

全国执业兽医资格考试大纲  
(水生动物类)  
(2023 版)

二〇二三年三月

# 目 录

## 基础科目

兽医法律法规和职业道德考试大纲 .....	1
水生动物解剖学、组织学及胚胎学考试大纲 .....	5
水生动物生理学考试大纲 .....	9
动物生物化学考试大纲 .....	12
鱼类药理学考试大纲 .....	16

## 预防科目

水生动物免疫学考试大纲 .....	18
水生动物微生物学考试大纲 .....	22
水生动物寄生虫学考试大纲 .....	26
水产公共卫生学考试大纲 .....	29

## 临床科目

水产药物学考试大纲 .....	33
水生动物病理学考试大纲 .....	36
水生动物疾病学考试大纲 .....	39

## 综合应用科目

饲料与营养学考试大纲 .....	55
养殖水环境生态学考试大纲 .....	57
水产养殖学考试大纲 .....	60

# 基础科目

## 兽医法律法规和职业道德考试大纲

单元	细目	要点
一、动物防疫基本法律制度	1.中华人民共和国动物防疫法	(1)《中华人民共和国动物防疫法》概述 (2)动物疫病的预防 (3)动物疫情的报告、通报和公布 (4)动物疫病的控制 (5)动物和动物产品的检疫 (6)病死动物和病害动物产品的无害化处理 (7)动物诊疗 (8)兽医管理 (9)监督管理 (10)保障措施 (11)法律责任 (12)附则
	2.重大动物疫情应急条例	(1)《重大动物疫情应急条例》概述 (2)应急准备 (3)监测、报告和公布 (4)应急处理 (5)法律责任
二、动物防疫条件审查法律制度	动物防疫条件审查办法	(1)《动物防疫条件审查办法》总则 (2)动物防疫条件 (3)审查发证 (4)监督管理 (5)法律责任 (6)附则
三、动物检疫管理法律制度	动物检疫管理办法	(1)《动物检疫管理办法》总则 (2)检疫申报 (3)产地检疫 (4)屠宰检疫 (5)进入无规定动物疫病区的动物检疫 (6)官方兽医 (7)动物检疫证章标志管理 (8)监督管理 (9)法律责任 (10)附则

单元	细目	要点
四、执业兽医及诊疗机构管理法律制度	1. 执业兽医和乡村兽医管理办法	(1)《执业兽医和乡村兽医管理办法》总则 (2) 执业兽医资格考试 (3) 执业备案 (4) 执业活动管理 (5) 法律责任 (6) 附则
	2. 动物诊疗机构管理办法	(1)《动物诊疗机构管理办法》总则 (2) 诊疗许可 (3) 诊疗活动管理 (4) 法律责任 (5) 附则
	3. 兽医处方格式及应用规范	(1) 基本要求 (2) 处方笺格式 (3) 处方笺内容 (4) 处方书写要求 (5) 处方保存
五、病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理法律制度	1. 病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法	(1)《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》总则 (2) 收集 (3) 无害化处理 (4) 监督管理 (5) 法律责任 (6) 附则
	2. 病死及病害动物无害化处理技术规范	(1) 适用范围 (2) 术语和定义 (3) 病死及病害动物和相关动物产品的处理 (4) 收集转运要求 (5) 其他要求
六、动物防疫其他规范性文件	1. 国家突发重大动物疫情应急预案	(1) 动物疫情分级 (2) 工作原则 (3) 应急组织体系 (4) 疫情的监测、预警与报告 (5) 疫情的应急响应和终止 (6) 善后处理 (7) 疫情应急处置的保障 (8) 相关名词术语定义
	2. 一、二、三类动物疫病病种名录	(1) 一类动物疫病 (2) 二类动物疫病 (3) 三类动物疫病
	3. 人畜共患传染病名录	

单元	细目	要点
七、兽药管理法律制度	1.兽药管理条例	(1)《兽药管理条例》概述 (2) 兽药经营 (3) 兽药使用 (4) 兽药监督管理 (5) 法律责任
	2.兽药经营质量管理规范	(1) 场所与设施 (2) 机构与人员 (3) 规章制度 (4) 采购与入库 (5) 陈列与储存 (6) 销售与运输 (7) 售后服务
	3.兽用处方药和非处方药管理办法	(1) 兽药分类管理制度 (2) 兽用处方药和非处方药标识制度 (3) 兽用处方药经营制度 (4) 兽医处方权制度 (5) 兽医处方笺基本要求 (6) 兽用处方药和非处方药监督管理制度 (7) 法律责任
	4.兽用处方药品种目录	(1) 兽用处方药品种目录（第一批） (2) 兽用处方药品种目录（第二批） (3) 兽用处方药品种目录（第三批）
	5.兽用生物制品经营管理办法	(1)《兽用生物制品管理办法》概述 (2) 兽用生物制品的经营制度 (3) 兽用生物制品的监督管理
	6.兽药标签和说明书管理办法	(1) 兽药标签的基本要求 (2) 兽药说明书的基本要求 (3)《兽药标签和说明书管理办法》中相关用语的含义
	7.特殊兽药的使用	(1) 麻醉剂和精神药物使用规定 (2) 食品动物中禁止使用的药品及其化合物 (3) 禁止在饲料和动物饮水中使用的药物品种目录 (4) 禁止在饲料和动物饮水中使用的物质
八、病原微生物安全管理法律制度	1.病原微生物实验室生物安全管理条例	(1) 动物病原微生物分类 (2) 动物病原微生物实验室设立和管理 (3) 动物病原微生物实验活动管理 (4) 实验室感染控制

单元	细目	要点
	2.动物病原微生物菌（毒）种或者样本运输包装规范和动物病原微生物菌（毒）种保藏管理办法	<ul style="list-style-type: none"> <li>（1）动物病原微生物菌（毒）种或者样本运输包装规范</li> <li>（2）民用航空运输动物病原微生物菌（毒）种及动物病料要求</li> <li>（3）动物病原微生物菌（毒）种收集、保藏、供应、销毁管理</li> </ul>
九、世界动物卫生组织（OIE）及其标准	世界动物卫生组织（OIE）及其标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>（1）简介</li> <li>（2）主要任务</li> <li>（3）OIE 法定报告疫病名录</li> </ul>
十、执业兽医职业道德	执业兽医职业道德	<ul style="list-style-type: none"> <li>（1）执业兽医职业道德的概念和特征</li> <li>（2）建设执业兽医职业道德的作用</li> <li>（3）执业兽医的行为规范</li> <li>（4）执业兽医的职业责任</li> </ul>

## 水生动物解剖学、组织学及胚胎学考试大纲

单元	细目	要点
一、概述	1.细胞	(1) 细胞的构造 (2) 细胞器的功能
	2.基本组织	(1) 上皮组织 (2) 结缔组织 (3) 肌肉组织 (4) 神经组织
	3.主要养殖水生动物各部分名称	(1) 贝的头部、足、外套膜、内脏团 (2) 虾的头胸部、腹部 (3) 蟹的头胸部、腹部、胸足、口器、复眼 (4) 鱼的头部、躯干、尾、鳍 (5) 蛙的头部、躯干、四肢 (6) 鳖的头颈、躯干、尾、四肢、交接器
	4.主要水产动物的形态结构	(1) 贝的形态结构 (2) 虾的形态结构 (3) 鱼的形态结构 (4) 蛙的形态结构 (5) 龟鳖的形态结构
二、被皮	1.皮肤	表皮、真皮和皮下组织的结构
	2.皮肤衍生物	(1) 贝壳 (2) 虾的外骨骼 (3) 鱼的鳞片及黏液腺 (4) 蛙的黏液腺及色素细胞 (5) 鳖的骨骼
三、骨骼系统	1.概述	(1) 类型 (2) 结构
	2.头骨	(1) 鱼的头骨 (2) 蛙的头骨 (3) 鳖的头骨
	3.躯干骨	(1) 鱼的躯干椎、尾椎及肋骨 (2) 蛙、鳖的颈椎、胸椎、腰椎、荐椎、尾椎、肋骨及胸骨
	4.鳍骨和四肢骨	(1) 鱼的奇鳍骨、带骨与偶鳍骨 (2) 蛙、鳖的带骨和肢骨
四、肌肉系统	1.概述	肌肉的结构
	2.头部肌肉	(1) 鱼鳃肌 (2) 蛙下颌肌 (3) 鳖咬肌

单元	细目	要点
	3.躯干肌肉	(1) 鱼轴上肌和轴下肌 (2) 蛙背最长肌、腹直肌、腹斜肌、腹横肌 (3) 鳖肋间肌
	4.其他	(1) 贝闭壳肌与斧足肌 (2) 鱼鳍肌 (3) 蛙、鳖四肢肌
五、消化系统	1.概述	消化系统的基本组成与结构
	2.口咽腔	鱼、蛙、鳖口咽腔的组成与结构
	3.胃、肠	(1) 贝的胃、肠的形态与组织结构 (2) 虾、蟹的胃、肠的形态与组织结构 (3) 鱼胃、肠的形态与组织结构 (4) 蛙、鳖胃、肠的形态与组织结构
	4.消化腺	(1) 贝、虾、蟹肝胰腺的形态与结构 (2) 鱼肝脏和胰腺的形态与结构 (3) 蛙肝脏和胰腺的形态与结构 (4) 鳖肝脏和胰腺的形态与结构
六、呼吸系统	1.概述	水生动物呼吸的基本方式
	2.鳃	(1) 贝鳃的位置、形态与组织结构 (2) 虾鳃的位置、形态与组织结构 (3) 鱼鳃的位置、形态与组织结构
	3.肺	(1) 蛙肺的位置、形态与组织结构 (2) 鳖气管和肺的位置、形态与组织结构
	4.辅助呼吸器官	辅助呼吸器官的种类
七、泌尿系统	1.概述	泌尿系统的基本组成与功能
	2.肾	(1) 鱼肾的类型与结构 (2) 蛙肾的类型与结构 (3) 鳖肾的类型与结构
	3.输尿管、膀胱	(1) 蛙输尿管、膀胱的结构 (2) 鳖输尿管、膀胱的结构
八、生殖系统	1.概述	生殖系统的基本组成与功能
	2.生殖腺	(1) 贝生殖腺的形态、结构与发育 (2) 虾生殖腺的形态、结构与发育 (3) 蟹生殖腺的形态、结构与发育 (4) 海参生殖腺的形态、结构与发育 (5) 鱼生殖腺的形态、结构与发育 (6) 蛙生殖腺的形态与结构 (7) 鳖生殖腺的形态与结构
九、循环管系统	1.概述	基本结构与功能
	2.心脏与血管	(1) 鱼心脏的结构 (2) 蛙心脏的结构 (3) 鳖心脏的结构 (4) 血管的类型与结构



