

广东海洋大学 2017 年硕士研究生招生初试科目考试内容及范围

计算机专业基础综合(408)

(一) 数据结构 (45 分)

第一章 线性表

1. 了解线性表的定义和基本操作。
2. 掌握线性表的实现：顺序存储、链式存储、线性表的应用。

第二章、栈、队列和数组

1. 了解栈和队列的基本概念、特殊矩阵的压缩存储。
2. 掌握栈和队列的顺序存储结构、链式存储结构、栈和队列的应用。

第三章 树与二叉树

1. 了解树的基本概念。
2. 掌握二叉树的定义及其主要特征、二叉树顺序存储结构和链式存储结构、二叉树的遍历、线索二叉树的基本概念和构造。
3. 掌握树的存储结构、森林与二叉树的转换、树和森林的遍历、树与二叉树的应用。

第四章 图

1. 了解图的基本概念。
2. 掌握图的存储、图的遍历、图的基本应用。

第五章 查找

1. 了解查找的基本概念。
2. 掌握顺序查找法：分块查找法、折半查找法、B 树及其基本操作、B+树的基本概念、散列表、字符串模式匹配、查找算法的分析及应用

第六章 排序

1. 了解排序的基本概念、各种内部排序算法的比较。
2. 掌握插入排序、气泡排序、简单选择排序、希尔排序、快速排序、堆排序、二路归并排序、基数排序、外部排序、排序算法的应用。

(二) 计算机组成原理 (45 分)

第一章 计算机系统概述

1. 了解计算机发展历程、计算机系统层次结构。
2. 掌握计算机性能指标。

第二章 数据的表示和运算

1. 了解数制与编码。
2. 掌握定点数的表示和运算、浮点数的表示和运算、算术逻辑单元 ALU。

第三章 存储器层次结构

1. 了解存储器的分类、半导体随机存取存储器。
2. 掌握存储器的层次化结构、主存储器与 CPU 的连接、双口 RAM 和多模块存储器、高速缓冲存储器、虚拟存储器

第四章 指令系统

1. 了解 CISC 和 RISC 的基本概念。
2. 掌握指令格式、指令的寻址方式。

第五章 中央处理器 (CPU)

1. 了解 CPU 的功能和基本结构、硬布线控制器。
2. 掌握指令执行过程、数据通路的功能和基本结构、微程序控制器的功能和工作原理、指令流水线。

第六章 总线

1. 了解总线的基本概念、总线的分类、总线的组成及性能指标。
2. 掌握总线仲裁、总线操作和定时、总线标准。

第七章 输入输出 (I/O) 系统

1. 了解 I/O 系统基本概念、I/O 接口、I/O 方式。
2. 掌握外部设备：输入设备、输出设备、外存储器

(三) 操作系统 (35 分)

第一章 操作系统概述

1. 了解操作系统的概念、特征、功能和提供的服务、操作系统的发展与分类。
2. 掌握操作系统的运行环境、操作系统体系结构。

第二章 进程管理

1. 掌握进程与线程、处理机调度、同步与互斥、死锁。

第三章 内存管理

1. 了解内存管理概念
2. 掌握交换与覆盖、连续分配管理方式、非连续分配管理方式、虚拟内存管理

第四章 文件管理

1. 了解文件概念、文件的逻辑结构、目录结构、文件共享、文件保护
2. 掌握文件系统实现、磁盘组织与管理

第五章 输入输出 (I/O) 管理

1. 了解 I/O 控制方式、I/O 软件层次结构。
2. 掌握 I/O 调度概念、高速缓存与缓冲区、设备分配与回收、假脱机技术

(四) 计算机网络 (25 分)

第一章 计算机网络体系结构

1. 了解计算机网络的概念、组成与功能、计算机网络的分类、计算机网络的标准化工作及相关组织。

2 掌握计算机网络体系结构与参考模型

第二章 物理层

1. 了解信道、信号、宽带、码元、波特、速率、信源与信宿、电路交换、报文交换与分组交换、数据报与虚电路等基本概念。

2. 掌握奈奎斯特定理与香农定理、编码与调制、传输介质、物理层设备。

第三章 数据链路层

1. 了解掌握数据链路层的功能。
2. 掌握组帧、差错控制、流量控制与可靠传输机制、介质访问控制、局域网、广域网、数据链路层设备。

第四章 网络层

1. 了解网络层的功能。
2. 掌握路由算法、IPv4、IPv6、路由协议、IP 组播、移动 IP、网络层设备。

第五章 传输层

1. 了解传输层提供的服务。
2. 掌握 UDP 协议、TCP 协议

第六章 应用层

1. 了解网络应用模型。
2. 掌握 DNS 系统、FTP、电子邮件、WWW 的概念与组成结构、HTTP 协议

数学 (601, 612)

第一章 函数与极限；第二章 导数与微分；第三章 微分中值定理与导数的应用；第四章 不定积分；第五章 定积分；第六章 定积分的应用；第七章 空间解析几何与向量代数；第八章 多元函数微分法及其应用；第九章 重积分；第十章 曲线积分与曲面积分；第十一章 无穷级数；第十二章 微分方程。

生态学(611)

1、生物与环境：环境与生态因子的基本概念，生物与环境关系的基本原理，典型生态因子的特征和生物适应的生态类型（含海洋环境典型特征及其生物生态类群）。

2、种群生态学：种群的概念、基本特征及其统计学基本参数，种群数量波动及其调节机制与生态对策，种间关系，生态位理论。

3、群落生态学：生物群落的概念与基本特征，群落的物种组成及多样性，群落的结构及其影响因素，群落的动态与演替的基本理论。

4、生态系统：生态系统的概念，生态系统的组成和结构，生态系统的功能，生态系统的类型（含海洋生态系统的主要类型），生态系统的动态与平衡。

5、生态系统的生物生产：初级生产的基本概念，初级生产力及其影响因素（含海洋）与研究方法，初级生产力主要分布特征，新生产力，次级生产的基本概念，食物链类型，生态效率，简化食物网，粒径谱、微型生物食物环。

6、分解作用与生物地化循环：分解者主要类型及其作用，底栖水层系统耦合，沉积物及其栖息生物垂直结构，海洋生物泵，生物地球化学循环概念及典型营养物质循环。

马克思主义哲学原理(614)

1、哲学和哲学基本问题：哲学；哲学的基本问题；马克思主义哲学的创立是哲学发展史上的伟大变革。

2、世界的物质性和人的实践活动：物质及其存在形式；实践及其功能；意识的起源、本质和作用；客观规律性和主观能动性。

3、联系、发展及其规律：辩证法和形而上学的对立；物质世界的普遍联系和永恒发展；唯物辩证法的基本规律；唯物辩证法的诸成对范畴。

4、认识、真理和价值：实践是认识的基础；认识的本质和发展过程；真理及其标准；价值及其与真理的关系。

5、历史唯物主义原理：在社会存在与社会意识关系上两种历史观的对立；社会基本矛盾及其运动规律；阶级斗争在阶级社会发展中的作用；人民群众和个人的历史作用；社会进步与人的发展；必然王国与自由王国。

管理学(615)

管理学考试内容和范围包括：管理的含义、性质、管理与环境；管理学的形成与发展；计划工作；目标与战略；预测；决策；管理宽度与组织层次、组织中的职位设计；部门划分与组织结构类型；组织中的职权配置；组织变革；人员配备的系统过程；主管人员的考评；主管人员的培训；领导工作；沟通；激励；领导方式与艺术；控制工作。

化学(617)

无机及分析化学：无机化学中的基本概念、溶液浓度的表示方法、溶液与胶体、化学反应的限度与平衡、四大溶液平衡（酸碱平衡、沉淀溶解平衡、配位平衡与氧化还原反应）和分析化学中的分析方法简介、定量分析误差、有效数字、分析结果数据处理、四大滴定法（酸碱滴定、沉淀滴定、配位滴定与氧化还原滴定）、吸光光度分析法等理论。

有机化学：烃、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸、含氮有机化合物、碳水化合物等有机化合物的命名、结构、性质和制备方法，有机化学基本理论和基础知识，各类型的反应机理和异构现象以及诱导效应、共轭效应、超共轭效应等电子理论。应用价键理论，理解有机化合物的基本结构，应用电子效应和空间效应来解释一些有机化合物的结构与性能的关系。

艺术概论(618)

