武汉轻工大学动科学院 2024 年研究生入学考试自命题科目考试大纲

**三、畜牧（专硕）**

**㈠ 专业代码及名称**

095133 畜牧（专硕）

**㈡ 初试自命题科目**

**340 农业知识综合二（动物遗传学、动物生理学、动物繁殖学）**

**902 动物营养与饲料学**

**㈢ 适用范围与考查目标**适用范围：

第一志愿报考武汉轻工大学畜牧领域的考生。

考查目标：

《农业知识综合二》动物遗传学部分

主要考查遗传的物质基础、遗传信息传递、基因突变与染色体畸变、遗传的基本定律、群体遗传与数量遗传、非孟德尔遗传、免疫遗传、动物基因组学与动物基因工程。要求考生掌握上述内容中的基本概念、原理及应用，具备利用遗传学基础知识分析、解释和解决畜牧领域实际生产问题的能力。

动物生理学部分

主要考查动物生理学概述；细胞生理学，血液及血液循环生理；呼吸生理； 消化生理；能量代谢和体温调节；泌尿生理；神经生理；内分泌生理及生殖生理部分。要求考生熟悉动物生命活动的基本规律，掌握基本生理学实验方法，既可为进一步的专业学习打好基础，还能运用所学过的相关生理学知识发现问题以及分析和解决问题的能力。

动物繁殖学部分

主要考查①动物的生殖激素，生殖细胞的发生与形成，母畜的发情、排卵、受精、妊娠、胚胎发育、分娩及哺乳等繁殖生理过程及其调控机制；②动物的发情鉴定与控制、精液的保存与人工授精、妊娠诊断、助产、胚胎与配子生物工程技术等繁殖技术；③动物的繁殖力评价、繁殖障碍及其防治措施。要求考生理解动物的生殖生理，包括对配子发生、性成熟、发情、受精、妊娠、分娩和性行为等各种生殖现象的机理、内分泌的调节作用以及各种影响因素；掌握人工授精、发情鉴定等繁殖技术，以及动物繁殖力评价、影响因素；掌握生殖器官和生殖细胞的形态结构和生化特性，以及发情控制、妊娠诊断、胚胎移植等。使学生具备从事动物生产和相关科研工作的基本能力。

《动物营养与饲料学》动物营养部分

主要考查动物营养原理与研究方法；营养物质在动物体内代谢规律；不同种类、不同生理阶段动物营养需要的特点；不同种类饲料原料的特点和质量控制； 动物饲养标准及其应用。要求考生掌握动物营养学的基本原理、研究方法和手段， 了解动物营养代谢病因及解决方法，动物营养需要特点与饲料配制要点，饲养标

准及其应用等。 动物饲料部分

主要考查饲料成分及其在动物体内的转化；饲料分类编码；不同种类饲料原料的特点和质量控制；饲料成分检测技术；饲料安全；配合饲料产品的种类；配方设计的原则与方法；饲料资源的开发。要求考生掌握饲料的化学组成和营养价值评定的常用方法和指标体系、常用饲料原料的种类、营养成分、特性和应用注意事项、饲料配方的设计原理和设计方法、配合饲料的质量标准，理解原料或饲料的本质、具备合理应用饲料原料和配合饲料的能力。

**㈣ 考试形式和试卷结构**

1. 试卷满分及考试时间

两门科目试卷满分均为 150 分，考试时间均为 180 分钟。

1. 答题方式闭卷、笔试。
2. 试卷内容结构

农业知识综合二：依据动物遗传学、动物生理学和动物繁殖学三门相关课程命制一份试卷，每门课程的内容各占 **50** 分。

动物营养与饲料学：依据动物营养学、动物饲料学两门相关课程命制一份试卷，每门课程的内容各占 **75** 分。

**㈤ 考试大纲与参考书**

1. 农业知识综合二：动物遗传学部分
   1. 考试大纲第一章 绪论

遗传、变异的概念。

第二章 遗传的物质基础

遗传物质及其证明；DNA 的分子结构；核酸的化学组成；真核生物基因组； 染色质的化学组成；染色质包装的结构模型；细胞周期。

第三章 分子遗传学

DNA 复制的基本规律；；DNA 复制所需的酶和蛋白质；DNA 复制的一般过程；DNA 转录的基本特征；RNA 聚合酶；基因转录的一般过程；mRNA 的加工； 核糖体的结构与功能；蛋白质生物合成的过程。

