

中国农业大学硕士研究生入学考试初试科目 考试大纲

科目代码：340

科目名称：农业知识综合二

考试内容：动物遗传学、动物繁殖学、动物营养学与饲料学三部分，每部分 50 分，共计 150 分。

动物遗传学考试大纲

一、考试性质

动物遗传学考试是动物遗传育种硕士生入学考试科目之一，是由动物遗传学考试硕士专业学位教育指导委员会统一制定考试大纲，教育部授权的动物遗传育种硕士生招生院校自行命题的选拔性考试。本考试大纲的制定力求反映动物遗传育种硕士专业学位的特点，科学、公平、准确、规范地测评考生的相关知识基础、基本素质和综合能力。动物遗传学考试的目的是测试考生的动物遗传学相关基础知识和动物遗传原理的分析及运用能力。

二、评价目标

- (1)要求考生具有较全面的动物遗传学基础知识。
- (2)要求考生具有较高的动物遗传原理和分析应用能力。

三、考试内容

绪论 动物遗传学概念、遗传和变异的基本概念，遗传学的三个发展时期，动物遗传学在动

物生产中的地位。

第一部分 分子遗传学基础 遗传物质、核酸的结构、基因和基因组。遗传物质的特征、DNA 的结构、RNA 分子类型、基因的概念、DNA 的复制、转录、蛋白质的生物合成

第二部分 遗传信息的传递 DNA 复制、基因的转录、蛋白质的生物合成、基因表达调控。

第三部分 细胞遗传学基础 细胞的结构、染色体的结构和数目、细胞分裂、胚胎肝细胞。

第四部分 遗传的基本规律 分离定律、自由组合定律、孟德尔定律的扩展、连锁与互换、重组率和交换值及其测定、两点测验、三点测验、伴性遗传及其应用、从性遗传。

第五部分 遗传信息改变的分子机理及应用 基因突变的分子机理、分子标记、基因突变的应用、染色体数目与结构的变异，遗传信息改变的遗传学效应。

第六部分 群体遗传学基础 基因频率和基因型频率、基因频率和基因型频率的关系、平衡群体、哈代—温伯格定律、影响群体的基因频率的因素。

第七部分 数量遗传学基础 数量遗传学的观念、数量性状概念和特征、多基因学说的要点、表型值、三大遗传参数。QTL、分子数量遗传学等。

第八部分 非孟德尔遗传 母性影响、基因组印迹、哺乳动物 X 染色体随机失活、核外遗传。

四、考试形式和试卷结构

(一) 考试时间

考试时间为 180 分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

试卷由试题和答题纸组成。答案必须写在答题纸相应的位置上。

(三) 试卷满分及考查内容分数分配

动物遗传学部分满分为 50 分。其中动物遗传学基础知识 15 分，动物遗传应用能力 15 分，综合分析题 20 分。

(四) 试卷题型比例

动物遗传学基础知识 15 分

名词解释 5 题，每小题 2 分，共 10 分

填空题 3 题，每空 1 分，共 5 分

动物遗传应用能力 15 分

简答题 3 题，每小题 5 分，共 15 分

动物遗传综合分析 20 分

综合分析题 2 题，每小题 10 分，共 20 分

五、样卷（见附件一）

一、名词解释（每小题 4 分，共 20 分）

1. 复等位基因
2. 回交和测交
3. 操纵子
4. 基因型频率
5. 数量性状

二、填空 (每空 2 分, 共 10 分)

1. 写出下列动物的染色体数目 ($2n$): 家猪_____, 奶牛_____。
2. 核小体的核心是由_____组成的。
3. 真核生物基因转录后必须经过加工才能成为有活性的成熟 mRNA 分子, 真核生物 mRNA 的加工主要包括_____, _____等。

三、简答题 (每小题 10 分, 共 40 分)

1. 写出能够根据羽色进行雏鸡自别雌雄的遗传图示 (标明性别和羽色)。
2. 简述 DNA 的复制过程。
3. 连锁遗传的意义和在?

四、综合题 (每小题 15 分, 共 30 分)

1. 什么是 QTL, 它的应用前景如何?
2. 试分析 DNA 复制和转录过程的区别和联系。

动物繁殖学考试大纲

一、考试性质

本考试大纲的制定力求反映养殖和渔业领域硕士专业学位的特点, 科学、公平、准确、规范地测评考生的相关知识基础、基本素质和综合能力。

二、评价目标

- (1)要求考生具有较全面的家畜繁殖学基础知识。
- (2)要求考生具有较高的专业应用能力。

三、考试内容

考试由 “ 名词解释” “简答题” 和 “论述题” 三部分组成。

(一) 家畜繁殖学基础知识

家畜繁殖学基础知识部分测试以下内容：

概念与定义：

初情期、性成熟、适配年龄、精子发生、精子发生周期 、精细管上皮周期、精细管上皮波、冷休克、精子的糖酵解、精子的呼吸

发情周期、自发性排卵、诱发性排卵、周期黄体、妊娠黄体、乏情、安静发情、孕后发情、母畜的初情期、母畜的性成熟

精子获能、去能因子、顶体反应、卵子激活、透明带反应、卵质膜反应、配子配合、异常受精、孤雌发育、原核、细胞全能性与多能性、胚胎基因组激活、发育阻断、妊娠识别、孕体、胚胎附植（着床）、胎延迟附植、阵缩、努责、胎向、胎位、胎势、软产道、硬产道、子宫复旧、恶露、初乳