第一章艺术本质论

艺术的社会本质、认识本质、审美本质；

第二章艺术门类论

艺术门类的划分，主要艺术门类美术、音乐、舞蹈、戏剧、摄影、电影与电

视、文学、建筑与园林等；

第三章艺术发展论

艺术的发生、艺术发展的客观规律、艺术的世界性与民族性；

第四章艺术创作论

创作主体——艺术家、艺术创作过程、艺术创作中的心理和思维活动、艺术创作方法、艺术流派、艺术思潮；

第五章艺术作品论

艺术作品的构成因素、艺术作品的意蕴、意境、风格、格调、品位及商品属性，艺术作品的艺术美；

第六章艺术接受论

艺术接受的性质与社会环节、艺术接受与艺术欣赏、艺术的审美教育。

生物化学(619)

本课程的考试内容以本校《生物化学》教学大纲为依据。其内容为：

第一章 蛋白质化学：蛋白质的生理功能、蛋白质的化学组成、氨基酸的结构、分类及理化性质。蛋白质的肽链结构及高级结构、蛋白质功能与其高级结构的关系；蛋白质的理化性质、蛋白质的分类。

第二章 核酸的化学：核酸的概念及重要性、核酸的组成成分、核酸的分子结构。核酸理化的性质、DNA 和基因组织。

第三章 酶：酶的概念、命名和分类、酶的化学本质及其组成。酶的结构与功能的关系、酶催化作用的专一性及机制。酶促反应的速度和影响酶促反应速度的因素。酶的分离、纯化和保存、酶活力测定、酶活力的计算。

第四章 维生素和辅酶：维生素的概念与类别、维生素与辅酶、辅基的关系。

第五章 生物氧化：新陈代谢的概念、生物氧化的特点。生物氧化中的呼吸链传递体、生物氧化中的能量转移和利用。

第六章 糖化学及糖代谢：糖的概念及分类、糖的分解代谢、糖的无氧分解、糖的有氧氧化、糖的合成代谢。

第七章 脂类及其代谢：脂类的概念、结构及功能、生物膜的结构及功能、脂肪的分解代谢、脂肪的合成代谢、类脂的代谢。

第八章 蛋白质的酶促降解及氨基酸代谢：蛋白质的酶促降解、氨基酸的一般代谢、氨基酸的生物合成。

第九章 核酸的酶促降解和核苷酸代谢：核酸的酶促降解、嘌呤和嘧啶的分解核苷酸的合成。核苷酸代谢与糖代谢、氨基酸代谢的关系。

第十章 核酸的生物合成：DNA 的生物合成（DNA 的半保留复制、双链 DNA 复制的步骤。生物细胞 DNA 分子复制的基本特点、DNA 分子的损伤和修复、基因重组和 DNA 克隆的原理、简单步骤和应用、DNA 复制准确性的原因）。RNA 的生物合成（转录的概念 逆转录作用、转录产物的加工、RNA 复制）。

第十一章 蛋白质的生物合成：遗传密码、基因表达的概念、蛋白质的生物合成（生物基因的功能；蛋白质生物合成体系中 tRNA、mRNA 及核糖体在蛋白质生物合成中的作用；蛋白质生物合成中的主要步骤及主要的酶和蛋白因子的作用；肽链合成所需的能量）。

第十二章 物质代谢的相互联系和调节控制：物质代谢的相互关系、代谢的调节（诱导，阻遏，反馈抑制，操纵子；用操纵子模型解释诱导与阻遏作用）。

第十三章 基因工程及蛋白质工程：DNA 克隆的基本原理（DNA 的限切酶与连接酶、分子克隆的载体与宿主系统、外源基因的导入；基因的分离、合成和测序、基因的表达）蛋白质工程（蛋白质的分子设计和改造、蛋白质的实验进化）。

食品化学(620)

1、食品中水分性质、存在状态、水分活度及其与食品贮藏稳定性之间的关系；

2、糖的重要理化性质及其在食品中的应用；食品中重要的单糖、寡糖与多糖。

3、脂质定义、分类、物理性质，油脂的氧化形式及其控制方法；油脂加工化学与脂肪替代物。

4、了解蛋白质的组成、结构与性质，掌握蛋白质的功能性质及其应用。

5、糖、蛋白质与油脂在加工贮藏过程中发生的主要变化。

6、酶的概念、分类，酶在食品中的应用，掌握酶促褐变形式、机理及其控制方法。

7、食品色素定义、分类，常见的天然食品色素与人工合色种的种类、性质及其使用方法。

8、食品味感定义、呈味物质之间的相互作用，基本味感及呈味机理、呈味阈值，常见呈味剂。

9、嗅觉理论、生理学，气味物质与有机化学类别及其气味。

10、食品中香气形成的途径，风味增强剂及其常见的种类。

11、食品添加剂定义、作用，食品添加剂使用的原则及其注意事项。

普通化学 (621)

第一篇 化学基本原理

第 1 章 化学热力学与动力学基础

熟悉热力学能、热、功的基本概念，掌握化学反应的能量守恒与反应热效应、热力学第一定律、盖斯定律及化学反应热效应的理论计算，掌握化学反应的标准摩尔焓变的计算，熟悉化学反应方向的影响因素，熟悉影响化学反应速率的因素，掌握反应级数及化学反应速率的计算。

第 2 章 水溶液中的化学平衡

掌握水溶液中各类化学平衡的含义、常数计算，熟悉影响各类化学平衡反应的影响因素。

第 3 章 电化学基础

熟悉电化学中原电池、电解池、电动势等基本概念，掌握电化学反应中电极电势和能斯特方程的表达形式，熟悉影响电极电势的因素，了解基于电化学原理的各类应用案例。

第二篇 物质结构基础

第 4 章 原子结构

熟悉设计原子结构的各中理论和原则，掌握原子电子层结构和元素周期表的关系。

第 5 章 分子结构

熟悉设计分子结构的各化学键的形成理论和特征，掌握分子轨道理论要点及其形成条件，熟悉分子间相互作用力类型，了解分子轨道理论的应用案例。

第三篇 化学的应用

第6章 环境保护与化学

熟悉各类环境问题及其与化学的关系，掌握化学污染物在大气、水体中的分布特点及其处理方法。

第7章 材料与化学

熟悉各类合金的特点和应用，熟悉金属间化合物和合金钢的制备技术和力学性能，熟悉稀土材料的合成方法和应用。

第8章 能源与化学

掌握各类能源的化学特征，熟悉各类能源的转换效率。

第9章 生活与化学

熟悉日常生活中涉及化学的各类用品，从科学的角度阐述学习一定的化学知识对提高日常生活品位的贡献。

农业知识综合一（339）

《农业知识综合一》侧重于植物物生产类综合知识的考查。考试内容主要涵盖植物学、植物生理学和遗传学。要求考生认识植物生命活动的基本规律，理解和掌握相关基础知识、基本理论和基本方法，能够分析、判断和解决有关实际问题。植物学、植物生理学和遗传学的基本内容，每个科目的内容各占50分。

（一）植物学主要内容与要求（50分）

第一章 种子和幼苗

1、内容与要求：掌握种子的基本组成和类型，了解种子的萌发过程及幼苗类型。

2、重点与难点：种子萌发时各组成部分的功能与变化。

第二章 植物细胞

1、内容与要求：了解植物细胞与动物细胞的区别，掌握真核植物细胞的结构与功能；掌握细胞有丝分裂的过程；了解植物细胞的生长与分化。

2、重点与难点：植物细胞特有的结构与功能（细胞壁、质体与液泡）；有丝分裂中细胞核的变化特征。

第三章 植物组织

1、内容与要求：掌握不同植物组织的分布与特征；了解维管组织的含义。

2、重点与难点：分生组织的种类与作用；传递细胞的特征与功能；气孔的

类型；厚壁组织与厚角组织、导管与筛管的异同；木质部、韧皮部、维管束的细胞组成与功能。

第四章 种子植物营养器官的结构与功能

1、内容与要求：掌握根尖与茎尖的结构与功能；掌握单、双子叶植物根、茎、叶的结构特征与区别；理解植物次生结构的生长过程；掌握旱生植物的形态特征；了解侧根、根瘤、菌根的形成与意义；了解变态器官的形成原因与意义；理解营养器官在结构与功能上的相互联系。

2、重点与难点：不同类植物根、茎、叶的结构特点；裸子、被子植物及单、双子叶植物根、茎、叶的结构区别；同一植物根与茎的结构区别；侧生分生组织在根、茎中的活动规律；植物对水份的吸收与利用途径及其对缺水的形态适应。