单元	细目	要点
	3.鳃循环	腹大动脉、鳃动脉、前主静脉、后主静脉
	4.肺循环	肺动脉与肺静脉
	5.体循环	(1) 主动脉及其主要分支动脉 (2) 大静脉(前腔静脉、后腔静脉、肝门静脉)
十、神经系统	1.概述	(1) 神经的定义 (2) 中枢神经系统和外周神经系统的组成
	2.中枢神经系统	(1) 脑的结构 (2) 脊髓的结构
	3.外周神经系统	(1) 脑神经 (2) 脊神经
	4.植物性神经系统	组成
十一、内分泌系统	1.概述	内分泌器官的定义及类型
	2.脑垂体	(1) 真骨鱼类脑垂体的形态结构 (2) 脑垂体与下丘脑的联系
	3.甲状腺	(1) 鱼甲状腺的位置 (2) 鱼甲状腺的组织结构
	4.肾上腺	鱼肾上腺的基本结构
	5.尾垂体	鱼尾垂体的位置与结构
	6.胸腺	(1) 鱼类胸腺的位置与形态结构 (2) 两栖类胸腺的位置与形态结构 (3) 爬行类胸腺的位置与形态结构
十二、感觉器官	1.侧线系统	侧线的位置与形态结构
	2.眼	鱼、蛙、鳖眼的形态与结构
	3.耳	鱼、蛙、鳖耳的形态与结构
十三、胚胎学	1.概述	(1) 生殖细胞与受精作用 (2) 卵裂、囊胚、原肠胚 (3) 胚后发育
	2.软体动物的发育	(1) 概述 (2) 贻贝的发育 (3) 鲍的发育
	3.甲壳动物的发育	(1) 概述 (2) 对虾的发育 (3) 蟹的发育
	4.棘皮动物的发育	(1) 概述 (2) 刺参的个体发育
	5.鱼的发育	(1) 鱼的生殖方式 (2) 鱼生殖细胞与受精 (3) 鱼早期胚胎发育 (4) 鱼个体发育分期

单元	细目	要点
	6.两栖动物的发育	(1) 概述 (2) 蛙的发育
	7.爬行动物的发育	(1) 鳖的繁殖发育 (2) 龟的繁殖发育

## 水生动物生理学考试大纲

单元	细目	要点
一、绪论	1.概述	生理学的任务、研究内容及方法
	2.机体生理功能的调节及调控	(1) 生理功能活动的调节方式及特点 (2) 生理功能的控制系统
二、细胞的基本功能	1.细胞的兴奋性和生物电现象	(1) 细胞的兴奋性 (2) 细胞的生物电现象
	2.肌细胞的收缩功能	(1) 神经-骨骼肌接头处的兴奋传递 (2) 肌肉的收缩机制 (3) 肌肉收缩的特性
	3.鱼类的放电	电器官的结构和生理意义
三、血液	1.内环境及血液功能	(1) 体液、机体内环境与稳态 (1) 血液的总量 (2) 血液的功能
	2.血液的化学组成和理化特性	(1) 血液的组成 (2) 血浆的主要成分 (3) 血液的理化特性 (4) 贝类、虾蟹类、鱼类和龟鳖类血液的理化特性
	3.血细胞的生理功能	(1) 红细胞 (2) 白细胞 (3) 凝血细胞 (4) 贝类、虾蟹类、鱼类和龟鳖类的血细胞
	4.血液凝固与纤维蛋白溶解	(1) 血液凝固与纤维蛋白溶解 (2) 影响凝血的因素 (3) 红细胞凝集与血型
四、血液循环	1.血液循环方式	(1) 开管式循环 (2) 闭管式循环
	2.心脏的生理功能	(1) 心脏的组成 (2) 心肌的生物电现象 (3) 心肌的生理特性 (4) 贝类和虾蟹类的循环活动特点 (5) 理化因素对心肌的影响 (6) 心动周期和心输出量
	3.血管的生理功能	(1) 血管的种类与功能 (2) 血压的形成及影响因素
	4.鳃的血液循环	鱼类鳃部的血液循环及影响因素
	5.心血管活动的调节	(1) 神经调节 (2) 体液调节 (3) 血管的局部调节

单元	细目	要点
五、呼吸与鳃	1.呼吸方式	(1) 水生动物呼吸器官及呼吸方式 (2) 鳃呼吸
	2.气体交换与运输	(1) 气体交换 (2) 氧和二氧化碳的运输
	3.呼吸活动的调节	(1) 呼吸中枢与呼吸节律 (2) 呼吸的神经反射性调节 (3) 影响呼吸活动的理化因子
	4.鳃	鳃的结构及机能
六、消化与吸收	1.消化生理概述	(1) 消化机能的进化及消化道平滑肌的生理特性 (2) 消化活动的神经支配 (3) 胃肠道激素
	2.口咽腔与食道消化	鱼类的口咽腔和食道消化
	3.胃内消化	(1) 机械性消化 (2) 化学性消化 (3) 胃内消化的调节
	4.肠内消化与吸收	(1) 肠内机械性消化 (2) 肠内化学性消化 (3) 肠内消化的调节 (4) 主要营养物质的吸收 (5) 贝类、虾蟹类和鱼类的消化特点
七、能量代谢	1.能量代谢概述	(1) 标准代谢及活动代谢 (2) 影响能量代谢的因素
八、排泄与渗透调节	1.排泄途径及尿的形成	(1) 排泄及排泄途径 (2) 肾小球滤过功能 (3) 肾小管和集合管的物质转运功能 (4) 肾脏泌尿机能的调节
	2.含氮废物的排泄	(1) 氨的排泄 (2) 尿素的排泄 (3) 尿酸的排泄
	3.水生动物渗透压的调节	(1) 咸水动物的渗透压调节 (2) 半咸水和淡水动物的渗透压调节 (3) 洄游性鱼类的渗透压调节
九、神经系统	1.神经组织活动的一般规律	(1) 神经元和神经胶质细胞 (2) 神经纤维传导兴奋的特征 (3) 突触及突触传递 (4) 神经递质 (5) 受体
	2.反射活动的一般规律	(1) 中枢神经元联系方式 (2) 反射与反射弧 (3) 反射中枢内兴奋传播的特征 (4) 中枢抑制 (5) 反射活动的反馈调节

单元	细目	要点
	3.中枢神经系统的功能概述	(1) 鱼类中枢神经系统的发生和分化 (2) 鱼类中枢神经系统的特点 (3) 中枢神经系统各部位的机能
	4.神经系统对内脏活动的调节	(1) 交感神经和副交感神经调节内脏活动的基本特征 (2) 交感神经和副交感神经的递质
	5.神经系统的感觉功能	(1) 感受器的生理特性 (2) 视觉 (3) 听觉 (4) 化学感觉 (5) 侧线感觉 (6) 其他感觉
十、内分泌	1.概述	(1) 内分泌系统的组成与功能 (2) 激素的分类 (3) 激素的作用方式 (4) 激素的作用机制
	2.下丘脑和脑垂体	(1) 下丘脑激素的生理作用及调节 (2) 脑垂体激素的生理作用及调节
	3.甲状腺	(1) 甲状腺激素的生理作用 (2) 甲状腺分泌活动的调节
	4.胰岛	(1) 胰岛激素的种类 (2) 胰岛素和胰高血糖素的生理作用及分泌的调节
	5.肾上腺	(1) 糖皮质激素和盐皮质激素 (2) 肾上腺髓质(嗜铬组织)激素
	6.性腺	(1) 鱼类性腺的生理机能 (2) 鱼类性腺分泌的激素及作用 (3) 卵子生长、成熟、排卵及产卵 (4) 鱼类性活动的调节
	7.其他内分泌腺	(1) 鱼类的其他内分泌腺 (2) 虾蟹类的特殊内分泌腺

## 动物生物化学考试大纲

单元	细目	要点
一、蛋白质化学及其功能	1.蛋白质的功能与化学组成	(1) 蛋白质的生物学功能 (2) 蛋白质的基本结构单位——氨基酸(组成蛋白质的氨基酸、各氨基酸的结构特点与性质)
	2.蛋白质的结构	(1) 肽键和肽 (2) 蛋白质的一级结构 (3) 蛋白质的高级结构
	3.蛋白质结构与功能的关系	(1) 蛋白质的变性 (2) 蛋白质的变(别)构 (3) 一级结构变异与分子病
	4.蛋白质的理化性质与分析分离技术	(1) 蛋白质的理化性质 (2) 蛋白质的定性分析 (3) 蛋白质的定量检测方法
二、生物膜与物质的过膜运输	1.生物膜的化学组成	(1) 膜脂 (2) 膜蛋白 (3) 膜糖
	2.生物膜的特点	(1) 膜的运动性 (2) 膜脂的流动性与相变
	3.物质的过膜运输	(1) 小分子与离子的过膜转运 (2) 大分子物质的过膜转运
三、酶	1.酶分子结构	(1) 酶的化学本质 (2) 酶的化学组成 (3) 酶的辅助因子 (4) 酶的分子结构
	2.酶的催化作用	(1) 酶的催化特点 (2) 酶的催化机理 (3) 酶活性及其测定
	3.酶的结构与功能的关系	(1) 酶的活性中心与必需基团 (2) 酶原及酶原的激活
	4.影响酶促反应的因素	(1) 底物浓度和酶浓度的影响 (2) pH 和温度的影响 (3) 抑制剂的影响 (4) 激活剂的影响
	5.酶活性的调节	(1) 反馈调节 (2) 同工酶 (3) 变(别)构调节 (4) 共价修饰调节
	6.酶的实际应用	(1) 酶与动物健康的关系 (2) 酶与动物生产的关系