第四章 遗传信息的改变

染色体结构的改变；染色体数目的变异；基因突变的类型；突变产生的时期和频率；基因突变的一般特征；突变的抑制；DNA 修复。

第五章 遗传的基本定律及其扩展

相对性状；分离定律；独立分配定律；互补作用；显性上位作用；隐性上位作用；重叠作用；连锁；性别决定；伴性遗传；限性遗传；从性遗传。

第六章 群体遗传学基础

群体；孟德尔群体；基因频率与基因型频率；平衡群体的条件；哈代-温伯

格定律；平衡群体的性质；基因频率的计算；影响基因频率和基因型频率变化的因素；遗传多样性的保护与保存。

第七章 数量遗传学基础

数量性状的表型值的剖分；通径系数与通径链；重复力、遗传力、遗传相关。

第八章 免疫遗传学基础

天然免疫和获得性免疫；免疫应答的分期；免疫系统组成；抗原；抗体的分类；主要组织相容性复合体的作用；补体激活的主要途径。

第九章动物基因组学基础遗传标记及其应用。

第十章 非孟德尔遗传

非孟德尔遗传的主要内容。

第十一章 动物基因工程

基因操作中的工具酶、载体、DNA 体外重组与基因转移、重组体的鉴定与筛选。

* 1. 参考书目

李宁（主编）. 动物遗传学（第二版）. 北京：中国农业出版社，2010

* 1. 备注说明

关于参考书，考生也可使用第二版其他年份印刷出版的教材，或者李宁主编的第三版教材。

1. 农业知识综合二：动物生理学部分
   1. 考试大纲第一章 绪论

第一节 动物生理学的研究对象、内容及方法

⑴ 动物生理学的研究对象

⑵ 生理学研究的三个水平

⑶ 生理学研究的方法第二节 细胞的基本功能

⑴ 细胞膜的物质转运方式

⑵ 细胞的兴奋性和生物电现象：静息电位、动作电位的成因第三节 机体生理功能的调节

⑴ 生理机能的调节方式

⑵ 动物生理功能的控制系统

第二章 血液

第一节 血液的组成和理化特性

⑴ 血液的组成和血量

⑵ 血液的理化特性

⑶ 血液的机能第二节 血细胞

⑴ 红细胞

⑵ 白细胞

⑶ 血小板

第三节 血液凝固 第四节、血型与输血

⑴ 凝血因子与凝血过程

⑵ 抗凝与促凝措施

第三章 血液循环第一节 心脏生理

⑴ 心脏的泵血功能

⑵ 心肌细胞的生物电现象与心电图

⑶ 心肌细胞的生理特性第二节 血管生理

⑴ 血管的种类与功能

⑵ 血压

⑶ 微循环

⑷ 组织液的生成

第三节 心血管活动的调节

⑴ 神经调节

⑵ 体液调节

⑶ 局部血流调节

第四章 呼吸

第一节 呼吸的过程和呼吸器官

⑴ 呼吸的全过程

⑵ 呼吸器官及功能第二节 肺通气原理

⑴ 呼吸运动

⑵ 呼吸中肺内压和胸膜内压的变化

⑶ 肺通气的阻力

⑷ 肺容积、肺容量与肺通气量第三节 气体的交换与运输

⑴ 气体交换

⑵ 气体运输

第四节 呼吸的调节

⑴ 神经调节

⑵ 化学因素对呼吸的调节

⑶ 高原对呼吸的影响

第五章 消化与吸收

第一节 消化道的主要功能第二节 口腔消化与摄食调节第三节 单胃消化

⑴ 胃的功能结构

⑵ 胃液的分泌及调节

⑶ 胃的运动及调节

第四节 复胃消化

⑴ 瘤网胃的消化

⑵ 瓣皱胃的消化第五节 小肠的消化

⑴ 胰液与胆汁的功能

⑵ 小肠液的功能

⑶ 小肠的运动第六节 吸收

⑴ 吸收的部位和形态学基础

⑵ 吸收的主要机制

⑶ 各种物质的吸收

第六章 能量代谢与体温调节第一节 能量代谢

⑴ 能量的来源与利用

⑵ 能量代谢的测定

⑶ 基础代谢和静止能量代谢

⑷ 影响能量代谢的主要因素第二节 体温及其调节

⑴ 动物的体温及其正常变动

⑵ 机体的产热与散热

⑶ 体温调节

⑷ 家畜对高温和低温的耐受能力与适应

第七章 泌尿第一节 概述

⑴ 肾脏的功能结构

⑵ 肾脏的血液循环第二节 尿的生成

⑴ 尿的成分和性质

⑵ 肾小球的滤过功能

⑶ 肾小管和集合管的重吸收功能

⑷ 肾小管和集合管的分泌排泄功能第三节 尿的浓缩和稀释

第四节 尿生成的调节

⑴ 肾血流量的调节

⑵ 尿生成的体液调节

第八章 肌肉

第一节 肌细胞的收缩机理第二节 骨骼肌的生理特性