第五章 被子植物花的构造与发育

1、内容与要求：了解花的组成与发生；掌握花药与胚珠的结构与发育；掌握花粉粒的结构与发育；了解雄性不育的含义；了解传粉、受精的含义，掌握被子植物双受精的过程及意义；了解果实的发育来源及无融合生殖的含义。

2、重点与难点：花药的结构与发育；胚珠的结构与发育；双受精过程与意义。

第六章 果实的结构与发育

1、内容与要求：了解果实的发育来源及无融合生殖、单性结实的含义；了解果实和种子的传播途径；了解被子植物的生活史。

2、重点与难点：双受精后花各部分的变化及种子各部分组成的发育。

第七章 植物界大类群

1、内容与要求：了解植物分类的基础知识；了解植物界各大类群的分类依据及常见代表种类。

2、重点与难点：各大类群植物间的进化关系与特性区别。

第八章 被子植物分类的形态术语

1、内容与要求：熟悉被子植物的形态术语，能描述常见植物形态特征。

2、重点与难点：花序、花冠、雌蕊、雄蕊、果实的类型及各类型的代表植物；心皮的概念。

第九章 被子植物分类

1、内容与要求：了解被子植物分类的原则；掌握被子植物常见科的分科依据。

2、重点与难点：单、双子叶植物分纲的依据；常见植物所属科的分科形态特征及其异同。

(二) 植物生理学主要内容与要求 (50 分)

第一章 植物的水分代谢

1、内容与要求

(1) 掌握植物对水分的需求，植物的含水量，体内水的存在状态，水分在生命活动中的作用；

(2) 掌握植物细胞对水的吸收，植物细胞的渗透吸水，植物细胞的吸胀作用水分进入细胞的途径。

(3) 掌握植物根系对水的吸收，根系吸水的途径、动力，影响根系吸水的因素。

(4) 理解植物的蒸腾作用，蒸腾作用的生理意义，气孔蒸腾，影响蒸腾的因素。

(5) 掌握植物体内水的运输，运输的途径速度，水分沿着导管、管胞上升的动力合理灌溉的生理基础。

第二章 植物的矿质营养

1、内容与要求

(1) 掌握植物必须的矿质元素，必须元素的生理作用，缺乏必须元素的诊断。

(2) 掌握植物细胞对矿质元素的吸收，细胞吸收溶质的方式和机理。

(3) 理解植物根系对矿质元素的吸收，吸收的特点，过程，影响根系吸收矿质元素的因素。

(4) 了解无机养分的同化，硝酸盐，氨，硫酸盐，磷酸盐的同化，生物固氮。

(5) 了解矿物质在植物体内的运输，运输途径形式和速度，矿物质在植物体内的分布。

第三章 植物的光合作用

1、内容与要求

(1) 掌握光合作用的意义，叶绿体及其色素，叶绿体的结构成分；光合色素的化学、光学特性。

(2) 了解叶绿体的形成及影响因素。

(3) 重点掌握光合作用机理，光能的吸收、传递，光合磷酸化，碳同化的途径、光呼吸，光合作用产物。

(4) 理解影响光合作用的因素、植物对光能的利用。

(5) 了解乙醇酸循环及其生理功能。

第四章 植物的呼吸作用

1、内容与要求

(1) 掌握呼吸作用的概念及其生理意义。

(2) 掌握植物呼吸作用的途径，EMP、TCA、PPP 途径。

(3) 掌握生物氧化，呼吸链、氧化磷酸化、呼吸代谢的多条途径，光合作用和呼吸作用的关系。

(4) 理解呼吸过程中能量的贮藏和利用，呼吸作用的调节和控制，影响呼吸作用的因素。

第五章 物体内有机物的代谢

1、内容与要求

(1) 掌握各种有机物代谢的相互联系。

(2) 了解萜类的种类生物合成，酚类的种类生物合成，含氮次级化合物的代谢。

第六章 物体内有机物质的运输

1、内容与要求

(1) 掌握有机物质运输的途径、速度和溶质种类，运输途径、速度和溶质种类。

(2) 掌握韧皮部装载、筛管的运输机理。

(3) 理解外界条件对有机物运输的影响及同化物分配的规律。

第七章 植物体内的细胞信号转导

1、内容与要求：环境刺激和胞外信号，受体和跨膜信号转换，细胞内信号

分子和第二信使系统，钙离子和钙结合蛋白 IP₃、DAG，其他信号分子信号转导中的蛋白质可逆磷酸化，蛋白激酶，蛋白磷酸酶。

2、重点、难点：细胞感受、传导环境刺激的分子途径及其在植物发育过程中调节基因的表达和代谢的生理反应。

第八章 植物生长物质

1、内容与要求：生长素类、赤霉素类、细胞分裂素类、乙烯、脱落酸的发现、在植物体内的分布和运输，生物合成和降解，生理作用和作用机理，其他天然的植物生长物质及生长抑制物质的生物合成、结构，应用。

2、重点：五大类植物激素的合成生理作用。

3、难点：五大类植物激素的作用机理。

第九章 光形态建成

1、内容与要求：光敏色素的发现和分布，光敏色素的化学性质及光化学转换，光敏色素的生理作用，光敏色素和植物激素，光敏色素调节的反应类型，光敏色素的作用机理，膜假设，基因调节假设，蓝光和紫外光反应。

2、重点：光敏色素的生理作用

3、难点：光敏色素的作用机理

第十章 植物的生长生理

1、内容与要求：细胞的生长和分化，细胞的分裂、伸长、分化生理；植物的生长，营养器官的生长特性，影响营养器官生长的条件，营养生长和生殖生长的相关，植物的运动，向性运动，感性运动。

2、重点：植物的生长和运动。

第十一章 植物的生殖生理

1、内容与要求：春化作用，作用的时间、部位、刺激传导，春化作用的生理生化变化春化作用机理，光周期反应的类型，刺激的感受和传导，光周期的诱导，光对暗期中断，光敏色素和花诱导，开花化学刺激物，光周期诱导开花假说，春化和光周期理论在生产上的应用，花器官形成的生理，受精生理。

2、重点：春化作用及光周期对花器官的诱导。

3、难点：诱导开花的假说。

第十二章 植物的成熟和衰老生理

1、内容与要求：种子成熟时的生理生化变化，主要有机物的变化，外界条件对种子成熟和化学成分的影响。果实成熟时的生理生化变化，果实的生长，呼吸骤变，肉质果实成熟时色香味的变化，果实成熟时蛋白质和激素的变化。植物的衰老，衰老时的生理生化变化，影响衰老的外界条件，植物衰老的原因。植物器官的脱落，环境因素对脱落的影响，脱落时细胞及生化的变化。

2、重点：种子和果实成熟时的生理生化变化。

3、难点：植物衰老的主要原因（营养亏缺理论和植物激素调控理论）。

第十三章 植物的抗性生理

1、内容与要求：抗性生理通论，逆境对植物的伤害，植物对逆境的适应，提高植物抗逆性的生理措施。植物的抗寒性，冻害的生理，冷害的生理。植物的抗旱性，干旱对植物的伤害，植物抗旱性的形态、生理特征，渗透调节物质和抗旱性。

植物的抗涝性，淹水胁迫对植物的伤害，植物对淹水胁迫的适应。

2、重点：植物受到寒、旱、涝、病害时的主要生理特征。

（三）遗传学主要内容与要求（50分）

第一章 绪论

- 1、遗传学研究的基本任务。
- 2、遗传、变异和环境三者之间的相互关系。

第二章 遗传的细胞学基础

- 1、名词概念。
- 2、染色体的形态和类型。
- 3、有丝分裂和减数分裂的过程和意义。
- 4、植物雌、雄配子的形成和授粉受精过程。
- 5、无融合生殖

第三章 遗传的分子基础

- 1、名词概念。
- 2、染色质的基本结构。
- 3、真核生物 DNA 合成的特点。

第四章 孟德尔遗传

- 1、名词概念。
- 2、分离和独立分配规律的要点和实质。
- 3、分离和独立分配规律在育种上的应用。
- 4、基因互作。

第五章 连锁遗传和性连锁

- 1、名词概念。
- 2、交换值及其测定。
- 3、基因定位。
- 4 连锁遗传规律的应用。
- 5、性连锁遗传

第六章 染色体变异

- 1、名词概念。
- 2、染色体结构变异的类型。
- 3、倒位杂合体部分不育的原因。
- 4、易位杂合体半不育的原因。
- 5、同源四倍体的遗传特点。
- 6、初级三体的遗传。
- 7、如何利用初级三体进行基因定位。
- 8、单倍体、一倍体、染色体组间的区别， $2n$ 、 n 、 x 间的区别。
- 9、单倍体、同源三倍体、同源四倍体、异源三倍体、二倍体的育性及原因。
- 10、缺失和重复的遗传效应。

