

# 海南大学 2017 年硕士研究生入学考试

## 《339-农业知识综合一》考试大纲

### 一、考试性质

海南大学硕士研究生入学考试初试科目。

### 二、考试时间

180 分钟。

### 三、考试方式与分值

闭卷、笔试。满分 150 分，其中植物学 50 分，植物生理学 50 分，土壤学 50 分。

### 四、考试内容

#### 第一部分 植物学（50 分）

##### 第一章 植物细胞与组织

第一节 细胞生命活动的物质基础

第二节 植物细胞的结构和功能

第三节 植物细胞的后含物

第四节 植物细胞的分裂

第五节 植物组织的类型

##### 第二章 种子和幼苗…………….

第一节 种子的基本结构

第二节 种子的主要类型

第三节 种子的萌发

第四节 幼苗的类型

##### 第三章 根

第一节 根的主要功能和经济用途

第二节 根与根系类型

第三节 根的发育与结构

第四节 侧根的发生

第五节 根瘤与菌根

第六节 根的变态

#### 第四章 茎

第一节 茎的功能和经济用途

第二节 茎的形态特征和分枝方式

第三节 茎尖分区

第四节 茎的初生结构及初生生长

第五节 茎的次生生长及次生结构

第六节 茎的变态

#### 第五章 叶

第一节 叶的主要功能和经济用途

第二节 叶的形态

第三节 叶的发育与结构

第四节 叶的生态类型

第五节 落叶与离层

第六节 叶的变态

#### 第六章 花

第一节 花的组成

第二节 花芽分化

第三节 雄蕊的发育与结构

第四节 雌蕊的发育与结构

第五节 开花、传粉与受精

#### 第七章 种子与果实的发育

第一节 种子的发育

第二节 果实的发育与类型

第三节 果实和种子的传播

### 第二部分 植物生理学（50分）

#### 第一章 植物的水分生理

- 1、植物体内水分存在状态
- 2、水对植物生命活动作用
- 3、水势的概念、水势的组分及水分移动方向
- 4、细胞吸水方式及水分跨膜运移的途径
- 5、根系对水分吸收方式
- 6、水分运输途径及动力
- 7、蒸腾作用的概念、途径、生理意义及影响因素
- 8、气孔运动的机理
9. 合理灌溉的生理基础

## 第二章 植物的矿质与氮素营养

- 1、植物体内必需元素
- 2、矿质元素的生理功能
- 3、矿质元素的吸收及运输
- 4、氮硫磷同化
- 5、合理施肥的生理基础

## 第三章 植物光合作用

- 1、光合作用概念及意义
- 2、光合作用各大步骤的能量转变情况、进行部位及条件
- 3、C3 途径、C4 途径、CAM 途径
- 4、光呼吸
- 5、影响光合作用的外部因素
- 6、光合磷酸化的类型及其机理

## 7、光合效率与作物生产

### 第四章 植物的呼吸作用

- 1、呼吸作用概念
- 2、淀粉降解
- 3、糖酵解
- 4、三羧酸循环
- 5、戊糖磷酸途径
- 6、乙醛酸循环途径
- 7、电子传递与氧化磷酸化
- 8、呼吸代谢调控
- 9、影响呼吸作用因素
- 10、呼吸作用与农业生产

### 第五章 同化物的运输与分配

- 1、植物体内有机物运输系统
- 2、韧皮部运输机理
- 3、同化物分配及其控制

### 第六章 植物细胞信号转导

- 1、细胞信号转导主要组份
- 2、细胞信号转导机理

### 第七章 植物生长物质

- 1、植物生长物质的概念和研究方法
- 2、生长素类

- 3、赤霉素类
- 4、细胞分裂素类
- 5、脱落酸
- 6、乙烯
- 7、其他植物生长物质
- 8、植物激素的作用机理
- 9、植物生长物质在农业生产上的应用

