

天津农学院 2018 年硕士研究生招生考试初试

340 农业知识综合二考试大纲

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。

二、适用范围

适用于报考我校养殖和渔业发展的考生。

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 180 分钟。

2、答题方式

闭卷、笔试。

3、试卷内容结构

报考我校渔业发展考生:从动物遗传学、动物生理学、动物营养学与饲料学、动物繁殖学等课程中选择三门科目试卷,每个科目的内容各占 50 分。

四、内容与要求:

I. 动物遗传学

第一章 绪论

掌握生物遗传与变异、育种的概念和相互关系,认识遗传学知识在水产动物育种中的作用,掌握水产动物育种的任务和主要目标,认识水产动物遗传育种学与渔业生产的关系。

第二章 遗传的物质基础、信息传递

明晰 DNA 的分子一、二级结构;掌握真核生物基因的一般结构特征、特点以及真核生物基因组的特点。掌握真核细胞染色质的化学组成和染色质的类型,真核细胞染色体的形态结构。掌握减数分裂及有丝分裂过程中染色体的行为。掌握三联体密码的概念、真核生物起始密码子和终止密码子。

第三章 染色体的变异

掌握染色体结构及数目变异的类型、机制与遗传效应;掌握基因突变的概

念、类型、一般特征以及产生突变的原因；掌握重组与转座子的概念。

第四章 遗传的基本规律

掌握分离规律、独立分配规律和连锁遗传规律的基本论点；掌握孟德尔遗传规律的条件；了解基因互作、掌握重组率的概念。

第四章 性别决定与控制

掌握性别决定的类型，了解鱼类的性逆转现象和鱼类的性别控制技术，掌握伴性遗传的概念及遗传规律，了解鱼类的性别控制育种技术。

第五章 群体遗传和数量遗传

掌握基因频率、基因型频率的基本概念；掌握哈迪—魏格伯定律的基本论点和条件；改变基因平衡的因素。掌握遗传多样性的概念以及遗传多样性在育种中的意义；掌握质量性状与数量性状的概念和二者的区别，掌握数量性状的遗传特点，掌握遗传力的概念和实质，掌握遗传力的估算方法和在育种工作中的应用。

第六章 动物基因组学基础

掌握分子遗传标记的类型、基本原理和在水产动物遗传育种中的应用。

第七章 水产动物的种质资源

掌握种质资源的概念及类型，了解水产动物种质资源研究概况，认识水产动物种质资源保护的意义及措施。

第八章 水产动物的选择育种和杂交育种

掌握选择育种的一般原理和基本方法，了解水产动物选择依据的性状及标准，了解提高选择效果的途径，了解水产动物育种程序。掌握杂交育种的概念和原理，了解育成杂交的分类，掌握杂种优势的概念及理论基础，杂种优势表现的基本特点，认识杂种优势的应用前景。

第九章 雌核发育与雄核发育

掌握雌核发育与雄核发育的概念和特点，掌握人工雌核发育的原理和方法，了解人工雄核发育的原理和方法，认识雌核发育与雄核发育的应用。

第十章 多倍体育种

掌握多倍体的概念和类型，了解多倍体产生的机制，认识多倍体的鉴定方法，了解多倍体育种的应用。

第十一章 转基因技术

掌握转基因技术的概念和特点，了解转基因工程的主要步骤，认识转基因技术的研究现状与前景。

试题类型：名词解释、选择题、简答题及问答题。

1. 名词解释（10分）
2. 选择题（10分）

3. 简答题及问答题（30分）

主要参考书：

1. 《动物遗传学》（第三版），李宁主编，中国农业出版社出版，
2. 《遗传学》（第三版），朱军主编，中国农业出版社，
3. 《水产动物育种学》第二版，范兆廷主编，中国农业出版社。