第六章 细菌和病毒的遗传

- 1、名词概念。
- 2、细菌和病毒在遗传研究中的优越性。
- 3、比较转化、结合、转导、性导在细菌遗传物质传递上的异同。

第七章 基因表达与调控

- 1、基因的概念及其发展
- 2、利用互不测验确定是否等位基因的方法。

第九章 基因工程和基因组学

- 1、名词概念。
- 2、基因工程操作的基本步骤。
- 3、基因工程常用的限制性内切酶。
- 4、作为基因载体，需具备的基本条件。
- 5、基因组学研究的基本内容。

第十章 基因突变

- 1、名词概念。
- 2、基因突变的特征。
- 3、基因突变的分子机制。

第十一章 细胞质遗传

- 1、胞质遗传的概念和特点。
- 2、植物雄性不育的遗传特点。

第十二章 数量遗传

- 1、数量性状的特征。
- 2、遗传率的估算。
- 3、近交的遗传效应

农业知识综合二（340）

《农业知识综合二》侧重于动物生产类综合知识的考查。考试内容应主要涵盖动物遗传学、动物生理学、动物营养学与饲料学、动物繁殖学等课程。要求考生认识生命活动的基本规律，理解和掌握相关基础知识、基本理论和基本方法，能够分析、判断和解决有关实际问题。包括动物遗传学、动物生理学、动物营养学与饲料学内容，每个科目的内容各占 50 分。

（一）动物遗传学主要内容

第一章、绪论：重点掌握遗传学的基本概念，遗传与变异的概念以及相互关系，遗传学的发展及应用。

第二章、遗传的物质基础：了解 DNA 的分子结构；掌握染色体的结构、组成、主要畜禽的染色体数；了解减数分裂及有丝分裂过程中染色体的行为；了解基因的一般结构特征和真核生物基因组的特点

第三章、遗传信息的传递：掌握 DNA 的复制、转录与翻译过程，原核生物与

真核生物基因表达调控的基本原理。

第四章、遗传信息的改变：掌握基因突变的概念及特性；染色体结构及数目变异的机制与遗传效应；重组与转座的有关概念。

第五章、遗传的基本定律及其扩展：掌握遗传学的三大定律理论基本论点；了解孟德尔遗传规律的条件性及孟德尔遗传的扩展现象，包括不完全显性、致死基因、复等位基因，基因的互补、上位、重叠，“多因一效”与“一因多效”等遗传现象与遗传规律；掌握性别决定与伴性遗传的基本原理。

第六章、群体遗传学基础：了解基因频率、基因型频率等群体遗传学基本概念；掌握哈代-温伯格定律的基本论点及有关证明；掌握基因频率的计算方法；掌握群体基因频率及基因型频率变化的规律。

第七章、数量性状遗传基础：掌握三个遗传参数（重复率、遗传力、遗传相关）的概念、估算原理与方法、用途。

（二）动物生理学主要内容（50分）

绪论

- 1、体液与内环境的概念
- 2、稳态的概念及其生理意义
- 3、机体生理功能的调节方式

第一章 细胞的基本功能

- 1、细胞膜物质转运的方式及其机制
- 2、细胞的兴奋性与生物电现象，静息电位和动作电位的概念及其产生机制
- 3、神经肌肉间的兴奋传递过程。

第二章 血液

- 1、血液的组成与理化性质，血浆蛋白的功能，血浆渗透压
- 2、红细胞与白细胞的生理功能
- 3、血液凝固与纤维蛋白溶解的机理，促进与延缓血液凝固的方法
- 4、血型的概念、意义及在动物生产中的应用

第三章 血液循环

- 1、心肌的生物电现象及心肌的生理特性
- 2、心脏的泵血功能，心动周期、心率及心输出量的概念

- 3、动脉血压及其影响因素
- 4、微循环的组成及特点
- 5、组织液的生成及其调节
- 6、心血管活动的神经与体液调节

第四章 呼吸

- 1、肺通气的原理，胸内压、肺内压、肺容量及肺通气量的概念
- 2、气体的交换过程及运输方式，氧离曲线的意义
- 3、神经体液因素对呼吸的调节机理

第五章 消化与吸收

- 1、动物的采食特点
- 2、消化道平滑肌的生理特性
- 3、胃肠道的运动及其调节
- 4、主要消化液的成分、分泌特点
- 5、主要胃肠激素的生理功能
- 6、反刍动物的消化特点
- 7、主要营养物质的吸收及其原理

第六章 能量代谢及体温

- 1、基础代谢和静止能量代谢的概念
- 2、动物的产热与散热过程
- 3、恒温动物的体温调节机制

第七章 排泄与渗透压调节

- 1、尿的理化性质
- 2、肾小球的滤过作用及其影响因素
- 3、肾小管与集合管的重吸收、分泌及排泄作用
- 4、尿生成的调节
- 5、水盐平衡和渗透压调节

第八章 神经系统

- 1、神经元活动的规律，神经纤维传导兴奋的特征，突触传递的特点
- 2、反射中枢活动的一般规律

- 3、神经系统的感觉与运动功能
- 4、神经系统对内脏活动的调节特点，植物性神经系统的结构及功能特点
- 5、脑的高级机能，条件反射的形成及其意义

第九章 内分泌

- 1、激素的概念与分类，激素的特点及其作用机制
- 2、下丘脑分泌的主要激素及其生理功能
- 3、垂体分泌的主要激素及其生理功能
- 4、下丘脑-垂体-靶腺轴的调节机制
- 5、甲状腺激素的结构、功能及其分泌的调节
- 6、甲状旁腺激素的结构、功能及其分泌的调节
- 7、胰岛激素的结构、功能及其分泌的调节
- 8、肾上腺激素的结构、功能及其分泌的调节
- 9、前列腺素、松果腺激素及胎盘激素的生理功能

第十章 生殖与泌乳

- 1、动物的性腺发育特点及生殖周期的概念
- 2、雄性生殖生理，睾丸的生精作用，睾丸激素的功能及其调节
- 3、雌性生殖生理，卵巢的生卵作用，雌激素与孕激素的分泌特点、生理功能及其调节
- 4、乳的生成过程及其调节，排乳反射及其调节

(三) 动物营养与饲料学主要内容 (50分)

第一章 动物营养部分

1. 概述

(1) 动物与饲料的化学组成

了解动物与植物的相互关系，理解动植物体的化学组成；掌握动物饲料中主要营养物质，特别是饲料概略养分分析方案中六大成分的概念和计算方法。

(2) 动物对饲料的消化

理解动物对饲料中营养物质的不同消化方式，熟练掌握各种动物消化饲料的特点，理解消化后营养物质的吸收机制。掌握动物的消化力与饲料的可消化性的概念及计算方法，了解影响消化率的因素。

2. 动物生存和生产所需营养物质种类、生物学功能及其相互关系

(1) 水、蛋白质（氨基酸）、碳水化合物、矿物质、维生素。

了解各种营养成分的组成、分类和主要性质，熟练掌握各营养物质的营养生理作用。

(2) 各种营养物质的消化、吸收和代谢

了解各种营养物质在不同动物体内的消化、吸收和代谢过程。掌握反刍动物和非反刍动物对脂类、碳水化合物等物质的消化吸收异同。

(3) 各种营养物质之间的相互关系

理解能量和其它营养物质的关系；熟练掌握蛋白质、氨基酸和其它营养物质的关系；了解矿物质与维生素的关系。

(4) 饲料添加剂

了解饲料添加剂的概念和发展方向，了解在生产中广泛使用或符合发展方向的饲料添加剂，掌握其作用机理。熟练掌握抗生素、益生菌、酶制剂等饲料添加剂的主要种类及其应用特点、应用效果、适用方法和发展方向。

