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** |