II. 动物营养学与饲料学

内容与要求：

绪论

- 一、水产动物营养发展历程
- 二、饲料学的发展
- 三、饲料工业的发展

第一章 水产动物营养原理

一、蛋白质营养

蛋白质的结构和功能。蛋白质和氨基酸在鱼体内的利用。必需氨基酸、非必需氨基酸、半必需氨基酸以及限制性氨基酸概念。氨基酸的互补。

二、脂类营养

脂类的分类。脂类的营养作用。脂类的氧化及防治措施。必需脂肪酸概念。脂类对蛋白的节约作用。

三、糖类营养

糖类的分类，糖类的功能，淀粉的糊化和老化概念及实际意义。影响糖类消化利用的因素

四、能量营养

能量在鱼体内的代谢、呼吸商及测定，能量蛋白比。

五、维生素营养

维生素的概念、分类、性质、生物学功能及来源。维生素缺乏症。

六、矿物质营养

矿物质来源、分类、生理功能及来源，常量元素和微量元素典型缺乏症和过多症。

七、各种营养物质的相互关系

主要有机营养物质间的相互作用；主要有机营养物质与维生素、矿物质的关系；维生素、矿物质的相互关系

第二章 水产动物摄食与消化吸收

水产动物的摄食；消化率测定；影响消化率的因素

第三章 水产动物常用饲料原料概论

饲料的命名及分类； 能量饲料； 蛋白质饲料； 青饲料； 矿物质饲料和维生素饲料； 添加剂

第四章 饲料营养价值评定

根据概略养分含量评定饲料营养价值； 根据饲料消化率（消化能）评定饲料营养价值； 蛋白质营养价值的特殊评定方法； 饲养试验法评定饲料的营养价值

第五章 饲料配方设计及配方实例

饲料的配方设计原则； 饲料配方设计的方法

第六章 水产饲料加工工艺和设备

水产饲料加工的特点； 水产饲料加工工艺的选择； 水产饲料加工设备的选择

试题类型： 名词解释、选择题和简答题。

1. 名词解释题（10分，5个小题，每题2分）
2. 选择题（10分，5个小题，每题2分）
3. 简答题（30分，3个小题，每题10分）

主要参考书：

- 1 水产动物营养与配合饲料学，郑青春主编，中国农业大学出版社，2010年；
- 2 李爱杰主编，《水产动物营养与饲料学》，北京：中国农业出版社，1996年；
3. 原版“Fish Nutrition” Third Edition

III. 动物生理学

第一章 绪论

- 1、了解动物生理功能调节的控制系统、动物生理学的学习目的和方法；
- 2、掌握鱼类生理学的研究对象、内容、研究方法，生命的基本特征，机体的内环境及其稳态，生理功能的调节方式等。

第二章 细胞的基本功能

- 1、了解细胞的细胞膜的组成与结构及细胞跨膜信号转导；
- 2、掌握细胞膜的跨膜物质转运功能，细胞的兴奋性和细胞的生物电现象等；神经——骨骼肌接头处兴奋的传递及肌肉收缩机制。

第三章 神经系统及感觉功能

- 1、了解神经系统的感觉功能：鱼类视觉、侧线感觉及化学感觉及味觉；
- 2、掌握组成神经元间的功能联系，反射活动的一般规律，中枢神经元联系方式及其生理学意义，鱼类中枢神经系统的结构、发生，神经系统对躯体运动的调节，

神经系统对内脏活动的调节等。

第四章 血液

- 1、了解鱼类的免疫功能；
- 2、掌握机体的内环境与血液功能，血液的组成和理化特性，血细胞，血液凝固与纤维蛋白溶解，血型与红细胞凝集等。

第五章 血液循环生理

- 1、了解鳃的血液循环；
- 2、掌握心肌细胞的生物电现象与生理特性，心动周期与心脏的泵血功能，血管生理，心血管活动的调节等。

第六章 呼吸与鳃

- 1、了解呼吸方式及鳃结构；
- 2、掌握鳃呼吸的机械运动，鳃的机能，气体交换，气体运输，呼吸运动的调节等。

第七章 消化和吸收

- 1、了解消化方式，摄食的方式，调节摄食的因素等；
- 2、掌握消化道平滑肌的生理特性，消化液的分泌机制和消化液的主要生理功能，鱼类肠道的结构特点，胃液的分泌，胃的运动，小肠消化及吸收等。

第八章 能量代谢与营养

- 1、了解机体能量的来源与利用；
- 2、掌握能量代谢的测定，影响能量代谢的因素，基础代谢和静止能量代谢，鱼类的营养需要等。

第九章 排泄与渗透压调节

- 1、了解鱼类肾脏的结构和血液循环特点等；
- 2、掌握尿的生成，肾小球滤过作用及调节，鱼类泌尿的特点及影响因素，鱼类渗透压调节等。

第十章 内分泌

- 1、了解内分泌与激素；

2、掌握内分泌的概述，下丘脑的内分泌，脑垂体的内分泌，甲状腺的内分泌，肾上腺的内分泌，胰腺的内分泌，肾上腺的内分泌，后鳃腺、尾下垂体、斯坦尼氏小体等。

第十一章 生殖生理

- 1、了解鱼类性腺的机能形态学等；
- 2、掌握鱼类性类固醇激素及其生理作用及鱼类性活动的调节等。

试题类型：名词解释、选择题、简答题及问答题。

- 1、名词解释题（10分）
- 2、选择题（10分）
- 3、简答题及问答题（30分）

主要参考书：

《鱼类生理学》（第二版），魏华、吴垠主编，中国农业出版社，2011年；

《动物生理学》（第二版），杨秀萍主编，高等教育出版社，2009年；