单元	细目	要点
四、糖代谢	1.糖的生理功能	(1) 糖的生理功能 (2) 动物机体糖的来源和去路 (3) 血糖
	2.葡萄糖的分解代谢	(1) 糖酵解途径及其生理意义 (2) 有氧氧化途径及其生理意义 (3) 磷酸戊糖途径及其生理意义
	3.糖异生作用	(1) 糖异生的反应过程 (2) 糖异生的生理意义 (3) 乳酸循环
	4.糖原的分解与合成	(1) 糖原的分解 (2) 糖原的合成
五、生物氧化	1.生物氧化概念	(1) 生物氧化的酶类 (2) 生物氧化中 $\text{CO}_2$ 和水的生成
	2.呼吸链	(1) 呼吸链的组成 (2) $\text{NADH}$ 呼吸链和 $\text{FADH}_2$ 呼吸链
	3. ATP 的生成	(1) 高能磷酸化合物和 ATP (2) 底物磷酸化作用 (3) 氧化磷酸化作用
六、脂类代谢	1.脂类及其生理功能	(1) 脂类的分类 (2) 脂类的生理功能
	2.脂肪的分解代谢	(1) 脂肪的动员 (2) 甘油的分解代谢 (3) 长链脂肪酸的 $\beta$ -氧化过程 (4) 酮体的生成及意义 (5) 酮体的利用与酮病 (6) 丙酸的代谢
	3.脂肪合成	(1) 脂肪酸的合成 (2) 三酰甘油(甘油三酯)的合成
	4.类脂的代谢	(1) 磷脂的代谢 (2) 胆固醇的合成代谢及转变
	5.血脂	(1) 血脂及其运输方式 (2) 血浆脂蛋白的分类与功能
七、含氮小分子的代谢	1. 动物体内氨基酸的来源与去路	(1) 氨基酸的来源 (2) 氨基酸的主要代谢去路
	2.氨基酸的一般分解代谢	(1) 脱氨基作用 (2) 脱羧基作用 (3) $\alpha$ -酮酸的代谢
	3.氨的代谢	(1) 氨的来源与去路 (2) 氨的转运 (3) 尿素的合成——尿素循环及其意义 (4) 尿酸

单元	细目	要点
	4.非必需氨基酸的合成与个别氨基酸的代谢	(1) 非必需氨基酸的合成 (2) 个别氨基酸的代谢转变
	5.核苷酸代谢	(1) 嘌呤核苷酸和嘧啶核苷酸的合成 (2) 嘌呤核苷酸和嘧啶核苷酸的分解
八、物质代谢的相互联系和调节	1.物质代谢的相互联系	(1) 糖代谢与脂代谢的联系 (2) 糖代谢与氨基酸代谢的联系 (3) 脂代谢与氨基酸代谢的联系 (4) 核苷酸在物质代谢中的作用
	2.细胞调节代谢的信号传导方式	(1) 信号分子、受体与信号传导分子 (2) 与膜受体相联系的细胞信号通路 (3) 与胞内受体相联系的细胞信号通路
九、核酸的功能与研究技术	1.核酸化学	(1) 核酸的种类与分布 (2) 核酸的化学组成 (3) 核酸的结构 (4) 核酸的主要理化性质
	2.DNA 的复制	(1) 中心法则 (2) 复制的半保留性 (3) 参与 DNA 复制的主要酶类和蛋白因子 (4) DNA 的损伤与修复方式
	3.RNA 的转录	(1) 转录的共同特点 (2) 原核与真核基因转录过程的比较 (3) 转录后加工 (4) 逆转录作用
	4.蛋白质的翻译	(1) mRNA 与遗传密码 (2) tRNA 的功能 (3) rRNA 与核糖体 (4) 翻译过程
	5.核酸研究技术	(1) 工具酶 (2) 分子杂交技术 (3) 聚合酶链式反应 (4) 动物转基因技术
十、水、无机盐代谢与酸碱平衡	1.体液	(1) 体液的容量与分布 (2) 体液的电解质组成 (3) 体液渗透压 (4) 体液间的交流
	2.水的代谢	(1) 水的生理作用 (2) 水平衡
	3.钠、钾的代谢	(1) 钠、钾的分布与生理功能 (2) 水和钠、钾的代谢及调节
	4.体液的酸碱平衡	(1) 体液的酸碱度及酸碱平衡 (2) 体液酸碱平衡的调节



单元	细目	要点
	5.钙、磷代谢	(1) 钙、磷的分布与生理功能 (2) 血钙与血磷 (3) 钙、磷在骨中的沉积与动员
十一、器官和组织的生物化学	1.红细胞的代谢	(1) 血红蛋白的代谢 (2) 红细胞中的糖代谢 (3) 血红素的代谢
	2.肝脏的代谢	(1) 肝脏在物质代谢中的作用 (2) 肝脏的生物转化作用 (3) 肝脏的排泄功能
	3.肌肉收缩的生化机制	(1) 肌纤维与肌原纤维 (2) 肌球蛋白和粗丝 (3) 肌动蛋白和细丝 (4) 肌肉收缩时与 ATP 的供应
	4.大脑和神经组织的生化	(1) 大脑的能量需求 (2) 大脑中氨和谷氨酸的代谢
	5.结缔组织的生化	(1) 纤维与胶原蛋白 (2) 基质与糖胺聚糖

## 鱼类药理学考试大纲

单 元	细 目	要 点
一、概论	1.鱼类药物的特点	(1) 鱼类药物的概念 (2) 鱼类药物的特点 (3) 鱼类药物的分类及其基本作用
	2.鱼类药理学的性质与任务	(1) 鱼类药理学的性质 (2) 鱼类药理学的任务
	3.鱼类药理学的实验方法	(1) 鱼类药效学实验方法 (2) 鱼类药动学实验方法 (3) 鱼类毒理学实验方法 (4) 鱼类药物的临床试验
二、鱼类药效学	1.鱼类药物的效应	(1) 基本作用（作用方式、特点、不良反应） (2) 作用机制 (3) 量效关系、时效关系与构效关系
	2. 鱼类药物的药效评价	(1) 基本概念 (2) 鱼类药物对水生生物的不良反应 (3) 鱼类药物对环境的影响
三、鱼类药动学	1.药物的跨膜转运	(1) 生物膜的结构 (2) 药物转运的方式
	2.药物的体内过程	(1) 吸收 (2) 分布 (3) 代谢 (4) 生物转化 (5) 排泄
	3.药物的速率过程	(1) 血药浓度及其与时量曲线 (2) 定量规律 (3) 药动学的数学模型
四、鱼类毒理学	1.概述	(1) 毒性、危险性和安全性 (2) 毒理学主要参数 (3) 毒性作用
	2.一般毒性及评价	(1) 急性毒性试验 (2) 蓄积毒性试验 (3) 亚慢性和慢性毒性试验
	3.特殊毒理学	(1) 繁殖试验 (2) 致畸试验 (3) 致突变试验 (4) 致癌试验 (5) 行为回避反应
	4.鱼类药物对环境和水产动物的影响	(1) 鱼类药物对食物链的影响 (2) 鱼类药物对水体富营养化的影响

单 元	细 目	要 点
		(3) 鱼类药物对水体微生态平衡的影响 (4) 鱼类药物对水产动物的影响
五、影响鱼类药物作用的因素	1. 鱼类药物自身的因素	(1) 制剂、剂型及剂量 (2) 给药方案 (3) 药物的相互作用
	2. 环境因素	(1) 温度 (2) 酸碱度 (3) 有机物 (4) 光照和季节 (5) 病原微生物 (6) 其他因素
	3. 水产动物机体的因素	(1) 种属差异 (2) 生理差异 (3) 健康状况差异 (4) 个体差异
	4. 鱼类药物的合理使用	(1) 严格遵守国家有关规定 (2) 建立水生生物执业兽医制度和用药处方制度 (3) 疾病的正确诊断 (4) 正确、合理用药 (5) 正确给药途径的选择 (6) 给药剂量和疗程的确定

# 预防科目

## 水生动物免疫学考试大纲

单元	细目	要点
一、水生动物免疫基础	1.基本概念	(1) 免疫 (2) 免疫功能 (3) 克隆选择学说
	2.免疫类型	(1) 天然免疫 (2) 获得性免疫
	3.固有免疫形成机制	(1) 组织屏障 (2) 固有免疫细胞 (3) 固有免疫分子 (4) 炎症反应
二、抗原	1.基本概念	(1) 抗原 (2) 抗原性 (3) 抗原决定簇 (4) 抗原的交叉性
	2.影响抗原免疫原性的因素	(1) 抗原分子的特性 (2) 宿主生物系统 (3) 免疫方法的影响 (4) 佐剂与免疫调节剂
	3.抗原的分类	(1) 完全抗原和半抗原 (2) 主要抗原与次要抗原 (3) 根据抗原来源分类 (4) 根据对胸腺的依赖性分类 (5) 根据化学性质分类 (6) 重要的天然抗原
三、抗体	1.基本概念	(1) 免疫球蛋白 (2) 抗体 (3) 免疫球蛋白的种类和抗原性
	2.抗体的结构与功能	(1) 免疫球蛋白的基本结构 (2) 鱼类抗体的基本结构 (3) 各种抗体的特点与生物学功能
	3.抗体的人工制备	(1) 多克隆抗体 (2) 单克隆抗体 (3) 基因工程抗体 (4) 催化抗体

单元	细目	要点
四、水生动物的免疫器官、细胞与系统	1.免疫器官的组成、结构与功能	(1) 概念 (2) 甲壳类 (3) 鱼类 (4) 两栖类 (5) 爬行类
	2.免疫细胞	(1) 概念 (2) 组成 (3) 主要类群 (4) 主要功能
	3.免疫系统及特点	(1) 概述 (2) 甲壳类 (3) 鱼类 (4) 两栖类 (5) 爬行类 (6) 水栖哺乳动物
五、补体系统	1.基本概念	(1) 补体系统的概念 (2) 补体系统的组成 (3) 鱼类补体系统概述
	2.补体系统的激活	(1) 经典(传统)激活途径 (2) 旁路(替代)激活途径 (3) 甘露糖结合凝集素(MBL)激活途径
	3.补体激活的调节	(1) 补体的自身调控 (2) 补体调节因子的调控
	4.补体的生物学功能	(1) 膜攻击复合物介导的生物学作用 (2) 补体活性片段介导的生物学作用
六、细胞因子	1.基本概念	细胞因子
	2.细胞因子的种类	(1) 白细胞介素 (2) 干扰素 (3) 肿瘤坏死因子 (4) 集落刺激因子 (5) 生长因子 (6) 趋化因子
	3.细胞因子的共同特性	(1) 理化特性 (2) 产生和分泌特点 (3) 细胞因子受体的种类和特点 (4) 作用特点(网络性)
	4.细胞因子的生物学作用	(1) 天然免疫效应 (2) 特异性免疫效应 (3) 刺激造血细胞增殖分化 (4) 细胞毒效应
七、免疫应答	1.固有免疫	(1) 固有免疫对抗原的识别 (2) 参与固有免疫应答的效应分子与细胞 (3) 固有免疫的效应机制