## 第八章 植物的光形态建成与运动

- 1、光形态建成
- 2、光敏色素的作用机理
- 3、蓝光受体和蓝光反应
- 4、向性运动
- 5、感性运动

## 第九章 植物的生长机理

- 1、生长、分化、发育的概念
- 2、细胞的生长和分化的控制
- 3、植物的生长大周期
- 4、植物生长相关性
5. 环境因素对植物生长的影响

## 第十章 植物生殖、成熟和衰老

1. 春化作用
2. 光周期诱导

- 3、受精生理
- 4、种子发育
- 5、果实发育和成熟
- 6、植物体眠
- 7、衰老与脱落

## 第十一章 植物的抗逆生理

- 1、抗逆生理概论
- 2、抗寒性
- 3、抗旱性
- 4、抗盐性
- 5、抗病性

## 第三部分 土壤学（50分）

### 第一章 土壤学概况

第一节 土壤在自然生态系统和人类社会中的地位和作用

第二节 土壤基本概念，土壤肥力，近代土壤学的发展及主要学术观点

第三节 土壤学与相邻学科的关系

### 第二章 土壤矿物质

第一节 土壤矿物质的元素组成和矿物组成

第二节 层状硅酸盐粘土矿物，非硅酸盐粘土矿物

第三节 土壤粘土矿物的分布规律

### 第三章 土壤有机质

第一节 土壤有机质的来源、含量及组成

第二节 简单有机化合物、植物残体、土壤腐殖质的分解和转化，影响分解和转化的因子

第三节 土壤腐殖质的形成、性质，土壤腐殖质-粘土矿物复合体，土壤腐质

酸的分组，土壤腐质酸的性质

第四节 土壤有机质对土壤肥力的影响，在生态环境中的作用，土壤有机质管理

#### 第四章 土壤生物

第一节 土壤生物多样性，包括生物类型多样性，微生物群落多样性，微生物营养类型多样性，微生物呼吸类型多样性

第二节 影响生物活性的环境因子，包括温度、水分、pH、通气性等

第三节 菌根，土壤酶及活性物质

第四节 土壤动物及微生物与物质分解和转化的关系

#### 第五章 土壤质地和结构

第一节 土壤三相组成，密度，容重，孔隙

第二节 土粒，粒级，土粒组成与性质，机械组成与质地，不同质地土壤特性与改良

第三节 土壤结构体，团粒结构

第四节 土壤的孔性与孔度，多级孔度模型，当量孔径，土体构造

#### 第六章 土壤水

第一节 土壤水的类型划分及有效性，水分含量表示方法，水分含量测定方法

第二节 土水势及其分势，土壤水吸力，土壤水能态的定量表示，土水势测定，水分特征曲线

第三节 饱和土壤中的水流，非饱和土壤中的水流，土壤中的水汽运动，入渗、土壤水的再分布和土面蒸发

第四节 土壤中的溶质运移，包括对流、分子扩散、机械弥散、水动力弥散

#### 第七章 土壤空气和热量水

第一节 土壤空气的组成和运动

第二节 土壤热量来源，土壤表面的辐射平衡，土壤的热量平衡

第三节 土壤热容量，导热率，热扩散率

第四节 土壤温度的日变化、季节变化，地形、地貌及植被对土壤温度的影响

## 第八章 土壤形成和发育

### 第一节 成土因素

### 第二节 地质大循环，生物小循环，基本成土作用，主要成土过程

### 第三节 土壤的个体发育，系统发育，土壤剖面，反映土壤风化发育的指标

### 第四节 我国主要土壤类型、理化特征及分布规律

## 第九章 土壤胶体化学

### 第一节 土壤胶体表面类型，比表面和表面积，表面电荷和电位

### 第二节 离子吸附，阳离子静电吸附，阳离子交换，阳离子专性吸附

### 第三节 阴离子的静电吸附，阴离子的负吸附，阴离子的专性吸附

## 第十章 土壤酸碱性和氧化还原反应

### 第一节 土壤酸性、碱性的形成

### 第二节 土壤酸度的强度指标和数量指标，土壤碱性指标，影响土壤酸度的因素

### 第三节 土壤氧化还原反应，氧化还原体系，氧化还原指标，影响土壤氧化还原的因素

### 第四节 土壤缓冲性概念，土壤酸、碱缓冲性，土壤氧化还原缓冲性

### 第五节 土壤酸碱性和氧化还原状况对生物、养分有效性及有毒物质积累的影响

## 第十一章 土壤养分循环

### 第一节 土壤碳素循环的基本概念，土地利用方式对碳循环的影响，土壤碳素循环与全球变化

### 第二节 土壤氮素循环的基本概念，土壤氮素的获得和转化，土壤氮素转化，土壤氮素调控，生物固氮

### 第三节 土壤磷的形态、数量，固定及转化

### 第四节 土壤中钾、钙、镁、硫、微量元素的形态、含量、有效性及影响因素

### 第五节 土壤中养分平衡，养分移动，养分补给

## 第十二章 土壤耕作和管理

### 第一节 土壤的物理机械性和耕性及其影响因素

## 第二节、掌握最适耕作的土壤条件

### 第十三章 土壤污染与防治

第一节 土壤污染的基本概念，土壤背景值，土壤自净作用，土壤环境容量

第二节 土壤污染的主要类型，重金属污染，有机污染，固体废弃物，放射性污染，点源污染，面源污染

第三节 土壤组成、酸碱性和氧化还原状况对污染物的影响

第四节 酸性沉降对土壤性质和生物的影响

第五节 土壤污染的防治与治理

### 第十四章 土壤退化与土壤质量

第一节 土壤退化的概念及分类

第二节 我国土壤退化的主要原因及退化的现状，防治及治理措施

第三节 土壤质量的概念，土壤质量评价参数与指标体系