

附件 7:

青海大学 2022 年研究生入学考试初试 《农业综合知识一》自命题科目考试大纲

院系名称	科目代码	科目名称	备注
农牧学院农林系	339	农业综合知识一	

说明栏：各单位自命题考试科目如需带计算器、绘图工具等特殊要求的，请在说明栏里加备注。

青海大学研究生入学考试《农业综合知识一》考试大纲

命题院系（盖章）： 农牧学院农林系

考试科目代码及名称： 339 农业综合知识一

一、考试基本要求及适用范围概述

《农业综合知识一》考试大纲适用于青海大学专业型农业农艺与种业（硕士）专业学位研究生入学考试。《农业综合知识一》主要测试考生对于农业方面最基本的理论知识和技能的掌握及灵活运用能力，测试农业生产中考生的发现问题、分析问题及解决问题的能力。《农业知识综合一》考试内容主要涵盖《遗传学》、《农业生态学》和《土壤肥料学》三门课程。

二、考试形式

《农业综合知识一》考试为闭卷，笔试，考试时间为 180 分钟，本试卷满分为 150 分。

三、考试内容

第一部分 《遗传学》

1. 掌握遗传学的概念、遗传学研究的主要内容及重要作用。掌握细胞的结构与功能，染色质与染色体的概念、染色体形态、组成及分子结构及数目。细胞周期、有丝分裂、无丝分裂及减

数分裂的意义及特点。掌握雌、雄配子的形成、植物的授粉与受精、无融合生殖的意义及过程。

2. 掌握 DNA 和 RNA 的化学结构及区别，掌握 DNA 的复制的一般特点、原核生物 DNA、真核生物 DNA 及 RNA 的复制。掌握遗传密码、蛋白质的合成、中心法则及其发展。

3. 掌握性状分离现象及其解释、表现型和基因型、分离规律的验证与应用，两对相对性状的遗传、独立分配现象的解释、独立分配规律的验证与应用，X² 测验的应用、多对基因的遗传。掌握显隐性关系的相对性、复等位基因、致死基因、基因互作、多因一效和一因多效的内涵及应用。

4. 掌握连锁遗传及其解释、完全连锁与不完全连锁的特点、交换及其发生机制。交换值及其测定、基因定位及其连锁图，真菌类连锁与交换、连锁遗传规律的应用，性别决定与性连锁。

5. 掌握基因突变的概念及意义、基因突变的重演性、可逆性、多方向性、有害性和有利性及平行性。了解基因突变的性状变异类型、显性突变与隐性突变的表现、体细胞与性细胞突变的表现、大突变与微突变。了解微生物、植物、动物突变的鉴定方法。基因突变的分子机制及其诱发因素。

6. 掌握染色体缺失、重复、倒位易位的类型及形成、细胞学鉴定、遗传效应，物理因素、化学因素对染色体结构变异的诱发，掌握染色体结构变异在基因定位、育种、控制害虫、创造玉米核不育系的双杂合保持系及家蚕性别鉴别的应用。

7. 掌握染色体组、整倍体、非整倍体的概念及特征，同源多倍体、异源多倍体、多倍体的形成途径及应用。单倍体表现特征及主要作用。

8. 掌握数量遗传的特征、遗传基础及超亲遗传、平均数、方差及标准差、数量性状的遗传模型和方差分析，遗传力的概念、

估算及应用，了解 QTL 定位的原理、补助、统计方法及分析的应用前景。

9. 掌握近交的概念、自交、回交的、纯系学说内涵及其发展、杂种优势的表现及其遗传假说，近亲繁殖、杂种优势在育种上的利用及杂种优势的固定。了解细菌和病毒的特点、细菌的遗传分析、噬菌体的遗传分析。

10. 掌握细胞质遗传的概念及特点、母性影响的概念及实例、叶绿体遗传的表现及叶绿体基因组，线粒体遗传的表现及线粒体基因组、共生体和质粒体决定的遗传、雄性不育的概念、类别、发生机制、遗传特点及应用。