单元	细目	要点
	2.T 细胞对抗原的识别	(1) 抗原提呈细胞 (2) 参与抗原提呈的分子及 T-APC 相互作用 (3) 蛋白质抗原加工提呈的两条主要途径 (4) MHC 分子、抗原肽和 TCR 间的相互作用 (5) CD1 分子对脂类抗原的提呈
	3.T 细胞激活	(1) T 细胞抗原识别信号的转导 (2) T 细胞激活的其他信号 (3) T 细胞功能亚群的分化 (4) 记忆 T 细胞 (5) 超抗原对 T 细胞的激活
	4.B 细胞激活	(1) B 细胞对抗原的识别 (2) T、B 细胞相互作用与 B 细胞的增殖分化 (3) B 细胞的增殖分化与生发中心的形成 (4) T 细胞非依赖抗原对 B 细胞的活化
	5.免疫应答的效应机制	(1) 抗体的效应功能 (2) T 细胞介导的效应功能 (3) Fas 相关的死亡信号传导与凋亡 (4) NK 细胞、巨噬细胞和细胞因子的效应功能
	6.免疫调节	(1) 固有免疫应答的调节 (2) 抑制性受体介导的免疫调节 (3) 调节性 T 细胞 (4) 抗独特型淋巴细胞克隆对特异性免疫应答的调节 (5) 效应细胞分化及效应功能的负向调节 (6) 最适免疫应答格局的群体调节 (7) 免疫干预和疾病防治
八、抗感染免疫	1.概述	(1) 病原体的分类 (2) 抗感染免疫的类型和结局
	2.固有性抗感染免疫	(1) 主要组成 (2) 分子机制
	3.适应性抗感染免疫	(1) 适应性抗感染免疫的诱生 (2) 抗感染体液免疫及其效应机制 (3) 抗感染细胞免疫应答及其效应机制 (4) 抗感染黏膜免疫应答及其机制 (5) 抗感染免疫的记忆反应
	4.胞内病原体的感染免疫	(1) 抗病毒感染免疫 (2) 抗胞内细菌感染免疫

单元	细目	要点
	5.胞外病原体的感染免疫	(1) 抗胞外细菌感染免疫 (2) 抗真菌感染免疫 (3) 抗寄生虫感染免疫
	6.病原体的免疫逃逸机制	(1) 病原体因素 (2) 宿主因素 (3) 免疫逃逸的后果
九、免疫防治	1.主动免疫	(1) 概念 (2) 天然主动免疫 (3) 人工主动免疫
	2.被动免疫	(1) 概念 (2) 天然被动免疫 (3) 人工被动免疫
	3.疫苗	(1) 概念 (2) 疫苗的种类与特点 (3) 疫苗研制的一般过程 (4) 疫苗质量控制及检定的要求 (5) 疫苗临床试验
	4.免疫刺激剂（佐剂）	(1) 概念 (2) 免疫刺激剂的种类与特点 (3) 免疫刺激剂的作用机制 (4) 免疫刺激剂的应用途径与程序
	5.对免疫防治效果的影响	(1) 环境因子 (2) 动物因素 (3) 疫苗因素 (4) 疫苗的免疫接种途径与程序
十、免疫检测技术	1.水生动物免疫部分体液因子的检测	(1) 血清补体 (2) 血清溶血素 (3) 溶菌酶 (4) 白细胞介素（IL） (5) 干扰素 (6) 抗体
	2.血清学反应的特性及类型	(1) 血清学反应的特性 (2) 影响血清学反应的因素 (3) 主要血清学反应类型
	3.免疫诊断	(1) 斑点酶联免疫吸附试验 (2) 酶联免疫吸附试验（ELISA） (3) 胶体金免疫检测

## 水生动物微生物学考试大纲

单元	细目	要点
一、细菌的形态与结构	1.细菌的形态	(1) 细菌的个体形态 (2) 细菌的群体形态
	2.细菌的基本结构	(1) 细胞壁 (2) 细胞膜 (3) 细胞质 (4) 核体
	3.细菌的特殊结构	(1) 荚膜 (2) 鞭毛 (3) 菌毛 (4) 芽孢
	4.细菌的染色方法	(1) 革兰氏染色法 (2) 瑞氏染色法 (3) 特殊染色法
二、细菌的生理与分类	1.细菌的营养和生长繁殖	(1) 细菌的营养类型 (2) 细菌的营养物质 (3) 影响细菌生长的环境因素 (4) 细菌生长繁殖的基本条件 (5) 细菌个体的生长繁殖 (6) 细菌群体的生长繁殖
	2.细菌的代谢	(1) 细菌的基本代谢过程 (2) 细菌的合成代谢产物及其作用 (3) 细菌的分解代谢与生化反应
	3.细菌的培养	(1) 培养基的概念及种类 (2) 配制培养基的原则和方法 (3) 细菌在培养基中的生长 (4) 人工培养细菌的意义
	4.细菌的消毒与灭菌	(1) 基本概念：消毒、灭菌、无菌、防腐 (2) 物理方法：热力、辐射、滤过 (3) 化学方法：常用消毒剂的种类及应用 (4) 化学剂及影响消毒剂作用的因素
	5.细菌的分类	(1) 细菌的分类单位和命名 (2) 细菌的分类依据 (3) 细菌的多样性
	6.微生物的生态	(1) 微生物在自然界中的分布 (2) 微生物与生物环境间的关系
三、细菌的感染与鉴定	1.细菌的致病性	(1) 细菌致病性的确定 (2) 细菌的毒力因子及其测定 (3) 细菌的侵入数量、途径与感染 (4) 感染的类型
	2.细菌的耐药性	(1) 细菌耐药性的概念



单元	细目	要点
		(2) 细菌耐药性的检测方法 (3) 细菌耐药性与科学用药
	3.细菌的分离鉴定	(1) 样品的采集与保存 (2) 细菌分离与纯化 (3) 常规细菌学检测 (4) 细菌的现代鉴定技术
四、主要的水生动物病原菌	1.链球菌属	(1) 海豚链球菌 (2) 无乳链球菌
	2.弧菌属	(1) 鳃弧菌 (2) 溶藻弧菌 (3) 哈维氏弧菌 (4) 副溶血弧菌 (5) 创伤弧菌
	3.发光杆菌属	美人鱼发光杆菌
	4.气单胞菌属	(1) 嗜水气单胞菌 (2) 温和气单胞菌 (3) 豚鼠气单胞菌 (4) 杀鲑气单胞菌 (5) 维氏气单胞菌
	5.假单胞菌属	(1) 荧光假单胞菌 (2) 鳃败血假单胞菌 (3) 恶臭假单胞菌
	6.爱德华氏菌属	(1) 迟缓爱德华氏菌 (2) 鲶爱德华氏菌
	7.耶尔森氏菌属	鲁氏耶尔森氏菌
	8.黄杆菌属	(1) 柱状黄杆菌 (2) 海生黄杆菌
	9.伊丽莎白氏菌属	米尔伊丽莎白菌
	10.其他致病细菌	(1) 鲈诺卡氏菌 (2) 星型诺卡氏菌 (3) 海分支杆菌
	11.其他致病原核微生物	(1) 螺旋体 (2) 立克次体 (3) 类立克次体 (4) 支原体 (5) 衣原体 (6) 螺原体
五、真菌的形态结构和分类	1.真菌的形态结构	(1) 基本结构 (2) 个体形态 (3) 群体形态 (4) 繁殖方式
	2.真菌的分类	(1) 分类方法

单元	细目	要点
		(2) 主要类群
六、水生动物主要致病真菌及其他致病微生物	1.水霉	(1) 水霉 (2) 绵霉 (3) 丝囊霉 (4) 鳃霉
	2.其他致病性真菌	(1) 镰刀菌 (2) 链壶菌 (3) 霍氏鱼醉菌 (4) 致病性酵母菌
七、病毒基本特性	1.病毒的结构	(1) 病毒的基本结构 (2) 病毒的化学组成 (3) 理化因子对病毒的作用 (4) 病毒的分类
	2.病毒的增殖	(1) 病毒的培养方法及特点 (2) 病毒的细胞培养 (3) 病毒感染后产生的细胞病变、包涵体及空斑
	3.病毒的感染与免疫	(1) 病毒的感染类型 (2) 病毒的侵入和传播途径 (3) 病毒的体内传播方式 (4) 病毒的致病作用 (5) 病毒的免疫
八、病毒的检测	1.病料的采集与准备	(1) 样品的采集与病毒分离前的处理 (2) 分子诊断样品的现场处理和注意事项
	2.病毒的分离和鉴定	(1) 病毒的分离与培养 (2) 病毒的理化特性测定
	3.病毒感染单位的测定	(1) 空斑试验 (2) 终点稀释法和半数致死剂量
九、主要的水生动物病毒	1.疱疹病毒	(1) 锦鲤疱疹病毒 (2) 斑点叉尾鮰病毒 (3) 金鱼造血器官坏死病毒
	2.虹彩病毒	(1) 淋巴囊肿病毒 (2) 传染性脾肾坏死病毒 (3) 真鲷虹彩病毒 (4) 流行性造血器官坏死病毒 (5) 十足目虹彩病毒
	3.线头病毒	白斑综合征病毒
	4.杆状病毒	(1) 对虾杆状病毒 (2) 斑节对虾杆状病毒 (3) 中肠腺坏死杆状病毒
	5.细小病毒	(1) 传染性皮下和造血组织坏死病毒 (2) 肝胰腺细小病毒

单元	细目	要点
	6.呼肠孤病毒	(1) 草鱼呼肠孤病毒 (2) 鲷呼肠孤病毒
	7.双 RNA 病毒	传染性胰脏坏死病毒
	8.弹状病毒	(1) 鲤春病毒血症病毒 (2) 传染性造血器官坏死病毒 (3) 病毒性出血性败血症病毒 (4) 牙鲈弹状病毒
	9.野田村病毒	(1) 病毒性神经坏死症病毒 (2) 罗氏沼虾野田村病毒
	10.双顺反子病毒	(1) 桃拉综合征病毒 (2) 锯缘青蟹双顺反子病毒
	11.杆套病毒	黄头病毒
	12.单分病毒	传染性肌肉坏死病毒
	13.甲病毒	鲑鱼甲病毒
	14.痘病毒	鲤浮肿病毒

