

2013

考试科目：农业知识综合一

科目代码：339

《农业知识综合一》包含《生态学》、《土壤学》、《植物学》三部分，各部分比例为 1: 1: 1。

## 一、考试的总体要求

### （一）生态学

要求考生掌握生态学的基本概念、基本原理和基本规律；理解生态学的基本观点和生态过程；了解生态学的发展历程、发展趋势和当前存在的主要生态问题。学会运用生态学的知识来分析现实问题，指导生活与生产实践，促进人与自然的和谐发展。

### （二）土壤学

要求考生对土壤组成和性质、土壤环境过程、土壤利用和管理三大部分的相关概念有较深入的了解，能够系统掌握土壤的物理、化学、生物学特性及土壤的形成、发育等基本内容，了解土壤利用和管理的基本原理，并具有综合运用土壤学基础知识的能力。

### （三）植物学

要求考生理解和掌握植物细胞、植物组织的特征、结构和功能等基本知识；掌握被子植物根、茎、叶、花、果实和种子等各器官的形态发生、解剖结构、生理功能和与环境间的相互关系等知识；理解和掌握被子植物的生活史与进化特征。

## 二、考试的内容及比例

### （一）生态学

#### 1、绪论（约 10%）

生态学的定义、研究对象、分支学科和对现实的意义。

#### 2、生物与环境（约 30%）

环境与生态因子（包括环境、生态因子、生物与环境的相互作用）；非生物因子对生物的作用（包括温度和光对生物的作用）；生物与水的关系（包括水的生态意义、水与生物的生态关系）；生物与土壤的关系（包括土壤的生态意义、土壤与生物的生态关系）。

#### 3、生态系统（约 40%）

生态系统的概念；生态系统的组成（包括基本组分、基本结构、生态系统的分类、食物链和食物网、金字塔）；生态系统中的生产力（包括生产量、生产力）；生态系统中的分解包括分解者及其分解过程、理化环境对分解的影响）；生态系统中的能量流动（包括热力学定律、能流分析）；生态系统中的物质循环（包括基本概念和循环类型）。

#### 4、应用生态学（约 20%）

全球生态问题（包括全球气候变化、资源问题、环境污染、人口问题）；可持续发展与生态农业（包括可持续发展、生态农业）。

### （二）土壤学

#### 1、土壤矿物质（4%）

土壤粘土矿物：土壤粘土矿物的分布规律

## 2、土壤有机质（12%）

（1）土壤有机质的分解和转化：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

（2）土壤腐殖物质的形成和性质：土壤腐殖质的形成、性质

（3）土壤有机质的作用及管理：土壤有机质对土壤肥力的影响，土壤有机质管理

## 3、土壤生物（4%）

影响土壤微生物活性的环境因素：影响微生物活性的环境因子，包括温度、水分、pH、通气性等

## 4、土壤质地和结构（12%）

（1）土壤三相组成：土壤三相组成和孔隙度

（2）土壤质地和结构：土壤质地、不同质地土壤的特性与改良

（3）土壤结构：土壤结构体、团粒结构，团粒结构在土壤肥力上的意义及土壤结构的管理

## 5、土壤水（12%）

（1）土壤水的类型划分及土壤水分含量的测定：土壤水的类型划分及有效性，土壤水分含量的表示方法

（2）土壤水的能态：土水势及其分势，水分特征曲线

（3）土壤水的运动：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，土面蒸发

## 6、土壤空气和热量（4%）

（1）土壤空气：土壤空气的组成和运动

（2）土壤温度：土壤温度的季节、日变化，地形地貌和土壤性质对土温的影响

## 7、土壤形成和发育（8%）

（1）土壤形成因素及其作用：土壤形成因素，母质、气候、生物、地形、成土时间对土壤发生和发育的作用，人类活动对土壤发生演化的影响

（2）土壤形成过程：地质大循环、生物小循环，基本成土作用

## 8、土壤胶体化学（12%）

（1）土壤胶体的表面性质：土壤胶体表面类型、比表面和表面积，表面电荷和点位

（2）土壤胶体对阳离子交换反应：离子吸附，阳离子交换，阳离子专性吸附

（3）土壤胶体对阴离子交换反应：阴离子的负吸附、阴离子的专性吸附

## 9、土壤酸碱性和氧化还原反应（12%）

（1）土壤酸、碱性的形成：土壤酸化的过程，土壤碱性的形成

（2）土壤酸度的指标：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

（3）土壤氧化还原反应：氧化还原指标，影响土壤氧化还原的因素

（4）土壤缓冲性：土壤缓冲性概念，影响土壤酸碱缓冲性的因素

## 10、土壤养分循环（12%）

（1）土壤氮素循环：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

（2）土壤磷的循环：土壤磷的形态、数量，固定及转化

## 11、土壤污染与防治（4%）

（1）土壤污染物的来源及危害：土壤污染的主要类型

（2）土壤组成和性质对污染物毒性的影响：土壤组成、酸碱性和氧化还原状况对污染物的影响

(3) 酸性沉降对土壤的影响：酸性沉降对土壤性质和生物的影响

#### 12、土壤退化与土壤质量 (4%)

(1) 我国土壤退化的背景与基本态势：我国土壤退化的主要原因及退化的现状

(2) 土壤退化的主要类型及其防治：我国土壤退化的防治及治理措施

(3) 土壤质量及评价：土壤质量的概念，土壤质量评价参数与指标体系

#### (三) 植物学

##### 1、植物细胞与组织 (10%)

植物细胞的结构和功能，细胞的分裂过程和特征，植物组织的类型和结构。

##### 2、植物营养器官 (30%)

单、双子叶植物根、茎、叶的发育与解剖结构，芽的类型与结构；茎尖分区；叶的生态类型。

##### 3、植物生殖器官 (30%)

植物生殖器官的发育、形态与结构，种子的结构与发育；果实的发育与类型。

##### 4、植物界基本类群 (30%)

植物各类群的生活史特征。

### 三、考试题型及比例

《生态学》部分满分 50 分，其中：

1、填空题 约 10 分

2、选择题 约 10 分

3、简答题 约 30 分

《土壤学》部分满分 50 分，其中：

1、选择与填空 10 分

2、名词解释 10 分

3、简答题 10 分

4、问答题 20 分

《植物学》部分满分 50 分，其中：

1、填空 10 分

2、名词解释 10 分

3、简答题 10 分

4、问答题 20 分

### 四、考试形式及时间

农业综合知识一考试形式为闭卷笔试，考试时间为 3 小时。