11. 掌握基因工程概述、基因分离的工具、载体及分离方法，了解重组 DNA 技术、植物表达载体、遗传转化的方法，转基因生物体的分子检测及生物学性状鉴定，掌握基因工程的应用、转基因植物的安全性评价及转基因食品的安全性评价。

12. 了解群体遗传的平衡、影响群体遗传平衡的因素，生物进化学说及其发展、物种的概念及其形成的方式。

第二部分 农业生态学

1. 掌握农业生态学、系统、生态系统的概念、农业生态系统的概念及特点。了解促进现代意义的农业生态学发展形成的动力。

2. 掌握农业生态系统的生物组分与环境组分、个体生态及其在农业中的应用、种群生态及其在农业中的应用、次生代谢物及其在农业中的应用、种群的生活史对策及种群调节。掌握群落的基本特征、群落演替协同进化及生物多样性的概念及内涵。掌握生态系统的生物结构、营养结构、空间结构及时间结构的概念及内涵。

3. 掌握生态系统能量流动的规律、途经，初级生产的能流、次级生产的能流。掌握辅助能在生态系统中的作用，不同类型生态系统的辅助能的特点与能量效率，高辅助能投入的石油农业困境、农业生态系统辅助能的合理使用，低碳农业与再生能源的开发利用。

4. 掌握生态系统的物质循环的库与流及物质循环的基本类型。掌握水循环的库存和流动特点、人类对水循环的影响、农业生产的水平衡，农业水利用效率的影响因素和农业节水措施。掌握碳循环的库存及流动特点、人类对碳循环的影响与温室效应，农业生产活动与碳循环，温室效应对农业的影响，碳足迹与低碳经济。掌握氮循环的库存及流动特点、人类对氮循环的影响及氮污染、农业生产中的氮平衡，提升氮素利用效率的措施。掌握磷循环的库存及流动特点，人类对磷循环的影响与水体富营养化，农业生产中的磷平衡、提高磷酸利用效率的措施，钾循环的库存及流动特点，人类对钾循环的影响，农业生产的钾平衡，硫循环的库存及流动特点，硫循环的人为干扰与酸雨对农业的影响。掌握污染物在食物链上的浓缩作用，典型工业源污染物对农业的影响。

5. 掌握农业资源的概念与分类、不可再生资源的开发、利用控制和替代，再生资源的利用、保护和增值，资源利用的生态经济规律，我国的资源问题。

6. 掌握农业生态系统的自然信息流和人工信息流、信息的度量和生态系统进化的度量。掌握农业生态系统的资金流的基本构成、资金流与能流物流的关系。掌握自然生态系统的调控机制、农业生态系统调控的原则及调控层次，人工直接调控方法与间接调控方法。了解农业生态转型的法规体系及生态环境效益经济外部性。

7. 掌握农田作物秸秆的循环利用、种养之间形成的循环体系、农业与农产品加工业的循环体系、城乡间物质循环利用。了解农业生物多样性保护方法、生态农业技术体系。
8. 了解农业资源节约技术、农业资源替代技术、农业资源增值技术、农业面源污染综合防控技术、养殖业污染处理技术、水土流失治理技术、植被恢复技术、退化环境修复技术。
9. 了解原始农业、传统农业、工业化农业的优势和成效、问题与出路。自然农业、生态农业、有机农业、无公害农业、农业绿色栽培、农业清洁生产、循环农业、可持续发展农业等替代农业的特点、现状及发展思路。

