

339 农业知识综合一 科目考试大纲

一、考查目标

《农业知识综合一》侧重于植物生产类综合知识的考查。考试内容应主要涵盖植物学、遗传学、植物育种学、植物生理学、农业生态学、土壤学等课程。要求考生认识生命活动、生长环境的基本规律,理解和掌握基本概念、基础理论和基本方法,能够分析、判断和解决有关实际问题。

二、考试形式和试卷结构

1、试卷满分及考试时间

本试卷满分 150 分,考试时间为 180 分钟。

2、答题方式

答题方式为闭卷、笔试

3、试卷内容结构

植物学	50 分
遗传学	50 分
植物生理学	50 分

4、试卷题型结构

名词解释	30 分
简答题	70 分
综合题	50 份

三、考查范围

(一) 植物学

1、绪论

- ①植物在自然界的作用
- ②植物学的研究内容及分科
- ③植物的多样性。

2、植物细胞

- ①植物细胞的显微和超微结构
- ②各种细胞器的结构和功能特点
- ③细胞壁的组成和变化
- ④细胞周期的概念

⑤有丝分裂和减数分裂的过程和主要的变化

3、植物组织

①组织的概念

②组织的类型及特点

③维管组织、维管束、维管系统的概念

4、种子植物营养器官的形态及解剖构造

①种子的解剖构造、种子的类型及种子萌发条件、过程和幼苗出土类型。种子休眠类型及机理。

②根的伸长生长和初生构造；侧根的形成和根的次生生长及次生构造；根瘤和菌根及意义。

③芽的类型及分枝形式；茎尖的构造与发育；茎的初生生长与初生构造；茎的次生生长与次生构造；裸子植物与单子叶植物茎的结构特点；木材三切面的结构特征；根茎过渡区的变化。

④叶的发生与生长；叶的解剖构造特点（双子叶、单子叶及裸子植物叶的特征）；叶的形态构造与生态环境的关系；叶的寿命及落叶原因、变化等。

⑤植物营养器官的变态（变态的概念和变态的种类）

⑥种子植物的营养繁殖：植物细胞的全能性概念、营养繁殖的概念及营养繁殖的形式、解剖学基础。

5、种子植物的有性生殖

①被子植物的有性生殖：花的结构和花芽分化的基本概念；雌蕊和雄蕊的发育过程（大、小孢子的产生和雌、雄配子体的发生、发育过程）；植物的开花与传粉；被子植物双受精的概念和意义；种子和果实的形成（胚、胚乳的发育）；单倍体、多倍体植物。

②种子植物的有性生殖：大、小孢子叶球的产生和发育；雌、雄配子体的发生、发育过程；传粉与受精；胚、胚乳的发育及种子的形成。（注意与被子植物的区别）

6、植物界的基本类群

①各大类群间的区别要点（进化的观点）

②对每一类群中的主要种类间的区别要抓主要特点，如藻类中蓝藻、绿藻、褐藻等的区别；菌类中细菌、真菌（藻状菌纲、子囊菌纲、担子菌纲、半知菌纲、）的主要区别和代表植物。

③不同类型地衣的结构特点和经济意义

④苔藓植物（苔类、藓类结构特点、生活史及在进化中的地位。）

⑤蕨类植物：结合结构特点和生活史了解其在进化中的地位。

⑥种子植物：从进化的观点比较裸子植物与被子植物两类群间的区别和联系（从形态解剖构造及生殖等方面比较）。

7、被子植物分类基础

①被子植物分类的主要形态术语、基础知识：茎的生长习性；单、复叶的区别及复叶类型；雌、雄蕊类型、子房位置、胎座类型；花序类型、果实类型和花程式、花图式；植物检索表的编制和使用。