3. 各种动物的适宜营养需要量

(1) 营养需要和饲养标准

掌握饲养标准和营养需要的概念，掌握饲养标准的基本特性；掌握饲养标准的内容，了解饲养标准的作用，理解应用饲养标准的基本原则。

(2) 营养素供给与动物体内代谢的关系

掌握营养素供给对动物体内代谢的影响，了解维生素和矿物质等对动物健康的影响

(3) 不同生理阶段、生产用途条件下的营养需要

理解维持需要的概念和动物不同的生理阶段、不同生产用途下的营养需要。

(4) 营养需要及饲料营养价值评定的研究方法。

掌握评定饲料养分利用率及营养需要量中常用的消化实验、平衡试验、饲养试验、比较屠宰试验以及同位素示踪、外科造瘻和无菌技术；掌握研究方法常用的实验设计原理和操作技术。

第二章 饲料学部分

1. 饲料分类：重点涉及以营养为目的适宜分类方法

了解国际饲料分类法和中国饲料分类法，并掌握其分类依据和不同种类的特点。

2. 饲料的理化特性及其鉴定分析方法

了解各种饲料的理化性质；掌握抗营养因子的概念，饲料原料中主要抗营养因子的种类；熟练掌握各种饲料原料的鉴定分析方法

3. 饲料中影响营养价值的因素（内在、外来）及其提高营养价值的途径

掌握饲料源性有毒有害物质和非饲料源性有毒有害物质，联系近年来饲料方面的重大安全问题，如何保证饲料安全

4. 商品饲料（包括配合饲料）生产的理论基础和质量标准

掌握配合饲料的概念、种类和结构，饲料配方设计的一般原则，饲料添加剂预混料配制技术、浓缩料配制技术、全价配合饲料配制技术的要点。

5. 饲料资源开发，为未来动物生产寻求广阔的前景

了解饲料资源开发利用现状和开发利用的途径。掌握我国饲料资源的现状，饲料资源开发利用的途径有哪些。

政治经济学(801)

1、社会生产关系及其发展规律

2、劳动价值理论

3、市场经济的一般理论

4、剩余价值理论和资本积累理论

5、资本循环和周转理论、社会资本再生产理论

6、平均利润和生产价格理论、剩余价值分配理论

7、国家垄断资本主义的双重作用

8、垄断资本国际化和经济全球化理论

9、我国社会主义初级阶段的基本经济特征和主要矛盾

10、社会主义初级阶段的所有制理论

11、以按劳分配为主体与按生产要素分配相结合的个人收入分配制度

12、社会主义市场经济理论

13、现代企业制度的基本特征、基本内容、主要形式

14、社会主义的现代市场理论

- 15、建立和健全社会保障体系
- 16、社会主义的宏观调控理论
- 17、社会主义的经济增长和经济发展理论
- 18、社会主义国家的对外经济关系理论

机械设计(802)

- 1、螺纹联接的主要类型、螺栓联接的拧紧和防松、螺栓联接的受力分析、强度计算、提高螺栓联接强度的措施。
- 2、键联接的主要类型，平键联接的计算；花键联接的分类和定心。
- 3、带传动的特点、应用和分类；受力分析、应力分析；弹性滑动和打滑；带传动的设计。
- 4、齿轮传动的特点、应用和分类；材料、失效形式和计算准则；计算载荷；参数选择和许用应力；标准直齿、斜齿圆柱齿轮传动的强度计算；直齿圆锥齿轮传动的强度计算概述。
- 5、蜗杆传动的特点、应用和分类；材料、失效形式和计算准则；普通圆柱蜗杆传动的基本参数、几何尺寸计算和承载能力计算，效率、润滑和热平衡计算；圆弧圆柱蜗杆传动的设计计算。
- 6、链传动的特点、应用和分类；运动特性和受力分析。
- 7、轴的功用、分类和材料；轴的结构设计；轴的强度设计。
- 8、滚动轴承的构造、分类和代号；失效形式、计算准则；设计计算；组合设计。
- 9、滑动轴承的分类、结构、材料和润滑；不完全液体滑动轴承设计计算；液体动压润滑的基本方程和油楔承载机理。
- 10、联轴器的分类和选择。

食品微生物学(806)

- 1、微生物的定义与特点，微生物的命名及分类。
- 2、细菌的形态与大小，基本结构和特殊结构，细菌的繁殖，细菌的培养特征；古生菌的细胞形态、结构与组成；放线菌的形态结构与功能。
- 3、酵母菌的形态与结构，酵母菌的繁殖方式；丝状真菌的概念，形态特征，繁殖方式和孢子类型。

4、病毒的特点，形态、结构，病毒的复制，噬菌体的结构与功能。

5、微生物的营养素及其来源，营养类型，营养物质进入细胞的方式，培养基的定义及配制原则；微生物的群体生长规律，影响微生物生长的因素（温度、pH、氧气、水分等）；消毒、灭菌、商业灭菌、防腐的定义，控制微生物的物理方法和化学方法，化学杀菌剂或抑菌剂。

6、分解代谢、合成代谢、能量代谢、初级代谢、次级代谢的定义，化能异养菌的能量代谢，微生物的分解代谢与大分子物质的降解，微生物的初级代谢与次级代谢。

7、遗传、变异、基因、基因组、转座子的定义，微生物基因突变类型，诱发突变与诱变育种，基因重组与育种，菌种的衰退、复壮和保藏。

8、生态学、种群和群落、互生关系、共生关系、拮抗关系、寄生关系的定义；微生物在土壤、水中、空气中的分布。

9、抗原、抗体的定义，抗原特性，抗原分类，抗原抗体反应及其应用。

10、食品变质、细菌性食物中毒、真菌毒素中毒等定义，微生物引起食品变质的条件以及变质的机理，细菌性食物中毒的分类及特点，食品微生物学指标。

11、食品微生物学的基本实验技能，如不同微生物的显微镜制片及观察方法，细菌的生化鉴定及检验技术。

鱼类学（807）

绪论：（1）了解：了解鱼类学的研究范围和目的，鱼类学发展简况；

（2）掌握：掌握鱼及鱼类学的概念、鱼类的体型和外部分区。

第一篇：形态部分

第一章 外部形态

1、了解各种体形的特征、各类群头部主要器官的位置和形态变化

2、了解鳍的种类、构造及鳍式。

3、掌握鱼体各部的划分、常用部位的测量方法

第二章 皮肤及其衍生物

1、了解色素细胞的结构、体色与环境的适应，发光器的基本构造。

2、了解皮肤的基本构造，单细胞腺与毒腺的结构与功能。

3、掌握鳞的类型及构造，侧线鳞与鳞式的组合

第三章 骨骼系统

- 1、了解各鳍的支鳍骨，偶鳍的带骨的形态、构造。
- 2、掌握软骨鱼类和硬骨鱼类中代表性种类头骨及脊柱的形态构造。

第四章 肌肉系统

- 1、了解肌肉的命名、类别、头部浅层肌肉、眼肌的名称和功能发电器官的基本构造。
- 2、掌握大侧肌的基本构造。

第五章 消化系统

- 1、了解体腔和系膜的概念、不同类群、不同食性鱼类消化道的异同，肝胰脏的概念。

第六章 呼吸系统

- 1、了解呼吸运动的过程与机制、辅助呼吸器官的类型与构造。
- 2、掌握鳃的基本构造及在不同类群的异同
- 3、掌握鳔的构造与机能。

第七章 循环系统

- 1、了解不同鱼类血液组成特点
- 2、掌握心脏的构造，主要动、静脉的分布。

第八章 尿殖系统

- 1、了解雌雄异形与性征、生殖方式
- 2、掌握肾脏、输尿管、膀胱的构造
- 3、掌握掌握不同环境中各类群渗透压调节机制。
- 4、掌握生殖腺、生殖导管的位置与结构。

第九章 神经系统

- 1、了解脊髓的构造与机能、各脑神经的功能。
- 2、了解脊椎神经的一般构造、植物性神经系统的一般构造。
- 3、掌握脑的基本构造及在不同类群的异同、脑各部的机能。

