华南农业大学2026年硕士研究生入学

《农业知识综合二（340）》考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **命题方式** | 招生单位自命题 | **科目类别** | 初试 |
| **满分** | 150 | | |
| **考试内容和考试要求**  一、考查目标  《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。  二、适用范围  适用于畜牧和渔业发展领域的考生。  三、考试形式和试卷结构  1 、试卷满分及考试时间  本试卷满分为 150 分，考试时间为3小时。  2 、 答题方式  闭卷、笔试。  3 、试卷内容结构  动物遗传学、动物营养学与饲料学、动物繁殖学等三门课程命制试卷，每个科目的内容各占 50 分。  动物遗传学（50分）  第一部分：参考书目：  《动物遗传学》（第二版），吴常信主编，高等教育出版社，2016年出版  《动物遗传学》（第三版），李碧春主编，中国农业出版社，2016年出版  第二部分：主要内容  第一章 绪 论（约2分）  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（约5分）  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（约5分）  掌握DNA的复制、转录与翻译过程；掌握原核生物与真核生物基因表达调控的基本原理；了解中心法则的内容及其扩展。  第四章 遗传信息的改变（约5分）  掌握基因突变的概念、类型及特性；了解染色体结构及数目变异的机制与遗传效应；了解重组与修复的有关概念。  第五章 遗传的基本定律及其扩展（约5分）  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（约5分）  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（约3分）  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；了解数量性状的概念；了解QTL的概念及其定位方法。  第八章 表观遗传学（约5分）  掌握表观遗传学的概念及其分类；了解表观遗传学发展历程；掌握DNA甲基化的概念、类型、遗传效应；了解组蛋白修饰、RNA修饰、非编码RNA的作用机理和遗传效应。  第九章 动物基因组学基础（约5分）  掌握分子遗传标记在动物遗传育种中的应用；了解基因组学的分类及其发展历程；了解基因组学最新的研究进展和发展方向。  第十章 非孟德尔遗传（约5分）  了解线粒体DNA的结构、转录、翻译过程；掌握由核基因控制的母体效应、剂量补偿效应、基因组印迹的概念及原理；了解核外基因的遗传特征。  第十一章 动物遗传操作（约5分）  掌握基因工程的工具酶、转基因动物的方法、动物的克隆的概念及一般步骤；了解载体的种类及作用机制、基因工程的一般步骤；掌握CRISPR-Cas9基因编辑方法的作用原理。  第三部分：基本题型  1、名词解释题（约15分）  2、简答题（约25分）  3、论述题（约10分）  动物营养与饲料学  第一部分：参考书目  1．动物营养学（第4版），陈代文、余冰主编，普通高等教育农业农村部十三五规划教材/全国高等农林院校教材，中国农业出版社，2020年出版。  2．《饲料学》（第3版），王恬、王成章主编，高等教育农业部十三五规划教材，中国农业出版社，2018年出版。  第二部分：主要内容  （一）动物营养部分  1. 概述（5分）  （1）动物营养学的概念  掌握营养、营养学、动物营养及动物营养学的概念。  （2）营养物质及其来源  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、及其测定与计算方法。  （3）动物的消化生理及其对饲料的消化规律  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、消化率的概念及其计算方法，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、利用转化的生理规律及其相互关系（8分）  （1）水、蛋白质（氨基酸）、碳水化合物、脂类、能量、矿物质、维生素的营养  了解各种营养成分的组成和作用、分类、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）营养与环境、健康的关系  掌握热平衡、温热环境、动物健康机制等概念，了解温热环境对营养物质利用的影响，动物生产对环境污染的影响，了解营养与免疫、肠道健康、应激之间的关系和生理互作规律。  3. 各种动物的适宜营养需要量（8分）  （1）营养需要和饲养标准  掌握营养需要和饲养标准的概念，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  掌握动物采食量的概念，理解动物采食量的调节机制，了解动物采食量的影响因素及其调控技术，理解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. 