②被子植物主要分类系统及重要区别点：恩格勒系统、哈钦松系统、塔赫他间系统、克朗奎斯特系统。（前两个系统是主要的）

③被子植物分科概述：常见的科的识别要点；蔷薇科、豆科、菊科、禾本科等大科的亚科之间的区别；特点相近科的区别。（含重要科、属的拉丁学名）

（二）遗传学

1、绪论

遗传、变异的概念和遗传学的概念；遗传学研究内容和任务；遗传学发展的主要阶段，以及有哪些重要的科学家做出了重大贡献。

2、孟德尔式遗传分析

分离规律和自由组合规律的基本概念、内容、实质及验证方法；遗传学数据的统计处理方法及数据所反映的遗传现象。显性的相对性、基因间互作、基因与环境因素的相互关系；遗传的染色体学说。

3、遗传的细胞学基础

有丝分裂与减数分裂的异同；染色体学说的主要内容。

4、连锁遗传分析与染色体作图

性别决定的几种类型；伴性遗传的特点；掌握连锁与交换的内容，掌握重组值、交换值，并发率及计算；通过三点试验绘制连锁图。

5、真核生物的遗传分析

顺序四分体的遗传分析方法；真核生物基因组的特点。

6、细菌和病毒的遗传分析

细菌遗传重组的三个途径：接合、转导、转化的概念、过程、原理；细菌重组的特点，三种不同的致育因子的相互关系；转化与转导作图；噬菌体的繁殖和突变型。

7、数量性状的遗传分析

数量性状及其特性；数量性状的各种遗传参数和广义遗传力及狭义遗传力的估计方法；近亲

繁殖的遗传效应、近交系数计算方法，杂种优势表现和纯系学说。

8、核外遗传分析

核外遗传的性质与特点；区别细胞质遗传与母性影响；核外遗传与植物雄性不育性。

9、遗传物质的改变(二) ---染色体畸变

染色体结构变异细胞学特征及其遗传效应；多倍体的概念、整倍体变异和非整倍体变异的一般规律、同源多倍体基因分离规律；染色体变异与基因定位。

10、遗传物质的改变(二) ---基因突变

基因突变的基本特征、基因突变的分子基础；解生物体的修复机制。

11、基因的表达及其调控

大肠杆菌乳糖操纵子的正负调控原理，原核生物、真核生物基因表达、调控在不同水平上的异同。

12、群体遗传学

群体的遗传结构和计算方法；遗传平衡定律和影响 Hardy-Winberg 定律因素；自然群体中的遗传多态性。

13、基因组学

基因组学的研究内容与发展动态。

(三) 植物生理学

1、植物的水分生理

- ①物对水分的需要
- ②植物细胞对水分的吸收
- ③蒸腾作用

2、植物的矿质营养

- ①矿质营养的生理功能
- ②植物对矿质元素的吸收
- ③植物对矿物质的同化
- ④合理施肥的生理基础

3、光合作用

- ①光合作用的机制
- ②光合电子传递，光合磷酸化
- ③光合碳代谢
- ④影响光合作用的因素
- ⑤物质运输

4、呼吸作用

- ①呼吸作用的概念、意义和主要历程
- ②呼吸作用的途径
- ③电子传递和氧化磷酸化作用

5、植物的生长和发育

- ①植物生长的细胞学基础细胞分裂、扩大与分化
- ②植物组织培养
- ③控制植物生长发育过程的信息系统
- ④环境对植物生长发育的影响

6、植物激素

- ①植物激素及主要类型
- ②主要植物激素及其生理功能

7、植物的运动

- ①植物运动的概念及类型
- ②膨压运动
- ③趋性运动

8、光控发育和光敏色素

- ①光形态建成
- ②光敏色素
- ③隐花色素和紫外光 B-区受体
- ④植物生长的光调节

9、植物的生殖、成熟和衰老

- ①周期性现象和植物的开花诱导
- ②植物的受精机理光
- ③成熟
- ④衰老

10、植物抗逆生理

- ①植物的抗寒性
- ②植物对于干旱的抗性
- ③植物抗热性
- ④植物抗涝
- ⑤植物抗盐性
- ⑥植物的抗病性
- ⑦植物对不良环境的交叉适应