第十章 感觉器官

- 1、了解鱼类皮肤感觉器官、内耳、眼、嗅囊、味蕾的基本构造与功能。
- 2、掌握内耳的基本构造与功能。

第十一章 内分泌器官

1、了解脑垂体的位置、结构和分泌的各种激素、位置及主要功能。了解其它内分泌腺的位置及主要功能。

2、了解其它内分泌腺的位置及主要功能。

第二篇 分类部分

第十二章 分类的基本概念和方法

1、了解分类的阶元和范畴：种的定义、属、科的概念及目、纲、门的概念

2、掌握命名法、分类的主要性状和术语、鱼类分类研究的步骤和方法、检索表的编制和使用。

第十三章 圆口纲 掌握圆口纲的主要分类依据，区分主要科属和种类。

第十四章 软骨鱼纲

(1) 理解：分类术语。

(2) 掌握：软骨鱼纲主要特征，区分软骨鱼纲各亚纲、板鳃亚纲各总目、目、亚目及科的分类特征，软骨鱼纲常见种类的分类特征

第十五章 硬骨鱼纲

(1) 理解：分类术语。

(2) 硬骨鱼纲鲟形目、鲱形目、灯笼鱼目、鳗鲡目、鲤形目、鲶形目、颌针鱼目、刺鱼目、鲻形目、鲈形目（鲈亚目之鮨科、鮠科、大眼鲷科、天竺鲷科、鱧科、方头鱼科、鲹科、乌鲳科、眼镜鱼科、笛鲷科、金线鱼科、石鲈科、石首鱼科、裸颊鲷科、鲷科、羊鱼科、蝴蝶鱼科、赤刀鱼科及鲳亚目、虾虎鱼亚目、鲷亚目、带鱼亚目、鲭亚目、金枪鱼亚目）、鲉形目、鲾形目、鲀形目、鮫鱈目主要分类依据，区分各目主要科、属，认识常见种类，识记经济种类的主要形态特征。

海洋生态学 (808)

绪论 掌握海洋生态学的定义、研究对象及意义,了解海洋生态学的研究进展和发展趋势,了解我国生态学研究进展。

第 2 章 理解海洋环境与海洋生物生态类群。

第 3 章 理解海洋非生物生态因子及其生态作用。

第 4 章 掌握生态系统中的生物种群。

第一节掌握种群的概念与基本特征。

第二节掌握种群的数量变动与生态对策 名词：灭绝旋涡，内禀增长率，年龄结构，性比。

第三节理解种群的衰退与灭绝。

第 5 章 理解海洋生物群落中的中间关系

掌握群落的概念、组成、结构、群落结构的影响因素及其生态演替 名词：优势种，顶极群落，物种多样性，生态位

第 6 章 理解生物群落的组成、结构和生态演替

掌握生态系统的组成结构与功能，了解 Gaia 假说，理解营养级，食物链，生态效率，生态平衡等关键生态过程

第 7 章 掌握海洋初级生产力 理解生态学关键名词：初级生产力，次级生产力，现存量，周转率，同化系数，临界深度，补偿深度。

第 8 章理解海洋生态系统的能流及次级生产 名词：营养级，生态效率。

第 9 章 理解海洋生态系统的生物地球化学循环 名词：硝化作用，脱氮作用，温室效应。

第 10 章 了解海洋主要生态系统类型。

第 11 章 掌握海洋生物资源的保护与管理。

(一) 海洋渔业资源的科学管理。

(二) 海洋污染与赤潮现象 名词：生物富集，赤潮，富营养化。

(三) 海洋生物多样性概念及其与人类的关系 名词：生物多样性，生物入侵。

(四) 保护生物多样性。

第 12 章 理解海洋污染和赤潮现象 名词：海洋污染特点、环境自净、环境容量、赤潮、发生原因。

第 13 章 理解保护海洋生物多样性 名词：生物多样性、生物入侵、恢复生态学。

动物学 (809)

动物生物学是研究动物的形态结构与功能和有关生命活动规律的科学,有动物形态学、动物分类学、动物生态学、动物生理学、动物地理与进化等多个分支

学科。要求考生对动物生物学的概念、发展历史、研究方法和动物分类知识有较深入的了解，掌握动物体的基本结构和功能，对生命起源、动物进化和动物生态系统有深刻理解，熟练掌握动物从单细胞到多细胞、从简单到复杂、从水生到陆生、从低等到高等的演变进化过程，并对各个过程中不同典型动物类群的适应、主要特征和代表性的种类、代表性的结构和功能有深入了解。要求考生通过动物生物学的学习，具有运用进化论思想解释动物进化等生命现象的综合、判断与分析能力。

经济学基础课（含宏观、微观经济学）(812)

微观经济学考试内容和范围包括：供求理论；效用论；生产论；成本论；完全竞争市场；不完全竞争市场；生产要素价格决定的需求方面；生产要素价格决定的供给方面；一般均衡论；福利经济学；市场失灵和微观经济政策。

宏观经济学考试内容和范围包括：国民收入核算，国民收入决定模型，宏观经济政策，失业和通货膨胀理论，经济周期与经济增长理论，形势与政策，以及当代中国经济和世界经济。新凯恩斯主义经济学与新古典宏观经济学的主要观点。

行政管理学(813)

行政管理学考试内容和范围包括：（1）行政管理学科特点及其发展；（2）行政职能与行政组织；（3）行政领导；（4）行政管理法制；（5）国家公务员制度；（6）公共政策过程理论（主要考核政策制定、执行和评估三大部分）；（7）行政信息与行政咨询；（8）行政公共关系与行政协调；（9）行政监督；（10）社会保障管理；（11）西方新公共管理理论与行政改革；（12）政府作用；（13）政府间关系；（14）公共部门绩效管理和评估；（15）第三部门管理与中国事业单位改革；（16）社会保障管理；（17）行政体制改革。

海洋环境学（815）

第1章（绪论）熟悉海洋环境梯度变化、海洋环境的水底划分、海洋环境的特点，掌握海洋环境的影响因素、海洋污染的特点，熟悉海洋生态环境的服务功能，了解海洋环境科学的形成和发展。

第2章 理解海洋环境要素种类和影响，掌握海水环境要素及其生态意义，熟悉海洋环境的主要生态类群。

第3章 熟悉海洋环境的主要化学过程，掌握海洋环境自净能力，熟悉海洋环境污染的生态效应，了解海洋环境的物质循环和能量循环。

第4章 掌握主要海洋环境类型特点。

第5章 掌握海洋生物资源与环境的关系，掌握海水及化学资源与海洋环境的关系。

第6章 掌握海洋生态灾害类型及其预防

第7章 掌握海洋环境调查的基本程序，掌握海洋环境监测的分类、原则，掌握海洋环境监测样品采集要求；掌握海洋环境评价的方法，熟悉海洋环境评价的基本程序；了解海域使用论证的意义，熟悉海域使用论证的工作程序。

第8章 掌握海洋环境退化的诊断方法，熟悉退化海洋环境的生态修复方法。

食品工程原理（818）

1、单元操作的基本概念；三种传递过程：传质、传热和动量传递；物料衡算与能量衡算关系。

2、流体静力学基本方程式；流体流动的质量衡算和管内稳定流动的流体连续性方程式；流体流动的总能量衡算方程式；流体流动的机械能恒算方程式即柏努利方程式；柏努利方程式的应用。

3、流体输送设备：离心泵：离心泵的结构、原理、气缚现象，离心泵基本方程式；离心泵的主要性能参数及特性曲线；离心泵的气蚀现象与安装高度；离心泵的工作点与流量调节。

4、重力沉降：重力沉降速度的概念；重力沉降速度的计算公式（Stocks公式）；重力沉降的过程：悬浮液的沉聚过程；重力沉降的设备：降尘室、沉降槽。

离心沉降：离心沉降：离心沉降速度的概念；离心沉降速度的计算公式；离心沉降的设备：旋风分离器的操作操作原理、旋液分离器。

过滤：过滤操作的基本概念；过滤基本方程式；恒压过滤、恒速过滤和先恒速后恒压的过滤。

5、流体有相变时的对流传热过程的经验关联式；辐射传热的基本概念；两固体间的辐射传热计算；换热器的类型。

6、传热的三种基本方式；傅立叶定律；对流传热与对流传热系数及其主要的影响因素；流体无相变时的对流传热过程的量纲分析；流体无相变时的对流传

热过程的经验关联式（管外强制对流、自然对流）；各种间壁式换热器比较和传热强化途径。

7、稳定导热速率方程；管内强制对流时的对流传热过程的经验关联式的应用；稳定传热过程的计算。

8、单效蒸发：单效蒸发计算：水分蒸发量计算、生蒸汽消耗量、蒸发所需面积、蒸发器生产强度等；蒸发器生产强度的提高。多效蒸发：多效蒸发概念；多效蒸发操作流程：并流操作、逆流操作、平流操作等；多效蒸发效数限制；提高蒸汽经济性其他措施。