第三节 骨骼肌的类型和生长发育

第九章 神经系统

第一节 组成神经系统的基本元件

⑴ 神经元与神经纤维

⑵ 神经胶质细胞

第二节 神经元之间的功能联系

⑴ 突触传递

⑵ 神经递质和受体

⑶ 反射与反射弧

第三节 神经系统对内脏活动的调节

⑴ 交感和副交感神经的结构特征

⑵ 交感和副交感神经系统的功能特点

⑶ 内脏活动的中枢调节

第十章 内分泌第一节 概述

⑴ 激素分类

⑵ 激素作用的一般特性

⑶ 激素的作用机制

第二节 下丘脑的内分泌

⑴ 下丘脑调节肽

⑵ 下丘脑激素分泌的调节第三节 垂体的内分泌

⑴ 腺垂体

⑵ 神经垂体

第四节 甲状腺的内分泌

⑴ 甲状腺激素的生理作用

⑵ 甲状腺激素分泌的调节

第五节 甲状旁腺激素、甲状腺 C 细胞内分泌及维生素 D3

第六节 胰腺的内分泌第七节 肾上腺的内分泌

第十一章 泌乳

第一节 乳腺的功能结构

第二节 乳腺的发育及其调节第三节 乳的分泌

⑴ 乳的生成和分泌

⑵ 乳分泌的调节

⑶ 初乳与常乳

⑷ 乳中的生物活性物质

⑸ 排乳

* 1. 参考书目

陈杰（主编）. 家畜生理学（第四版）. 北京：中国农业出版社，2021

* 1. 备注

关于参考书，考生也可使用第四版其他年份印刷出版的教材。

1. 农业知识综合二：动物繁殖学部分
   1. 考试大纲

⑴ 生殖激素

激素概述、生殖激素；脑部生殖激素；性腺激素；胎盘促性腺激素；其他组织器官分泌的激素；生殖激素测定。

⑵ 雄性生殖生理及其调控

雄性生殖机能的发育与性行为；精子的发生与成熟；精子形态结构与活力； 精液组成与理化特性；精液品质检查。

⑶ 雌性生殖生理及其调控

雌性动物性机能发育；发情与发情周期；发情鉴定与发情控制；卵泡发育与排卵；卵子及其保存。

⑷ 配种与受精

自然交配；人工授精；受精。

⑸ 妊娠与胚胎发育

妊娠；胚胎与胎盘发育；妊娠母畜生理变化；妊娠和胚胎发育影响因素；妊娠诊断。

⑹ 分娩与助产

分娩启动；分娩预兆与分娩过程；分娩管理。

⑺ 泌乳与哺乳泌乳；哺乳。

* 1. 参考书目

杨利国（主编）. 动物繁殖学（第二版）. 北京：中国农业出版社，2010 4．动物营养与饲料学：动物营养学部分

* 1. 考试大纲

第一章 绪论

营养与动物营养学；动物营养与动物生产；动物营养学的发展历程。重点：营养与营养学的概念。

第二章 营养物质及其来源

动物与饲料；动植物体的化学组成；饲料养分。

重点：饲料中各种营养物质的基本概念和基本功能。

第三章 动物消化生理

饲料的消化性；动物的消化力与饲料的可消化性。

重点：消化率的概念和影响饲料养分消化率的因素；动物对饲料中各种营养物质的消化方式、消化特点。

第四章 水的营养

水的性质和作用；水的代谢；各种动物的需水量及饮水品质。重点：水代谢及各种动物的需水量。

第五章 蛋白质营养

蛋白质的组成和作用；非反刍动物的蛋白质营养；反刍动物蛋白质营养；蛋

白质、氨基酸的质量与利用；蛋白质周转代谢。

重点：反刍与非反刍动物的蛋白质营养原理及其异同；蛋白质周转代谢。

第六章 碳水化合物营养

碳水化合物及其营养生理作用；非反刍动物碳水化合物营养；动物饲料碳水化合物的消化、吸收、利用过程。

重点：反刍与非反刍动物饲料碳水化合物的消化、吸收、利用过程。

第七章 脂类营养

脂类的组成与营养作用；脂类的消化吸收和代谢；必需脂肪酸。重点：非反刍和反刍动物对脂肪的消化吸收和代谢过程。

第八章 能量营养

能量单位及能量来源；能量代谢；动物能量需要的表示体系。

重点：饲料能量在动物体内的转化过程和各种能值的概念及影响因素。

第九章 矿物质营养

必需矿物元素的概念、分类、动物体内的含量、分布特点及矿物元素的利用率；钙、磷、镁、钠、钾、氯、硫等含量与分布、吸收与代谢、营养生理作用、缺乏症与中毒症、来源、影响元素营养的因素；铁、锌、铜、锰、碘、钴、硒等含量与分布、吸收与代谢、营养生理作用、缺乏症与中毒症、来源、影响元素营养的因素；其他元素（钴、钼、氟等）的营养生理功能。