## 水生动物寄生虫学考试大纲

单元	细目	要点
一、寄生虫学基础	1.寄生虫与宿主	(1) 寄生的概念 (2) 寄生虫的类型 (3) 宿主的类型 (4) 寄生虫与宿主的相互关系
	2.寄生虫的生活史	(1) 生活史的概念 (2) 生活史的类型 (3) 世代交替与寄生虫的感染阶段
	3.寄生虫的营养与代谢	(1) 寄生虫的营养 (2) 寄生虫的代谢
	4.寄生虫的分类及命名	(1) 命名规则 (2) 分类
	5.寄生虫、宿主和外界环境的相互关系	(1) 寄生虫对宿主的感染来源和途径 (2) 寄生虫对宿主的危害 (3) 外界环境对寄生虫的影响
	6. 寄生虫免疫学	(1) 寄生虫的抗原 (2) 抗寄生虫感染的免疫 (3) 寄生虫的免疫逃逸 (4) 寄生虫疫苗
	7.寄生虫生态学	(1) 寄生虫生态学的概念 (2) 寄生虫的区系 (3) 寄生虫的生活史策略 (4) 寄生虫与宿主种群的相互作用 (5) 寄生虫的种群生态学 (6) 寄生虫的群落生态学
	8.寄生虫学实验技术	(1) 寄生虫标本的采集和检查 (2) 寄生虫的体外培养 (3) 寄生虫耐药性检测 (4) 现代生物技术在鱼类寄生虫学中的应用
	9. 寄生虫病流行病学	(1) 寄生虫病流行的基本环节 (2) 寄生虫病流行的特点 (3) 寄生虫病流行的影响因素 (4) 寄生虫病的防控策略
二、水生动物寄生原虫	1.概论	(1) 寄生原虫学的定义 (2) 寄生原虫形态 (3) 寄生原虫的多样性 (4) 寄生原虫的分类
	2.鞭毛虫	(1) 生物学特征 (2) 淀粉卵涡鞭虫 (3) 锥体虫

单元	细目	要点
		(4) 隐鞭虫 (5) 鱼波豆虫
	3.肉足虫	(1) 生物学特征 (2) 鲩内变形虫
	4.孢子虫	(1) 生物学特征 (2) 艾美耳球虫
	5.粘孢子虫	(1) 生物学特征 (2) 海水鱼粘孢子虫 (3) 淡水鱼粘孢子虫
	6.微孢子虫	(1) 生物学特征 (2) 格留虫 (3) 匹里虫
	7.单孢子虫	(1) 生物学特征 (2) 肤孢虫
	8.纤毛虫	(1) 生物学特征 (2) 斜管虫 (3) 车轮虫 (4) 小瓜虫 (5) 隐核虫 (6) 盾纤毛虫 (7) 固着类纤毛虫
三、水生动物寄生蠕虫	1.涡虫	(1) 生物学特征 (2) 拟格拉夫涡虫
	2.单殖吸虫	(1) 生物学特征 (2) 指环虫 (3) 三代虫 (4) 锚首虫 (5) 片盘虫 (6) 本尼登虫 (7) 异斧虫 (8) 双阴道虫 (9) 异沟虫
	3.复殖吸虫	(1) 生物学特征 (2) 血居吸虫 (3) 双穴吸虫 (4) 侧殖吸虫 (5) 扁弯口吸虫
	4.绦虫	(1) 生物学特征 (2) 鲤蠢绦虫 (3) 头槽绦虫 (4) 舌形绦虫 (5) 裂头绦虫

单元	细目	要点
	5.线虫	(1) 生物学特征 (2) 毛细线虫 (3) 嗜子宫线虫 (4) 鳃居线虫 (5) 异尖线虫
	6.棘头虫	(1) 生物学特征 (2) 似棘头吻虫 (3) 长棘吻虫 (4) 棘衣吻虫
四、水生动物寄生甲壳类	1.桡足类	(1) 剑水蚤目生物学特征 (2) 中华鳃 (3) 锚头鳃 (4) 鱼虱目生物学特征 (5) 南海鱼虱 (6) 颚虱目生物学特征 (7) 颚虱
	2.鳃尾类	(1) 生物学特征 (2) 虱
	3.等足类	(1) 生物学特征 (2) 鱼怪
	4.蔓足类	(1) 生物学特征 (2) 蟹奴
	5.十足类	(1) 生物学特征 (2) 豆蟹

## 水产公共卫生学考试大纲

单元	细目	要点
一、总论	1.概述	(1) 水产公共卫生的定义 (2) 公共卫生的范围和内容
	2.水生动物的价值	(1) 经济价值 (2) 社会价值 (3) 文化价值 (4) 生态价值
	3.水产公共卫生安全的危害因素	(1) 危害因素的分类和来源 (2) 危害因素的特征 (3) 危害因素(事件)的影响 (4) 危害因素的监测与控制
二、化学性危害因素与人类健康	1.杀虫剂	(1) 有机磷类杀虫剂 (2) 拟除虫菊酯类杀虫剂 (3) 大环内酯类杀虫剂
	2.抗菌剂	(1) 氯霉素 (2) 硝基呋喃类抗菌药
	3.激素	(1) 己烯雌酚 (2) 甲基睾丸酮
	4.重金属	(1) 汞 (2) 铅 (3) 镉 (4) 砷 (5) 铬 (6) 锌 (7) 锡 (8) 铜 (9) 硒
	5.其他	(1) 孔雀石绿 (2) 持久性有机污染物
三、生物性危害因素与人类健康	1.病毒	(1) 甲型肝炎病毒和戊型肝炎病毒 (2) 诺如病毒和札幌病毒 (3) 肠病毒 (4) 轮状病毒和正呼肠孤病毒 (5) 肠腺病毒 (6) 星状病毒

单元	细目	要点
	2.细菌	(1) 弧菌属 (2) 气单胞菌属 (3) 分支杆菌属 (4) 链球菌属 (5) 迟缓爱德华氏菌 (6) 猪霍乱沙门氏菌亚利桑那亚种 (7) 类志贺邻单胞菌 (8) 假单胞菌属 (9) 猪红斑丹毒丝菌 (10) 肉毒梭菌 (11) 蜡样芽孢杆菌 (12) 金黄色葡萄球菌 (13) 诺卡氏菌属 (14) 小肠结肠炎耶尔森氏菌 (15) 变形杆菌属 (16) 大肠埃希氏菌 (17) 肺炎克雷伯氏菌 (18) 摩氏摩根氏菌 (19) 鲍氏不动杆菌 (20) 嗜麦芽寡养单胞菌 (21) 香港鸥杆菌 (22) 弗氏柠檬酸菌 (23) 美人鱼发光杆菌美人鱼亚种 (24) 脑膜炎脓毒伊丽莎白菌 (25) 单核细胞增生性李斯特杆菌
	3.螺旋体、立克次体、真菌	(1) 问号钩端螺旋体 (2) 腺热新立克次体 (3) 蛙粪霉属 (4) 暗色丝孢霉属 (5) 鼻孢子菌属



单元	细目	要点
	4.寄生虫	(1) 隐孢子虫属 (2) 比氏肠微孢子虫 (3) 裂体吸虫属 (4) 并殖吸虫属 (5) 片形吸虫属 (6) 棘口吸虫属 (7) 华支睾吸虫 (8) 东方次睾吸虫 (9) 布氏姜片吸虫 (10) 徐氏拟裸茎吸虫 (11) 曼氏迭宫绦虫 (12) 阔节裂头绦虫 (13) 广州管圆线虫 (14) 异尖线虫科 (15) 颚口线虫属
	5.毒素	(1) 河豚毒素 (2) 雪卡毒素 (3) 贝类毒素 (4) 蓝藻毒素
	6.有毒鱼类	(1) 胆毒鱼类 (2) 血毒鱼类 (3) 卵毒鱼类 (4) 棘毒鱼类 (5) 黏液毒鱼类
	7.过敏原	(1) 鱼类过敏原 (2) 甲壳动物过敏原 (3) 软体动物过敏原
四、水产品质量安全	1.食品安全国家标准	(1) 鲜、冻动物性水产品 (GB2733) (2) 动物性水产制品 (GB10136) (3) 水产调味品 (GB10133) (4) 食品中污染物限量 (GB2762) (水产动物及其制品) (5) 食品中农药最大残留限量 (GB2763) (水产品) (6) 食品中兽药最大残留限量 (GB31650) (鱼) (7) 食品添加剂使用标准 (GB2760) (水产及其制品) (8) 食品中致病菌限量 (GB29921) (水产制品)

单元	细目	要点
	2.质量安全追溯管理	(1)农产品追溯要求 水产品(GB/T 29568) (2)养殖水产品可追溯信息采集规程(SC/T 3045)
五、消毒及生物安全处理	1.消毒	(1) 水体 (2) 卵和幼体 (3) 库房 (4) 工具 (5) 产地环境 (6) 人员
	2.养殖污水处理	(1) 预处理 (2) 消毒 (3) 排放管理
	3.染疫水生动物无害化处理	(1) 程序 (2) 方法
六、动物诊疗机构及人员公共卫生要求	1.动物诊疗机构	(1) 诊疗场所 (2) 病料处理 (3) 用具消毒
	2.动物诊疗人员	(1) 个人卫生 (2) 安全防护

# 临床科目

## 水产药物学考试大纲

单元	细目	要点
一、概述	1.水产药物的基本概念	(1) 药物与毒物 (2) 水产药物的来源与分类 (3) 水产药物的剂型和制剂 (4) 处方药与非处方药 (5) 禁用药物与水产药物使用白名单
	2.水产药物的残留及其控制	(1) 水产药物的残留及危害 (2) 水产药物残留的检测 (3) 水产药物残留产生的原因 (4) 水产药物残留的控制
	3.水产药物的耐药性	(1) 水产药物耐药性及其种类与风险 (2) 水产药物耐药性产生的原因和机制 (3) 水产药物耐药性的控制
	4.水产药物的安全使用	(1) 水产药物的使用安全及其风险的评估 (2) 水产药物的质量标准和管理 (3) 合法使用水产养殖投入品与水产药物的科学选择与合理使用 (4) 水产养殖的绿色发展与减药行动
二、抗菌药物	1.概述	(1) 分类和作用 (2) 抗菌药物的作用机制 (3) 细菌对抗菌药物的耐药机理及其耐药性 (4) 减抗、控抗以及抗菌药物的合理使用
	2.抗生素	(1) 氨基糖苷类 (2) 四环素类 (3) 酰胺醇类
	3.人工合成抗菌药物	(1) 氟喹诺酮类药物 (2) 磺胺类药物 (3) 抗真菌类药物
三、抗寄生虫药物	1.概述	(1) 分类 (2) 作用机理 (3) 药效和合理使用
	2.抗原虫药物	(1) 硫酸铜 (2) 硫酸锌 (3) 地克珠利