人工授精、 精子活率、 精子密度、 精子畸形率、 精子顶体异常率、 精子存活时间、 精子存活指数、 精液稀释、 液态精液保存、 精液的冷冻保存

供体、受体、非手术冲卵法、胚胎分割、体外受精、辅助受精、核移植、性别鉴定、胚胎干细胞、转基因、嵌合体

(二) 专业应用能力

专业应用能力考试测试以下内容：

- 1.垂体促性腺激素、性腺激素及前列腺素的生理功能，以及在畜牧生产中的应用。
2. 精液品质常规检查的方法与内容、精液稀释液的主要成分和作用。

3. 评定家畜繁殖力的主要指标与方法、提高繁殖力采取的主要措施。

(三) 专业分析能力

专业分析考试测试以下内容：

1. 精子发生及其主要激素的调节过程、精液的理化特性、环境条件对精子运动和代谢活动的影响。
2. 卵子的发生与卵泡的发育关系、家畜发情周期各阶段的主要生理特征、卵子发生过程中各阶段的特点。
3. 配子在受精前分别发生哪些变化。哺乳动物精卵受精过程、附植前胚胎分为哪几个明显阶段及其特点是什么。
4. 妊娠母畜的生理变化、诊断及母畜分娩发动机理是什么？

四、考试形式和试卷结构

(一) 考试时间

考试时间为 180 分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

试卷由试题和答题纸组成。答案必须写在答题纸相应的位置上。

(三) 试卷满分及考查内容分数分配

动物繁殖学部分满分为 50 分。其中名词解释 20 分，简答题 10 分，论述题 20 分。

(四) 试卷题型比例

基础知识 20分

名词解释 10题，每小题 2分，共 20分

应用能力 10分

简答题 2题，每题 5分，共 10分

分析能力 20分

论述题 2题，每题 10分，共 20分

动物营养学与饲料学考试大纲

一、适用范围

本考试大纲适用于养殖和渔业领域的考生。

二、考试性质

《动物营养学与饲料学》考试是养殖和渔业领域全日制专业硕士学位研究生入学考试科目之一。本考试大纲的制定力求反映养殖领域全日制专业硕士学位的特点，科学、公平、准确、规范地测评考生的相关知识基础、基本素质和综合能力。《动物营养学与饲料学》考试的目的是测试考生对动物营养和饲料科学的基本原理、概念和基本研究方法的掌握情况，以及综合运用相关基础知识解决实际问题的能力。

三、评价目标

- (1)要求考生具有较全面的动物营养与饲料科学基础知识。
- (2)要求考生具有较高的动物营养与饲料科学基本理论的应用能力。
- (3)要求考生具有较强的动物营养与饲料科学问题的分析能力。

四、考试内容

本部分考试由“动物营养学基础知识”、“动物营养学综合应用”“饲料学基础知识”、“饲料学综合应用”四部分组成。

(一) 动物营养学基础知识

动物营养学基础知识部分测试以下内容：

1. 动物营养学的概念和任务
2. 动物与饲料关系、概略养分分析方案
3. 采食、消化和吸收
4. 能量
5. 碳水化合物
6. 脂类
7. 蛋白质
8. 矿质元素
9. 维生素
10. 水

(二) 动物营养学综合应用

动物营养学综合应用部分测试以下内容：

1. 动物营养物质需要的研究方法
2. 动物的营养需要与饲养标准
3. 动物营养研究进展

(三) 饲料学基础知识

饲料学基础知识部分测试以下内容：

1. 饲料学与饲料工业
2. 饲料化学
3. 饲料营养价值评定
4. 饲料分类
5. 青绿饲料
6. 青贮饲料
7. 粗饲料
8. 能量饲料
10. 蛋白质饲料
11. 矿物质饲料
12. 饲料添加剂

(四) 饲料学综合应用

饲料学综合应用部分测试以下内容：

1. 饲料卫生
2. 饲料资源开发利用
3. 饲料与畜产品品质
4. 配合饲料与配方设计

五、考试形式和试卷结构

(一) 试卷满分及考试时间

考试时间为 180 分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

试卷由试题和答题纸组成。答案必须写在答题纸相应的位置上。

(三) 试卷满分及考查内容分数分配

试卷满分为 150 分。从动物遗传学、动物生理学、动物营养学与饲料科学、家畜繁殖学等课程中选择三门相关科目命题制试卷，每个科目的内容各占 50 分。

(四) 试卷题型比例

《动物营养与饲料科学》考试部分 50 分

名词解释题 5 题，每小题 4 分，共 20 分

简答题 4 题，每小题 5 分，共 20 分

综述题或计算题 1 题，每小题 10 分，共 10 分