第三部分 土壤肥料学

1. 了解土壤肥料在农业中的作用、土壤是一种再生自然资源、土壤是生态系统的重要组成成分、土壤与肥料的概念与发展、土壤肥料学的任务。
2. 了解土壤母质的来源与形成；土壤矿物质的矿物组成和化学组成，土壤质地及其改良途径；掌握土壤中有机质的来源、化学组成及其在土壤中的转化，有机质在土壤肥力中的作用及其调节途径。掌握土壤生物多样性、土壤生物对土壤及其植物的作用，土壤管理对土壤生物的作用；土壤水分类型及含量、土壤水分能量，土壤有效水、土壤水运动，土壤水状况调节；土壤空气状况、土壤通气性及土壤氧化还原状况，土壤空气的调节。
3. 土壤的物质组成：土壤矿物质基本情况、质地、质地的层次及其改良途径，土壤有机质的来源及其组成，土壤生物的多样性及其对土壤和植物的影响、土壤水分的类型、含量及能量、土壤有效水、土壤水运动及水状况调节，土壤空气状况、土壤透气性、氧化还原状况及土壤空气调节。

4. 土壤的基本性质：

了解土壤的吸附性能、土壤胶体、土壤的阳离子吸附、土壤阴离子的代换作用。土壤的酸碱性和氧化还原反应。土壤孔性结构性和耕性。土壤热量状况，土壤生产性能。

5. 我国主要土壤类型及改良利用：了解我国土壤的形成条件及分布、我国土壤形成过程及分类、我国主要土壤类型及改良利用，铁铝土、淋溶土、半淋溶土等。

6. 土壤管理及保护：了解我国耕地资源和土壤资源，土壤退化的概念及分类、退化概况、我国土壤退化主要类型及防治途径。掌握高产肥沃土壤的特征和土壤培肥的基本措施。

7. 掌握植物的营养成分、植物对营养的吸收、影响植物吸收养分的光照与温度、水分、通气、土壤反应、养分浓度、离子之间的相互作用。掌握施肥与植物产量和品质的关系。掌握植物营养特性与施肥的原则。

8. 掌握氮素营养对植物的作用、土壤中氮的循环、氮肥的种类、性质和施肥技术、氮肥的含量分配和施用；掌握磷素营养对植物的作用、土壤中磷的循环、磷肥的种类、性质和施肥技术、磷肥的含量分配和施用；掌握钾素营养对植物的作用、土壤中钾的循环、钾肥的种类、性质和施肥技术、钾肥的含量分配和施用。

9. 了解钙、镁、硫肥营养对植物的作用，土壤中钙、镁、硫肥，钙、镁、硫肥的种类、性质及施用。硼、铁、锌、铜、钼、锰、氯等微量元素对植物的作用，土壤中的微量元素，常见微量肥的种类、性质及施用。掌握复合（复混）肥料的概念、品种、性质与合理施用特点、肥料的混合技术。

10. 掌握有机肥的特性及作用，有机肥与化肥的配合施用，掌握粪尿肥、堆沤肥、沼气发酵肥、秸秆还田、绿肥、饼肥、泥碳及腐殖酸肥料、泥土肥的特点及腐熟方法及标准。掌握绿肥的

意义、种类，主要绿肥作物生长习性和栽培要点、常见绿肥作物的栽培方式。了解商品性有机肥的现状与前景、类型及生产工艺。

11. 掌握施肥与大气环境、施肥与水环境、施肥与土壤环境，掌握防治施肥对环境影响的对策与措施。了解施肥与农产品品质、施肥与食品安全、提高农产品品质和保证食品安全的对策与措施。

四、考试要求

研究生入学考试科目《农业综合知识一》为闭卷，笔试，考试时间为 180 分钟，本试卷满分为 150 分。答案必须写在答题纸上，写在试题纸上无效。

五、主要参考教材（参考书目）

1. 《遗传学》、（2015 年 7 月 第 3 版）、刘庆昌主编，科学出版社。
2. 《土壤肥料学》（2015 年 11 月 第 2 版），谢德体主编，中国林业出版社。
3. 《农业生态学》（2017 年 3 月 第 3 版），骆世明主编，中国农业出版社。