单元	细目	要点
		(4) 盐酸氯苯胍
	3.抗蠕虫和寄生甲壳动物药物	(1) 敌百虫 (2) 辛硫磷 (3) 甲苯咪唑 (4) 阿苯达唑 (5) 吡喹酮 (6) 溴氰菊酯 (7) 氰戊菊酯 (8) 高效氯氰菊酯
四、环境改良及消毒类药物	1.概述	(1) 概念 (2) 作用机制
	2.卤素类	(1) 分类 (2) 常用药物及其理化性质、药理作用、应用、制剂、注意事项
	3.氧化物类	(1) 分类 (2) 常用药物及其理化性质、药理作用、应用、制剂、注意事项
	4.醛、碱、盐类	(1) 分类 (2) 常用药物及其理化性质、药理作用、应用、制剂、注意事项
	5.其它	(1) 苯扎溴铵（新洁尔灭） (2) 戊二醛、苯扎溴铵
五、生殖及代谢调节药物	1.催产激素	(1) 绒毛膜促性腺激素 (2) 促黄体生成素释放激素类似物
	2.维生素	(1) 维生素 C (2) 亚硫酸氢钠甲萘醌粉（维生素 K） (3) 鱼用维生素混合饲料,维生素预混合饲料
	3.促生长剂	(1) 盐酸甜菜碱预混剂 (2) 博落回散
六、中草药	1.概述	(1) 有效成分和药理作用 (2) 组方原则与制备 (3) 中西药合用
	2.抗微生物类	(1) 种类 (2) 常用中草药的主要成分、性状、功能与主治、用法用量
	3.驱杀寄生虫类	(1) 种类 (2) 常用中草药的主要成分、性状、功能与主治、用法用量
	4.调节水生动物生理功能及其它	(1) 种类 (2) 常用中草药的主要成分、性状、功能与主治、用法用量

单元	细目	要点
七、免疫用药物	1.疫苗	(1) 草鱼出血病灭活疫苗 (2) 草鱼出血病活疫苗 (3) 鱼嗜水气单胞菌败血症灭活疫苗 (4) 牙鲈鱼溶藻弧菌、鳗弧菌、迟缓爱德华菌病多联抗独特型抗体疫苗 (5) 鱼虹彩病毒灭活疫苗 (6) 鳊格氏乳球菌灭活疫苗 (BY1 株) (7) 大菱鲆迟钝爱德华氏菌活疫苗 (EIBAV1 株) (8) 大菱鲆鳗弧菌基因工程活疫苗 (XVAV6203 株) (9) 鳃传染性脾肾坏死病灭活疫苗 (NH068 株)
	2.免疫调节剂	(1) 概述 (2) 常用免疫调节剂

## 水生动物病理学考试大纲

单元	细目	要点
一、绪论	概述	(1) 概念及特点 (2) 研究对象、内容和方法
二、细胞、组织的适应和修复	1.适应	(1) 萎缩 (2) 肥大 (3) 增生 (4) 化生
	2.再生	(1) 概念 (2) 影响再生的因素 (3) 各种组织的再生
	3.修复	(1) 肉芽组织的概念 (2) 结构和功能
三、血液循环障碍	1.充血	(1) 概念和类型 (2) 原因和病理变化 (3) 对机体的影响
	2.出血	(1) 概念和类型 (2) 原因和病理变化 (3) 对机体的影响
	3.贫血	(1) 概念和类型 (2) 原因和病理变化 (3) 对机体的影响
	4.梗死	(1) 概念和类型 (2) 原因和病理变化 (3) 对机体的影响
四、炎症	1.概述	(1) 定义 (2) 炎症的原因
	2.细胞与介质	(1) 炎性细胞的种类和主要功能 (2) 介质的概念和主要作用
	3.类型、病理变化与结局	(1) 急性与慢性炎症 (2) 变质性炎 (3) 渗出性炎 (4) 增生性炎 (5) 临床诊断和结局
五、变性	1.概述	(1) 定义 (2) 细胞变性的原因
	2.基本病理变化	(1) 变性的基本特征 (2) 变性对机体的影响

单元	细目	要点
	3.变性的类型与结局	(1) 颗粒变性 (2) 脂肪变性 (3) 水样变性 (4) 色素变性 (5) 纤维素样变性 (6) 黏液样变性 (7) 淀粉样变性 (8) 病理性钙化 (9) 玻璃样变性
六、坏死	1.概述	(1) 定义 (2) 坏死的原因
	2.基本病理变化	(1) 坏死的基本特征 (2) 坏死对机体的影响
	3.坏死的类型与结局	(1) 凝固性坏死 (2) 液化性坏死 (3) 坏死的结局及对机体的影响
七、肿瘤	1.概述	(1) 概念 (2) 组织学结构
	2.肿瘤的发生与结局	(1) 异型性 (2) 扩散和转移 (3) 良、恶性肿瘤的区别 (4) 对机体的影响
	3.常见的肿瘤	(1) 淋巴囊肿病 (2) 结节病 (3) 脂肪瘤 (4) 心外膜囊肿 (5) 肝癌 (6) 胆管癌
八、水生动物组织病理	1.上皮组织的病理变化	(1) 病毒性 (2) 细菌、真菌性 (3) 寄生虫 (4) 营养不良 (5) 环境不适
	2.结缔组织的病理变化	(1) 病毒性 (2) 细菌、真菌性 (3) 寄生虫 (4) 营养不良 (5) 环境不适
	3.肌肉组织的病理变化	(1) 病毒性 (2) 细菌、真菌性 (3) 寄生虫 (4) 营养不良 (5) 环境不适

单元	细目	要点
	4.神经组织的病理变化	(1) 病毒性 (2) 细菌、真菌性 (3) 寄生虫 (4) 营养不良 (5) 环境不适
九、水生动物器官组织的制片方法	1.采集	(1) 鱼类 (2) 甲壳类 (3) 贝类 (4) 两栖类 (5) 爬行类 (6) 棘皮类
	2.固定	(1) 固定液 (2) 固定方法
	3.包埋与切片	(1) 包埋 (2) 切片
	4.常见染色法	(1) H.E 染色 (2) 脂肪染色 (3) 多醣类染色 (4) 神经染色 (5) 纤维素染色 (6) 吉姆萨染色 (7) 酶标记染色法 (ELISA) (8) 核酸的染色 (9) 电镜显微观察染色 (10) 电镜观察负染色



## 水生动物疾病学考试大纲

单元	细目	要点
一、绪论	1.疾病发生的原因	(1) 病因的类别 (2) 病原、宿主和环境的关系
	2.疾病的预防措施	(1) 改善和优化养殖环境 (2) 增强养殖群体抗病力 (3) 控制和消灭病原体
二、疾病的诊断	1.疾病的诊断要点	(1) 对供检动物的要求 (2) 问诊 (3) 检查方法和程序 (4) 综合分析和诊断 (5) 流行病学调查
	2.病毒性疾病的诊断	(1) 病料的采集与准备 (2) 病毒的分离鉴定 (3) 病毒感染单位的测定 (4) 病毒感染的血清学诊断 (5) 病毒感染的分子诊断
	3.细菌性疾病的诊断	(1) 病料的采集与准备 (2) 细菌的分离鉴定 (3) 细菌感染的血清学诊断 (4) 细菌感染的分子诊断
	4.寄生虫性疾病的诊断	(1) 体表寄生虫感染的诊断 (2) 体内寄生虫感染的诊断
三、鱼类病毒性疾病	1.草鱼出血病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	2.斑点叉尾鮰病毒病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	3.锦鲤疱疹病毒病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	4. 鲫造血器官坏死症	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	5 鲤浮肿病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	6. 鲤痘疮病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	7. 鲑疱疹病毒病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	8. 大菱鲂疱疹病毒病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	9. 淋巴囊肿病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	10. 真鲷虹彩病毒病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	11. 传染性脾肾坏死病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	12.流行性造血器官坏死病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	13.牙鲈弹状病毒病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	14.传染性造血器官坏死病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	15.病毒性出血性败血症	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	16.鲤春病毒血症	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	17.病毒性神经坏死病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	18.传染性胰脏坏死病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
四、甲壳类病毒性疾病	1.白斑综合征	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	2.十足目虹彩病毒病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	3.斑节对虾杆状病毒病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	4.桃拉综合征	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	5.黄头病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	6.传染性皮下和造血组织坏死病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	7.肝胰腺细小病毒病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	8.罗氏沼虾白尾病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	9.河蟹螺原体病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
五、贝类病毒性疾病	1.鲍病毒性死亡病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	2.栉孔扇贝的病毒病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	3.面盘病毒病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
六、鱼类细菌性疾病	1.烂鳃病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	2.白皮病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	3.赤皮病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	4.竖鳞病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	5.鲤白云病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	6.淡水鱼细菌性败血症	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	7.细菌性肠炎病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	8.打印病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	9.疖疮病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	10.鮰类肠败血症	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	11.爱德华氏菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	12.弧菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	13.类结节病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	14.链球菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	15.诺卡氏菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	16.分支杆菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
七、甲壳类细菌性疾病	1.红腿病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	2.烂鳃病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	3.急性肝胰腺坏死病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	4.甲壳溃疡病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	5.幼体弧菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	6. 荧光病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	7. 丝状细菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
八、贝类细菌性疾病	1. 鲍脓疱病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	2. 文蛤弧菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	3. 三角帆蚌气单胞菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	4. 牡蛎幼体细菌性溃疡病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
九、爬行类细菌性疾病	1. 爱德华氏菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	2. 鳖穿孔病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治