重点：几种常量元素（钙、磷、镁、钠、钾、氯、硫）和微量元素（铁、锌、铜、锰、碘、钴、硒）的主要营养生理作用及缺乏症。

第十章 维生素营养

维生素的概念、分类、脂溶性维生素和水溶性维生素的特点；维生素 A、D、E 和 K 的结构与性质、功能与缺乏症、需要特点和来源；维生素 B1、B2、B6、烟酸、泛酸、生物素、叶酸、维生素 B12、胆碱、维生素 C 的结构与性质、功能与缺乏症、需要特点和来源等。

重点：各类维生素的营养生理作用及缺乏症；脂溶性维生素和水溶性维生素的营养特点。

第十一章 各类营养物质的相互关系

能量与有机物、蛋白质与碳水化合物和脂肪、粗纤维与有机物的关系；蛋白质与维生素、碳水化合物和脂肪与维生素、有机物与矿物质的关系；矿物质与维生素、矿物质之间、维生素之间的关系。

重点：主要营养物质之间的相互关系。

第十二章 动物营养学的研究方法

饲料成分分析、粪便成分分析、尿成分分析以及动物组织和血液成分分析； 消化试验概念、体内消化试验、体外消化试验和尼龙袋法的原理和方法；平衡实验的概念、N 平衡、C 平衡和能量平衡的原理与方法；生长实验的实验设计和实验结果的分析等法；比较屠宰实验的使用范围、屠宰方法和测定指标；同位素示踪法、外科造瘘技术和无菌技术。

重点：消化实验、平衡实验的原理和方法。第十三章 营养需要与饲养标准

饲养标准的概念、内容（包括研究方法、条件、特点；养分需要量；饲料营养价值表；典型配方等）和应用；衡量需要量的指标和研究方法（包括综合法和析因法）。

重点：饲养标准的概念和内容。

第十四章 动物的采食量

采食量的概念；采食量调节机制；影响采食量因素及实际生产中调节采食量的措施。

重点：采食量的概念；影响采食量因素及实际生产中调节采食量的措施。

第十五章 营养与环境

热平衡与温热环境的概念；温热环境对动物营养代谢和需要的影响；动物营养与环境的关系。

重点：温热环境对动物营养代谢和需要的影响。

第十六章 维持的营养需要

动物生产中维持的概念和意义；确定维持营养需要（包括维持的能量、蛋白质、矿物质和维生素）的基本方法；猪、家禽和反刍动物的维持营养需要；影响维持营养需要的动物因素、饲料组成及饲养方式和环境因素。

重点：维持的概念；确定维持营养需要的基本方法。

第十七章 生长育肥的营养需要

生长肥育的概念、生长肥育规律；生长肥育动物对各种养分（能量、蛋白质、矿物元素和维生素）需要量的确定原理及方法；表示饲料利用率的方式、生长育肥的能量和蛋白质利用效率及影响生长育肥饲料利用效率的因素。

重点：生长肥育的概念；生长肥育规律；生长肥育动物对各种养分需要量的确定原理及方法。

第十八章 繁殖的营养需要

营养对初情期的影响，短期优饲的概念和应用，妊娠期营养对繁殖的影响， 哺乳期营养对繁殖的影响和营养对产后发情间隔的影响；妊娠期母体及胎儿的营养生理规律；妊娠母畜营养需要的特点及需要的模型；确定繁殖公畜营养需要的原则、营养需要基本特点。

重点：营养对初情期的影响，短期优饲的概念和应用，妊娠期营养对繁殖的影响，哺乳期营养对繁殖的影响和营养对产后发情间隔的影响；妊娠期母体及胎儿的营养生理规律。

第十九章 泌乳的营养需要量

动物泌乳的规律；奶牛泌乳的营养需要及通过营养措施提高泌乳量和泌乳效率的基本原理；营养（营养水平、蛋白质水平、脂肪含量与性质、精、粗饲料比） 对泌乳的影响；产乳高热症、酮病和低血镁症等奶牛的主要营养代谢疾病。

重点：奶牛泌乳的营养需要及通过营养措施提高泌乳量和泌乳效率的基本原理；奶牛的主要营养代谢疾病。

第二十章 产蛋的营养需要

蛋的组成、营养对蛋形成的影响；产蛋的营养需要及影响营养需要的因素。重点：营养对蛋形成的影响；产蛋的营养需要；影响营养需要的因素。

* 1. 参考书目

陈代文、余冰（主编）. 动物营养学（第四版）. 北京：中国农业出版社， 2020 5．动物营养与饲料学：动物饲料学部分

* 1. 考试大纲

饲料成分及其在动物体内的转化；饲料分类编码；不同种类饲料原料的特点和质量控制；饲料成分检测技术；饲料安全；配合饲料产品的种类；配方设计的原则与方法；饲料资源的开发。

* 1. 参考书目

王恬、王成章（主编）. 饲料学（第三版）. 北京：中国农业出版社，2018