收和被动吸收；植物根系吸收矿质元素的特点及影响因素；合理施肥增产的生理基础及意义。</p> <p>4. 植物的光合作用</p>		

光合作用的机理（植物对光能的吸收、传递与转换，同化力的形成，光合碳同化的 C3 途径、C4 途径和 CAM 途径），C3 植物与 C4 植物光合效率的比较；光呼吸的反应场所及意义；影响光合作用的因素（内因和外因）；植物的光能利用率及其提高途径。

#### 5. 植物的呼吸作用

高等植物呼吸作用的多样性；呼吸作用与农业生产（呼吸作用与作物栽培、粮食和果蔬贮藏）；呼吸速率、呼吸商及影响呼吸作用的因素。

#### 6. 植物体内同化产物的运输与分配

植物体同化物运输的途径（短距离运输和长距离运输途径）；同化物运输的主要形式及运输特点（库与源）；同化物在韧皮部装载和卸出的机理；同化物在植物体内的分配（代谢源和代谢库）。

#### 7. 植物细胞信号转导

植物细胞信号转导的分子途径；第一信使和第二信使的含义及区别；钙信号系统。

#### 8. 植物生长物质

植物生长物质、植物激素和植物生长调节剂的含义及区别；生长素作用机理的酸生长理论；生长素、赤霉素、细胞分裂素、脱落酸、乙烯在代谢及生长作用上的相互关系。

#### 9. 植物的生长生理

植物生长和分化的基础；植物组织培养的基本过程及其在生产实践上的应用；植物生长的相关性及其应用；光形态建成与光敏色素。

#### 10. 植物的生殖生理

春化作用和光周期理论及其在生产实际中的应用；成花诱导的途径。

#### 11. 植物的成熟和衰老生理

种子成熟过程中有机物质的变化；果实成熟机理（呼吸跃变及有机物质的转化）；植物的休眠（种子休眠的原因及破除方法）；

	<p>植物器官脱落与激素的关系。</p> <p>12. 植物的逆境生理</p> <p>    逆境的种类及植物的抗逆性；逆境对植物代谢的影响；植物抗逆性的获得及整体抗性。</p>
<p>总体要求 2</p>	<p>《植物学》主要研究植物的细胞与组织、形态结构与发育、植物的繁殖以及植物的分类四个部分。要求考生能熟练掌握有关基本概念，掌握植物组织结构及功能，掌握植物形态解剖特征，掌握植物器官发育过程，掌握植物分类与系统发育基础知识，并具有综合运用所学知识分析问题合解决问题的能力。</p>
<p>考核内容 2</p>	<p>1. 植物的细胞</p> <p>    植物细胞的基本概念、化学组成及基本特征；植物细胞的后含物及特征；植物细胞的分裂、生长、分化和死亡过程。</p> <p>2. 植物的组织</p> <p>    植物组织的分类；各类组织的特征，在植物中的分布和功能；植物的组织系统及其组成。</p> <p>3. 植物的根</p> <p>    根的功能；根的类型；根系类型；根的形态结构组成；根的发育（初生生长，次生生长及三生生长）；根的变态类型。</p> <p>4. 植物的茎</p> <p>    茎的功能；茎的类型；茎的形态结构组成及基本的形态学术语；茎的发育（初生生长及次生生长）；茎的变态类型。</p> <p>5. 植物的叶</p> <p>    叶的功能；叶尖、叶基、叶脉、叶形的基本形态学术语；茎叶的形态结构组成；叶的发育；落叶的原理；叶的生态类型（旱生、水生；阳生、中生和耐阴）。</p> <p>6. 营养器官间的联系</p> <p>    茎和枝、叶的维管组织的联系；茎和根的维管组织的联系；地下部分与地上部分的相关关系；顶芽与腋芽的相关关系。</p> <p>7. 被子植物花的构造和发育</p>

	<p>花的概念和组成及各部分的作用；花型、雄蕊、雌蕊的类型及形态学术语；花的各部分的演化（数目、排列方式、对称性及子房位置的演化）；花程式；雄蕊的发育过程（花药和花粉粒的发育过程）；花粉败育原因及在生产上的应用；8核胚囊的发育过程；自花传粉和异花传粉的生物学意义；植物双受精的生物学意义。</p> <p>8. 种子和果实</p> <p>种子的基本形态（种皮、胚和胚乳）；双子叶植物胚的发育过程；种子的形成；果实的形成；花的各部分发育成果实的过程。</p> <p>9. 植物界的基本类群和系统演化</p> <p>植物分类的阶层系统与命名；植物界主要门类的演化趋势；被子植物的一般特征与分类原则；被子植物的分类系统；种的概念；植物的起源与演化；植物对陆地生活的适应；个体发育与系统发育；被子植物的起源与系统演化。</p>
<p><b>参考书目</b></p>	<p>1. 李合生 主编. 《现代植物生理学》(第四版). 高等教育出版社, 2019</p> <p>2. 马炜梁 主编. 《植物学》(第三版). 高等教育出版社, 2022</p>