单元	细目	要点
	3.鳖红脖子病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	4.胃肠溃疡出血病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
十、两栖类细菌性疾病	1.爱德华氏菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	2.红腿病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	3.链球菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	4.蛙脑膜炎败血金黄杆菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	5.温和气单胞菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
十一、鱼类真菌性疾病	1.水霉病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	2.鳃霉病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	3.流行性溃疡综合征	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
十二、甲壳类真菌性疾病	1.链壶菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	2.镰刀菌病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
十三、爬行类真菌性疾病	1.毛霉病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	2.水霉病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
十四、鱼类寄生虫性疾病	1.卵鞭虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	2.隐鞭虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	3.锥体虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	4.鱼波豆虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	5.艾美虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	6.黏孢子虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	7.微孢子虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	8.肤孢虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	9.斜管虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	10.车轮虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	11.瓣体虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	12.小瓜虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	13.刺激隐核虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	14.盾纤毛虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	15.杯体虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	16.三代虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	17.指环虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	18.本尼登虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	19.异斧虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	20.双阴道吸虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	21.异沟虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	22.血居吸虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	23.双穴吸虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	24.侧殖吸虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	25.头槽绦虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	26.鲤蠢病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	27.舌形绦虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	28.嗜子宫线虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	29.毛细线虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	30.鳃居线虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	31.长棘吻虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	32.锚头蚤病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	33.中华蚤病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	34.鱼虱病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	35. 鲷病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	36. 鱼怪病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	37. 鱼鲢病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
十五、甲壳类寄生虫性疾病	1. 微孢子虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	2. 拟阿脑虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	3. 固着类纤毛虫病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	4. 蟹奴病	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
十六、由藻类引起的疾病	1. 赤潮生物	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治

单元	细目	要点
	2.三毛金藻	(1) 病原 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
十七、非生物源性疾病	1.浮头与泛池	(1) 原因 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	2.畸形	(1) 病因 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	3.气泡病	(1) 病因 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	4.维生素 C 缺乏症	(1) 病因 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	5.脂肪肝	(1) 病因 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治
	6.中毒	(1) 病因 (2) 流行特点 (3) 症状与病理 (4) 诊断 (5) 防治



# 综合应用科目

## 饲料与营养学考试大纲

单元	细目	要点
一、水产养殖动物饲料概述	1.基本知识	(1) 概念与定义 (2) 食物链、食物网
	2.水产养殖动物的食性	(1) 鱼类 (2) 虾、蟹类 (3) 贝类
	3.天然饵料与配合饲料	(1) 定义 (2) 种类与特点
二、配合饲料	1.饲料原料	(1) 概念与分类 (2) 蛋白质饲料 (3) 能量饲料 (4) 粗饲料、青绿饲料 (5) 饲料源开发的技术与意义
	2.饲料添加剂	(1) 营养性添加剂 (2) 非营养性添加剂
	3.饲料配方设计及加工	(1) 配合饲料配方的设计 (2) 配合饲料的加工工艺与设备 (3) 水产动物的营养需求与饲料配方
	4. 质量管理评价	(1) 质量管理与评价方法 (2) 贮藏与保管
三、营养物质	1.蛋白质与氨基酸	(1) 种类 (2) 消化与吸收 (3) 代谢 (4) 蛋白质营养价值评定
	2.脂类与脂肪酸	(1) 种类 (2) 作用 (3) 吸收与代谢 (4) 脂肪对蛋白质的节约作用
	3.糖类（碳水化合物）	(1) 种类 (2) 作用 (3) 吸收与代谢
	4.能量	(1) 来源与能值 (2) 总能、可消化能、代谢能、净能
	5.维生素	(1) 种类 (2) 作用 (3) 吸收与代谢
	6.矿物质（无机盐）	(1) 种类 (2) 作用

单元	细目	要点
		(3) 吸收与代谢
	7.营养物质间的相互作用	(1) 蛋白质、脂肪、糖类间的相互作用 (2) 蛋白质、脂肪、糖类与维生素、矿物质的关系 (3) 维生素、矿物质的相互关系
	8.营养素与免疫的相互关系	(1) 氨基酸与免疫的相互关系 (2) 脂肪酸与免疫的相互关系 维生素与免疫的相互关系 (3) 维生素与免疫的相互关系 (4) 微量元素与免疫的相互关系
四、水生动物摄食、消化与吸收	1.摄食	(1) 鱼类 (2) 甲壳类 (3) 贝类 (4) 其它水生动物
	2.消化	(1) 鱼类 (2) 甲壳类 (3) 贝类 (4) 其它水生动物
	3.吸收	(1) 鱼类 (2) 甲壳类 (3) 贝类 (4) 其它水生动物
	4.影响因素	(1) 环境与季节变化 (2) 饲料配制与质量 (3) 饲料的使用方法
五、营养需求与缺乏症	1.营养需求	(1) 鱼类 (2) 甲壳类 (3) 贝类 (4) 其它水生动物
	2.营养缺乏症	(1) 种类 (2) 特点 (3) 预防措施
六、水产动物苗种的营养	1.亲体	(1) 能量分配 (2) 营养需要
	2.种苗	(1) 摄食行为 (2) 消化生理 (3) 营养需要

## 养殖水环境生态学考试大纲

单元	细目	要点
一、概述	1.典型养殖水域生态系统特征	(1) 池塘 (2) 陆基工厂化 (3) 浅海 (4) 滩涂 (5) 湖泊 (6) 稻田
	2.水质指标与标椎、水样采集和保存监测	(1) 水质指标与标准 (2) 水样采集、保存与监测
二、养殖水体物理环境	1.水温	(1) 水温分布特点 (2) 水生生物的极限温度及其适应 (3) 水温对养殖生物生活的影响
	2.光照	(1) 养殖水体光照条件 (2) 光照与浮游植物 (3) 光照与水生动物繁殖、发育、摄食和生长 (4) 光照调节措施
	3.水色	(1) 水体呈色原因 (2) 水色与病害 (3) 水色调节措施
	4.其他	(1) 水体的电导率、浊度、透明度 (2) 水的流转混合作用 (3) 水流与养殖生物的生殖 (4) 水交换与管理
三、养殖水体化学环境	1.盐度	(1) 水生动物对盐度变化的适应机理 (2) 盐离子组成的生态效应 (3) 主要养殖生物生长的适宜盐度范围 (4) 盐度变化与调节
	2.pH	(1) 养殖水体 pH 及缓冲性 (2) 变化与水质 (3) 调节措施
	3.溶解氧	(1) 水中氧气的来源与消耗 (2) 溶解氧的分布变化规律 (3) 养殖生物对溶解氧变化的适应 (4) 溶解氧水平与病害 (5) 改善水体溶氧状况的方法 (6) 增氧模式的选择
	4.二氧化碳	(1) 来源与消耗 (2) 二氧化碳平衡与 pH (3) 二氧化碳含量对养殖生物存活的影响

单元	细目	要点
	5.硫化氢	(1) 来源与毒性 (2) 影响含量变化的因素 (3) 消除危害的措施
	6.氨	(1) 来源与毒性 (2) 养殖水体中氨氮含量的控制措施
	7.亚硝酸盐	(1) 来源与毒性 (2) 养殖水体中亚硝酸盐含量的调节措施
	8.磷酸盐	(1) 来源 (2) 与养殖水环境的关系 (3) 调节措施
	9.碱度和硬度	(1) 碱度与养殖的关系 (2) 硬度与养殖的关系
	10.耗氧有机物	(1) 来源和生态意义 (2) 耗氧有机物对水质的影响 (3) 耗氧有机物的调节措施
	11.污染物	(1) 重金属对水生动物的影响 (2) 重金属的去除方法 (3) 持久性有机物对水生动物的危害
四、养殖水体生物环境	1.浮游植物	(1) 类群、特征与功能 (2) 养殖水体的浮游植物生物量等级 (3) 采集与监测方法 (4) 水华与水色 (5) 赤潮藻与危害
	2.大型水生植物	(1) 主要类群与特征 (2) 对水质和底质的要求 (3) 种类选择与栽培
	3.浮游动物	(1) 主要类群与特征 (2) 采集与监测 (3) 与养殖动物的关系
	4.底栖生物	(1) 生态类群和生活类型 (2) 与水环境的关系
五、养殖水体底质环境	1.组成与特征	(1) 组成 (2) 来源 (3) 特征
	2.改良措施	(1) 底质与水质的关系 (2) 改良措施
六、养殖水体主要营养元素的循环	1.氮循环	(1) 无机氮的存在形式 (2) 水体固氮途径 (3) 来源与支出 (4) 氮的内循环

单元	细目	要点
	2.磷循环	(1) 存在形态 (2) 有效磷与磷限制 (3) 磷循环与影响因素
七、水体生产力与鱼产力	1. 初级生产力	(1) 概念 (2) 测定方法
	2. 次级生产力	(1) 概念 (2) 测定方法
	3. 细菌生产力	(1) 概念 (2) 测定方法
	4.鱼产力	(1) 概念与测定方法 (2) 决定水体鱼产力的因素 (3) 提高水体鱼产力的途径
八、养殖环境修复	1.物理修复	(1) 概念 (2) 方法
	2.化学修复	(1) 概念 (2) 方法
	3.生物修复与生物操纵	(1) 概念 (2) 方法
九、养殖水域环境污染评价与尾水处理	1.主要污染物	(1) 物理污染物 (2) 化学污染物 (3) 生物污染物
	2.污染评价	(1) 水质评价 (2) 水生生物评价 (3) 底质评价 (4) 综合评价
	3.养殖尾水处理	(1) 尾水特点 (2) 尾水处理措施

## 水产养殖学考试大纲

单元	细目	要点
一、饵料生物	1.单细胞藻类	(1) 主要种类 (2) 繁殖方式 (3) 室内培养和室外增殖 (4) 收集和定量 (5) 水产养殖用海洋微藻保种操作技术规范 (SC/T 2047-2006)
	2.浮游动物	(1) 主要种类 (2) 生长与繁殖习性 (3) 室内培养和室外增殖 (4) 收集和定量
	3.底栖动物	(1) 多毛纲、寡毛纲主要种类 (2) 生长与繁殖习性 (3) 保护和开发利用
二、主要养殖鱼类	1.淡水养殖种类	(1) 鲤形目：青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鲮、鲂、长春鳊、鳊、翘嘴红鲌、蒙古鲌、泥鳅、胭脂鱼、短盖巨脂鲤等等 (2) 鲈形目：中华乌塘鳢、尖吻鲈、大口黑鲈、罗非鱼、鳊等等 (3) 鲇形目：长吻鲇、南方鲇、斑点叉尾鲷、革胡子鲇、斑鳢、黄颡鱼等等 (4) 鲴形目：鲴 (5) 鲑形目：虹鳟、银鱼、池沼公鱼 (6) 鲟形目：中华鲟、俄罗斯鲟、施氏鲟、匙吻鲟 (7) 其他目：鳗鲡、黄鳝 (8) 观赏鱼
	2.海水养殖种类	(1) 鲈形目：石斑鱼、军曹鱼、眼斑拟石首鱼、真鲷、黑鲷、平鲷、黄鳍鲷、斜带髯鲷、花尾胡椒鲷、星斑裸颊鲷、紫红笛鲷、红鳍笛鲷、大黄鱼、卵形鲳鲹、鮟状黄姑鱼、花鲈、黄条鲷、高体鲷等等 (2) 鲹形目：牙鲆、大菱鲆、漠斑牙鲆等等 (3) 鲷形目：鮫 (4) 鲉形目：许氏平鲉、大泷六线鱼 (5) 其他目：遮目鱼 (6) 观赏鱼
三、鱼类人工繁殖	1.概述	(1) 概况 (2) 繁殖原理