9、双组分非理想溶液的气液平衡相图；平衡蒸馏和简单蒸馏的原理及简单计算；板式塔的基本结构。

10、挥发度与相对挥发度的概念；双组分连续精馏原理。

11、双组分理想溶液的气液两相平衡和气液平衡相图；双组分连续精馏塔的计算。

12、双组分连续精馏原理：多次部分气化和多次部分冷凝过程；理论板的概念和恒摩尔流的假定；精馏操作流程；精馏塔。双组分连续精馏塔的计算：全塔物料衡算；精馏段操作线方程；提馏段操作线方程；进料热状况的影响；理论塔板数的计算；回流比的影响及其选择；理论塔板数的简捷求法；实际板数与板效率。

13、液-液萃取操作流程；萃取操作的特点；萃取剂的选择；温度对相平衡关系的影响。

14、液-液萃取平衡在三角形相图上的表示法；萃取过程中的杠杆原则；单级萃取的计算。

15、干燥设备的结构与原理。

16、干燥过程的传质机理；干燥器的热效率。

17、湿空气的性质与湿度图：湿空气的状态参数；湿空气的焓湿图及应用。

18、干燥过程的计算：湿物料中含水量的表示方法；干燥过程中的物料衡算和热量衡算；空气通过干燥器时的状态变化及在湿度图上的表示。

19、 固体物料干燥过程中平衡关系和速率关系：物料中的水分及物料平衡湿含量的表示方法；干燥过程的物料衡算和热量衡算；干燥曲线和干燥速率曲线；干燥过程的传质机理；恒定干燥条件下干燥时间的计算。

数学物理方法（819）

考试内容：第一章 数学物理方程的一些基本知识：三类典型方程的推导、定解问题及其适定性、偏微分方程的一些基本概念和分类、叠加原理与齐次化原理；第二章 分离变量法：有界弦的自由振动、有限长杆上的热传导、Laplace 方程的边值问题、非齐次方程的求解问题；第三章 积分变换法：Fourier 变换的定义和性质、Fourier 变换在求解偏微分方程定解问题中的应用、Laplace 变换的定义和基本性质、Laplace 变换在求解偏微分方程定解问题中的应用；第四章 行波法与降维法；第五章 Green 函数法：积分学中的几个重要公式、Laplace 方程的边值问题和基本解、调和函数的基本积分公式和性质、Green 函数、Green 函数的求法；第六章 Bessel 函数：Bessel 方程和 Bessel 函数、Bessel 函数的递推公式、函数展成 Bessel 函数的级数、Bessel 函数的应用；第七章 Legendre 多项式：Legendre 方程及其解法、Legendre 多项式、函数展成 Legendre 多项式的级数、Legendre 多项式的应用举例。

流体力学（820）

考试内容：第一章 基础概念：流体的物理性质和宏观模型、流体速度和加速度、迹线和流线、速度的分解、涡度、散度和形变率、速度势函数和流函数；第二章 基本方程：连续方程、作用于流体的力、应力张量、运动方程、能量方程、简单情况下纳维-斯托克斯方程的一些准确解；第三章 相似原理与量纲分析：流体力学的模型实验和相似概念、相似判据、无量纲方程、特征无量纲数、量纲分析和知定理；第四章 黏性流体缓慢运动：小雷诺数缓慢粘性流动问题、斯托克斯流动、流体对小球的斯托克斯阻力、奥森方程；第五章 涡旋动力学基础：环流定理、涡度方程、由涡度场确定流速场、两直线涡旋及其运动、涡层、卡曼涡列和兰金复合涡旋、间断面；第六章 流体波动：波动的概念、势流波动、重力表面波和界面波、群速。

分析化学（821）

考试内容：第一章 绪论；第二章 误差和分析数据处理；第三章 滴定分析法概论；第四章 酸碱滴定法；第五章 络合滴定法；第六章 氧化还原滴定法；第七章 沉淀滴定法和重量分析法；第八章 电位分析法及永停滴定法；第九章 光学分析法概论；第十章 紫外-可见分光光度法；第十一章 荧光分析法；第十二章 原子吸收分光光度法；第十三章 红外分光光度法；第十四章 核磁共振波谱法；第十五章 质谱法；第十六章 综合光谱解析法；第十七章 色谱分析法概论；第十八章 经典液相色谱法；第十九章 气相色谱法；第二十章 高效液相色谱法；第二十一章 毛细管电泳法；第二十二章 色谱联用技术。

作物栽培学（822）

主要内容与要求：

第一章 绪论

第一节 作物与作物栽培学

作物的概念，作物栽培学的概念，作物栽培学的任务、特点，作物栽培学的演进与研究法，作物栽培学的演进与发展，作物栽培学的研究方法，作物栽培研究的成就与问题。

第三节 作物栽培学的新进展

叶龄模式与模式化栽培，作物智能栽培，轻简型栽培，反季节栽培，物化栽培，作物分子栽培，作物清洁栽培。

第二章 作物的分类、起源与种植业区划

第一节 作物的分类

植物学分类，实用分类法。

第二节 作物的起源和传播

作物起源的研究方法，作物的地理起源中心，作物的传播。

第三节 我国的种植业区划

农业自然资源的特点，我国的种植业区划。

第三章 作物的生长发育

第一节 作物生长发育的概念及相关关系

生长与发育的概念，，生长与发育的关系。

第二节 作物器官的生长

营养器官的建成，生殖器官的生长发育，营养器官与生殖器官生长的关系，营养器官之间的同伸关系。

第三节 种子的萌发

种子的概念，种子萌发的过程，影响种子萌发的因素，促进种子萌发的措施。

第四节 作物的发育特性

感温性，感光性，基本营养生长性，作物的发育阶段，作物生长发育的周期性。

第五节 作物的生育期

生育期概念及计算方法，影响生育期长短的因素，生育时期，作物的生长中心。

第四章 作物产量和产品品质的形成

第一节 作物产量的形成

作物产量的概念，经济产量构成因素及其相关关系。

第二节 产量形成的生理基础

作物产量与光合作用，作物群体与群体光能利用率，作物生长分析，作物的源、库、流理论，作物产量潜力的 5P 理论。

第三节 作物产品的品质及其形成

作物产品品质的含义，农产品品质的评价指标，作物产品品质的形成，影响农产品品质的因素，提高农产品品质的农业技术措施，作物产量与品质的关系。

第五章 作物与生态环境

第一节 作物的生态因子

生态因子的分类，生态因子的作用机制，生态因子的限制方式。

第二节 作物与光照

太阳辐射，光谱成分对作物生长发育的影响，光照强度对作物生长发育的影响，光照长度对作物生长发育的影响。

第三节 作物与温度

作物生长发育的基点温度，积温，农业界限温度，作物的温周期现象、土壤温度与作物生长发育，植株冠层温度。

第四节 作物与水分

生理需水和生态需水，作物的需水规律，水与作物生长、产量和品质的关系。

第五节 作物与空气

作物与二氧化碳，作物与氧气，作物与其他气体，温室效应，酸雨。

第六节 作物与土壤

土壤质地与作物生长，土壤耕地类型与作物生长，耕作层深度与作物生长，土壤酸碱度与作物生长，土壤生物性与作物生长，土壤养分与作物生长，土壤水分与作物生长。

第七节 作物与营养

作物必需的营养元素，作物对营养元素的选择性吸收，作物对必需元素的敏感性，作物营养关键时期，不同肥料形态对作物的效应。

第八节 作物与其他生态因子

海拔，地势和地形，雾，风。

第九节 农业气象灾害

干旱，干热风，涝害，低温冷害，日烧。

第六章 作物栽培技术

第一节 土壤耕作技术

土壤基本耕作方法，土壤辅助耕作方法，少耕与免耕法，等高沟垄耕作法。

第二节 作物的播种与育苗移栽技术

播种技术，育苗技术，苗床管理技术，移栽技术。

第三节 地膜覆盖栽培技术

地膜的种类、规格和性能，地膜覆盖的作用，地膜覆盖的方式，地膜覆盖栽培技术。

第四节 作物的施肥技术

施肥的理论依据，确定施肥时期的依据，施肥的方法。

第五节 水分管理技术

合理灌溉技术，农田排水技术。

第六节 杂草综合防除技术

杂草的危害，杂草的生物学特性，杂草的综合防治。

第七节 化学调控技术

植物生长调节剂的类型，植物生长调节剂的剂型及配制，植物生长调节剂的使用方法，植物生长调节剂合理应用的注意点。

第八节 作物收获与贮藏技术：收获时期的确定，收获方法，贮藏。

植物保护学（823）

植物保护学是研究植物病虫害发生发展规律和防治的一门科学。有植物病理学、昆虫学和化学保护学等多个学科分支。要求考试掌握植物病害的概念、症状类型与特点；掌握植物侵染性病害病原种类及其侵染特点；了解植物病原真菌的主要类群特征；了解寄主抗病性的类型与寄主与病原物相互作用的关系并深刻理解有关概念的含义。熟练掌握昆虫纲的基本特征和与其他节肢动物类群的区别，认识昆虫的形态结构，熟悉昆虫的生物学，掌握昆虫与环境的关系。要求考生利用植物保护的基本原理熟悉有害生物防治的方法和策略。