动物营养学和动物营养需要量的研究方法（4分）  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、平衡实验、饲养实验、比较屠宰实验以及同位素示踪、外科造瘘和无菌技术；掌握研究方法常用的实验设计原理和操作技术。掌握动物营养需要量的研究方法。  （二）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 （10分）  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，粗饲料、青绿饲料、青贮饲料、能量饲料、蛋白质饲料、矿物质饲料、饲料添加剂等的营养特点及其饲用价值。  2. 饲料成分、理化特性及其鉴定分析方法（4分）  掌握饲料组成成分，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。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。  3. 饲料营养价值评定及其在实际生产中的作用（3分）  掌握饲料营养价值的评定方法，掌握消化能、代谢能和净能等测定方法和一般程序，氨基酸可利用性测定一般程序，矿物元素可利用性测定注意事项。  4. 商品饲料（包括配合饲料）生产的理论基础、工艺设备、质量标准与卫生安全（6分）  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，配合饲料的加工工艺与设备。了解饲料卫生、安全与法规。  5. 饲料资源的开发与利用技术（2分）  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。  第三部分：基本题型  1、名词解释题（约15分）  2、简答题（约25分）  3、论述题（约10分）  动物繁殖学  第一部分：参考书目  《家畜繁殖学》，朱士恩主编，2015，北京：中国农业出版社，第6版。  《动物繁殖学》，王锋主编，2022，北京：中国农业大学出版社，第2版。  第二部分：主要内容  绪论（2分）  了解家畜繁殖的概念与繁殖过程；动物繁殖学的研究任务与主要内容；动物繁殖学的研究方法；掌握动物繁殖学在畜牧业生产中的应用和意义。  第1章 家畜生殖器官及机能（2分）  了解家畜生殖器官发生、发育的过程与调节机理。 掌握公母畜生殖系统的组成，公母畜主要生殖器官的解剖组织构造和生理机能。  第2章 生殖激素（6分）  掌握生殖激素的概念、分类与作用特点；重点掌握下丘脑促性腺激素释放激素、垂体促性腺激素，胎盘促性腺激素，性腺激素，前列腺素的种类、来源、理化特性、分泌调节、功能与应用；掌握性外激素的概念、生理功能及应用概况；了解生殖激素的测定原理与方法。  第3章 雄性动物生殖生理（4分）  掌握公畜生殖机能发育及性行为的概念、模式和特点；重点掌握公畜精子发生、成熟的场所，过程和调控机理；了解精液的化学组成与理化特性；掌握精子的生理特性，外界环境因素对精子生理活动的影响。  第4章 雌性动物生殖生理及其调控（8分）  掌握母畜生殖机能发育的规律和基本概念；重点掌握卵子发生和卵泡发育的过程及内分泌调控机制；掌握发情周期的概念、类型、阶段划分和调节机理；了解乏情的概念、种类和原因；掌握常见（牛、羊、猪）的发情鉴定方法和发情、排卵控制技术的概念、原理和方法。  第5章 人工授精技术（6分）  掌握人工授精的优越性和技术环节，精子密度、活力、畸形率、精液常温保存、低温保存、冷冻保存、深部输精、定时输精等名词概念；掌握各种采精方法，精液品质检查，精液稀释与保存的原理与方法。应用生殖生理学知识，分析提高人工授精受胎率的综合技术措施。  第6章 受精、妊娠与妊娠诊断（6分）  掌握受精、胚胎发育、胎膜胎盘有关的概念和生理学知识，应用这些基本知识分析提高受精率，降低胚胎死亡率的综合技术措施；掌握家畜妊娠识别与建立的机理，妊娠期的生理变化，妊娠诊断的原理和方法。  第7章 分娩与助产（4分）  掌握家畜分娩发动机理，分娩过程与分娩预兆，影响分娩的因素与难产原因，难产助产的原则与预防难产的措施；掌握常见家畜（牛、羊、猪）的诱导分娩技术；了解产后仔畜和母畜的护理工作要点。  第8章 动物繁殖新技术（8分）  掌握胚胎移植的概念、意义、生理学基础、基本原则和技术过程，配子和胚胎冷冻保存的方法和原理，体外受精的概念和技术过程，性别控制技术的类型、原理和方法，动物克隆和动物转基因技术的概念、原理、技术过程和发展前景，胚胎干细胞、诱导多能干细胞、嵌合体的概念及相关技术方法。  第9章 家畜繁殖力（4分）  掌握繁殖力的概念和评定指标，主要家畜自然繁殖力与繁殖力现状，引起繁殖障碍的原因和公畜、母畜常见的繁殖障碍，提高家畜繁殖力综合技术措施。  第三部分：基本题型  1、名词解释题（约15分）  2、简答题（约25分）  3、论述题（约10分） | | | |
| **备注** | | | |