单元	细目	要点
		(3) 繁殖生物学指标
	2.主要设施	(1) 水质净化处理设施 (2) 产卵与孵化设施 (3) 增氧与控温设施 (4) 其他辅助设施
	3.亲鱼选择与培育	(1) 选择方法 (2) 培育方法
	4.人工催产	(1) 性腺成熟度判别 (2) 催产激素种类与剂量 (3) 催产方法
	5.产卵与受精	(1) 自然产卵和受精 (2) 人工授精 (3) 影响因素
	6.孵化	(1) 受精卵的孵化 (2) 影响孵化的环境因子 (3) 孵化管理措施
	7.国家和行业标准	(1) 综合技术：粘性鱼卵脱粘孵化技术要求（SC/T1013-1988） (2) 淡水鱼类：淡水鱼苗种池塘常规培育技术规范（SC/T1008-2012）。鲢鱼、鳙鱼亲鱼培育技术要求（SC/T1014-1989）；鲢、鳙催产技术要求（SC/T1015-2006）。鲤鱼杂交育种技术要求（SC/T1005-1992）。建鲤养殖技术规范：亲鱼（SC/T 1080.1-2006）、人工繁殖技术（SC/T1080.2-2006）。草鱼亲鱼培育技术要求（SC/T1020-1989）；草鱼催产技术要求（SC/T1021-2006）。青鱼催产技术要求（SC/T1023-2006）；青鱼亲鱼培育技术要求（SC/T1022-1989）。革胡子鲶养殖技术规范：亲鱼（SC/T1029.1-1999）、人工繁殖技术（SC/T1029.2-1999）。南方鲇养殖技术规范：亲鱼（SC/T1050-2002）。虹鳟养殖技术规范：亲鱼（SC/T1030.1-1999）、亲鱼培育技术（SC/T1030.2-1999）、人工繁殖技术（SC/T1030.3-1999）。鳊养殖技术规范：亲鱼（SC/T1032.1-1999）、亲鱼培育（SC/T1032.2-1999）、人工繁殖技术（SC/T1032.3-1999）。奥尼罗非鱼亲本保存技术规范（GB/T 19528-2004）；奥利亚罗非鱼亲鱼（SC/T1045-2001）和制种技术要求（SC/T1046-2001） (3) 海水鱼类：海水鱼类鱼卵计数方法

单元	细目	要点
		(GB/T 32758-2016)。大黄鱼繁育技术规范 (SC/T 2089-2018)
四、鱼类苗种培育	1.苗种基础生物学	(1) 分期与形态 (2) 摄食与生长 (3) 质量鉴别
	2.鱼苗培育	(1) 静水土池塘培育 (2) 室内水泥池培育
	3.鱼种培育	(1) 室外土池塘培育 (2) 室内水泥池培育 (3) 网箱培育
	4.国家和行业标准	(1) 淡水鱼类：建鲤养殖技术规范：鱼苗、鱼种 (SC/T 1080.3-2006)；鱼苗、鱼种培育技术 (SC/T 1080.4-2006)。革胡子鲶养殖技术规范：鱼苗鱼种培育技术 (SC/T1029.3-1999)、鱼苗鱼种质量要求 (SC/T1029.4-1999)。南方鲇养殖技术规范：苗种 (SC/T1051-2002)。虹鳟养殖技术规范：鱼苗鱼种培育技术 (SC/T1030.4-1999)。鳊养殖技术规范：网箱培育苗种技术 (SC/T1032.4-1999)、苗种 (SC/T1032.5-1999)。尼罗罗非鱼养殖技术规范鱼苗、鱼种 (SC/T1044.3-2001) (2) 海水鱼类：海水鱼类苗种计数方法 (GB/T 32758-2016)。黑鲷亲鱼和苗种 (GB/T 21326-2007)。真鲷亲鱼和苗种 (SC/T 2073-2016)。花鲈亲鱼和苗种 (GB/T 33109-2016)。卵形鲳鲹亲鱼和苗种 (SC/T 2044-2014)。大黄鱼亲鱼 (SC/T 2049.1-2006)、鱼苗鱼种 (SC/T 2049.2-2006)。大菱鲆亲鱼和苗种 (SC/T 2048-2016)。牙鲆亲鱼和苗种 (GB/T 35903-2018)
五、鱼类养殖	1.池塘养殖	(1) 概述 (2) 池塘基本条件 (3) 主要养殖模式 (4) 养殖管理
	2.湖（库）养殖	(1) 概述 (2) 放养对象选择 (3) 放养规格与密度 (4) 养殖周期与管理
	3.海水港湾、鱼塢养殖	(1) 场地选择 (2) 类型与建造



单元	细目	要点
		(3) 清整与纳苗 (4) 养殖管理
	4. 三网养殖	(1) 淡水水域：网箱、网拦、网围养殖的特点与原理 (2) 海水水域：浅海浮筏式网箱、深水抗风浪网箱、贴底大水体网箱养殖的特点与原理
	5. 陆基流水与工厂化养殖	(1) 概述与特点 (2) 主要类型与设施
	6. 稻田综合养殖	(1) 养殖种类 (2) 养殖模式
	7. 养殖技术规范	(1) 淡水鱼类：淡水网箱养鱼：通用技术要求（SC/T1006-1992）、操作技术规程（SC/T1007-1992。革胡子鲶养殖技术规范：食用商品鱼饲养技术（SC/T1029.5-1999）、越冬保种技术（SC/T1029.6-1999）。虹鳟养殖技术规范：池塘饲养食用鱼技术（SC/T1030.5-1999）、网箱饲养食用鱼技术（SC/T1030.6-1999）。鳊养殖技术规范：池塘饲养食用鱼技术（SC/T1032.6-1999）、网箱饲养食用鱼技术（SC/T1032.7-1999）。罗非鱼养殖质量安全管理技术规范（SC/T 1110-2011）。稻渔综合种养技术规范：稻鲤（梯田型）（SC/T 1135.2-2020）、稻鳅（SC/T 1135.6-2020）。陆基推水集装箱式水产养殖技术规范 通则（SC/T 1150-2020） (2) 海水鱼类：浮动式海水网箱养鱼技术规范（SC/T 2013-2003）。牙鲆养殖技术规范（SC/T 2021-2006）。真鲷养殖技术规范（SC/T 2023-2006）
六、鱼类越冬	1. 越冬池环境条件	(1) 水文等物理状况 (2) 水质化学状况 (3) 底质状况 (4) 生物状况
	2. 越冬鱼类生理状况	(1) 摄食与肠道充塞度 (2) 体重变化 (3) 体组织成分变化 (4) 耗氧速率
	3. 越冬技术	(1) 温水性鱼类 (2) 热带鱼类 (3) 越冬管理
七、主要养殖虾蟹	1. 虾类	(1) 淡水虾类：罗氏沼虾、日本沼虾、秀

单元	细目	要点
类种类		丽白虾、克氏原螯虾 (2) 海水虾类：中国对虾、凡纳对虾、斑节对虾、长毛对虾、墨吉对虾、日本对虾、刀额新对虾
	2.蟹类	(1) 淡水蟹类：中华绒螯蟹 (2) 海水蟹类：三疣梭子蟹、锯缘青蟹、日本蟳
八、虾蟹类育苗	1.原理与通用技术	(1) 原理 (2) 通用技术
	2.苗种生产	(1) 育苗场设计 (2) 育苗用水处理 (3) 亲虾(蟹)培育 (4) 产卵与孵化 (5) 环境因子调控 (6) 幼体食性与饵料 (7) 日常管理与检测 (8) 虾(蟹)苗的计数、运输与鉴别 (9) 苗种产地检疫
	3.国家和行业标准	(1) 虾类：海水虾类育苗水质要求(GB/T 21673-2008)。中国对虾：亲虾(GB/T 15101.1-2008)、苗种(GB/T 15101.2-2008)；中国对虾繁育技术规范(SC/T 2075-2017)。斑节对虾：亲虾和苗种(GB/T 33110-2016)。日本对虾：亲虾(SC/T 2040-2011)、苗种(SC/T 2041-2011)。凡纳滨对虾育苗技术规范(GB/T 30890-2014) (2) 蟹类：中华绒螯蟹亲蟹、苗种(GB/T 26435-2010)。中华绒螯蟹人工育苗技术规范(SC/T 1099-2007)。三疣梭子蟹人工繁育技术规范(SC/T 2096-2019)。三疣梭子蟹亲蟹(SC/T 2014-2003)、苗种(SC/T 2015-2003)。拟穴青蟹亲蟹和苗种(SC/T 2016-2012)
九、虾蟹类养成	1.原理与通用技术	(1) 原理 (2) 通用技术
	2.主要养殖方式、特点及内容	(1) 人工生态系养殖 (2) 池塘和港塍养殖 (3) 网箱、网笼和网围养殖 (4) 稻田养殖
	3.养殖饲料	(1) 天然饵料培养与增殖 (2) 人工配合饲料种类与选择
	4.养殖方法	(1) 养成方式与设计 (2) 养成的准备工作

单元	细目	要点
		(3) 苗种暂养 (4) 放养密度 (5) 饵(饲)料投喂 (6) 养殖管理
	5.养殖技术规范	蟹：中华绒螯蟹池塘、湖泊网围生态养殖技术规范（SC/T 1100-2007）。河蟹养殖质量安全管理技术规程（SC/T 1111-2012）。稻渔综合种养技术规范：稻蟹（SC/T 1135.3-2020）