畜牧学概论（824）

《畜牧学概论》是测试考生的畜牧业生产有关的知识水平，包括对动物营养与饲料、动物遗传育种、家畜繁殖、畜禽环境卫生与畜牧场规划、养猪生产、养禽生产、养牛生产、动物福利与动物保护以及畜牧业可持续发展等各项内容的掌握程度和应用相关知识解决问题的能力。

考试内容和考试要求

（一）动物营养与饲料科学

1. 饲料与畜体的化学组成。
2. 必需营养物质及其功能
3. 饲料营养价值的评定：饲料营养价值评定的方法。
4. 动物的营养需要与饲养标准：维持需要、动物营养需要与饲养标准的概念。
5. 饲料配合的原则和方法

饲料、日粮、饲粮、配合饲料的概念，配合饲料的种类，饲料配合的原则和方法。

（二）动物遗传育种

1. 遗传基本规律

遗传、变异和育种的概念，分离定律和自由组合定律的概念，性状的分类及

其遗传规律。

2. 品种的概述

品种和物种的概念，品种的标准和分类。

3. 家畜的生长与发育

生长、发育的概念，生长与发育的基本规律，研究生长与发育的基本方法，影响生长发育的因素。

4. 家畜生产力的评定

家畜生产力的概念，家畜生产力评定指标。

5. 选种与选配

选种和选配的概念及其基本方法。

6. 品系繁育

品系的概念，品系培育的方法。

7. 杂种优势的利用

杂交、近交和杂种优势的概念，杂种优势的表现规律，利用杂种优势的措施，杂交方式及其特点。

8. 生物技术在动物育种中的应用

基因图谱、遗传图谱、物理图谱、转录图谱、系列图谱、QTL、MAS 及标记辅助选择的概念。

（三）家畜繁殖

1. 家畜生殖器官构造及功能

公畜和母畜的生殖器官及机能。

2. 家畜繁殖生理

生殖激素、受精的概念，生殖激素主要有哪些？公畜的生殖生理，母畜的发情周期，家畜的繁殖过程。

3. 人工授精

人工授精的概念，人工授精的过程。

4. 繁殖新技术

胚胎移植、体外受精、核移植、性别控制的概念。

（四）畜禽环境卫生

1. 环境与畜禽健康

环境、自然环境、社会环境的概念，畜禽环境与健康的关系。

2. 环境与畜禽生产

温热环境对畜禽生产的影响，空气环境对畜禽生产的影响，水环境对畜禽生产的影响，土壤环境对畜禽生产的影响。

3. 畜舍环境的调控

畜舍类型及其特点，畜舍的保温与隔热方式，畜舍的通风与换气方式，畜舍的采光与照明方式。

（五）畜牧场规划

1. 畜牧场规划

畜牧场场址选择对地势地形、水源、土质的要求，如何合理规划畜牧场布局。

2. 畜牧场的环境保护

畜牧场环境污染的主要来源及对家畜的危害，粪便处理的方法及利用方式。

（六）养猪生产

1. 猪的生物学特性

猪的生物学特点。

2. 猪的类型和品种

猪的经济类型的划分方法，主要的引进品种及其特点，我国地方代表性品种及其特点。

3. 种猪的饲养管理

种猪生产的关键环节，种公猪饲养管理的要点，妊娠母猪和泌乳母猪饲养管理的要点。

4. 仔猪的培育

初生仔猪的生理特点，提高仔猪育成率和断奶重的技术措施，仔猪饲料配制的特点，断奶仔猪饲养管理的特点，SEW与一般早期断奶有什么区别？

5. 商品猪的生产

胴体品质、肉质、PSE肉的概念，猪生长发育的规律，影响猪肥育的主要因素，评价肉品质的基本指标，肥育猪生产的一般饲养管理技术。

（七）养禽生产

1. 家禽的生物学特性和品种

家禽的生物学特性，家禽的品种及其生产配套体系的概念，家禽品种分类，主要家禽品种及其特点。

2. 家禽的繁殖与人工孵化

母禽的生殖系统及各部位功能，公禽的生殖器官及各部位功能，家禽自然交配的公母比例，种鸡人工授精的操作程序，家禽人工孵化条件及其工艺流程，初生雏禽的雌雄鉴别方法。

3. 蛋鸡生产

蛋鸡生产阶段的一般划分，蛋雏鸡、育成鸡和产蛋鸡的饲养管理要点。

4. 肉鸡生产

块大型肉鸡和优质肉鸡生产的特点，块大型肉鸡和优质肉鸡的饲养管理要点。

（八）养牛、养羊生产

1. 牛、羊的生物学特性

牛、羊的生物学特征

2. 牛、羊的品种

代表性黄牛、肉牛、奶牛、兼用牛及优良绵羊、山羊品种。

3. 奶牛的饲养管理

奶牛的饲养管理要点，影响奶牛生产力的因素。

4. 肉牛的饲养管理

肉牛的饲养管理要点，影响肉牛生产力的因素。

5. 绵、山羊的饲养管理

（九）动物福利与动物保护

1. 动物福利与动物保护概论

动物福利与动物保护的概论，动物福利的研究方法，动物福利与动物保护的

2. 动物福利立法

动物保护立法，著名的动物保护国际法。

3. 现代畜牧生产中的主要动物福利问题

现代畜牧业生产中的主要动物福利问题主要涉及到哪些问题及其可能的解决方法。

(十) 畜牧业可持续发展

1. 可持续发展理论

可持续发展的概念，可持续发展的基本特征。

2. 我国畜牧业可持续发展存在的问题及对策

3. 安全畜产品生产：安全食品、有机食品、绿色食品和无公害食品的概念，目前我国畜产品安全主要面临的问题，著名的食品安全管理系统及其概念。

音乐史(825)

考试内容：《西方音乐史》

第一篇 古代希腊和罗马音乐

古希腊音乐、古罗马音乐

第二篇 中世纪音乐

格里高利圣咏、多声部复调音乐、中世纪单声歌曲

第三篇 文艺复兴时期音乐

从文艺复兴早期到诺斯坎、16 世纪的新趋势、

第四篇 巴洛克时期音乐

巴洛克音乐的主要特点、歌剧的诞生及其早期的发展、清唱剧、康塔塔、器乐的发展、巴洛克晚期的几位大师

第五篇 古典主义时期音乐

前古典时期的器乐、海顿、莫扎特、贝多芬

第六篇 浪漫主义时期音乐

德奥浪漫主义音乐的兴起、浪漫主义音乐的繁荣、从标题交响音乐到交响诗、19 世纪中、下叶的德奥音乐和法、意歌剧、19 世纪民族音乐的风格

第七篇 20 世纪音乐

表现主义音乐、新古典主义音乐、民族主义音乐、

50、60、70 年代的音乐

中国古代舞蹈史(826)

第一章 原始舞蹈的发生

- 1、部落乐舞
- 2、原始舞蹈的特征
- 3、闻一多通过分析“科罗波利”舞，对原始舞蹈的认识

第二章 三代舞蹈的分流

- 1、三代分流指什么
- 2、西周的礼乐互补
- 3、礼崩乐坏与市也婆娑

第三章 汉代舞蹈的发展

- 1、百戏舞蹈
- 2、四夷乐舞
- 3、女乐歌舞
- 4、自娱舞蹈
- 5、汉舞的艺术特征

第四章 魏晋南北朝舞蹈的变革

- 1、胡乐胡舞
- 2、唐代舞蹈的奠基

第五章 唐代舞蹈的盛景

- 1、部伎诸乐
- 2、刚柔诸舞
- 3、歌舞戏弄
- 4、饮宴生活舞蹈
- 5、岁时风情舞蹈
- 6、舞蹈思想
- 7、敦煌舞谱残卷

第六章 宋元舞蹈的规范

- 1、队舞的特征
- 2、队舞的历史意义
- 3、乐队之制

第七章 明清舞蹈的转型

- 1、体变质存的形式
- 2、戏曲舞蹈的文化性质