

2023 年硕士研究生招生考试大纲

006 海洋生命学院

目录

初试考试大纲	2
612 生物化学 A	2
835 基础生物学	3
复试考试大纲	4
F0601 分子生物学	4
F0602 环境生物学	6

初试考试大纲

612 生物化学 A

一、考试性质

《生物化学 A》是进行生命科学研究需要学习的基础课程，也是学生继续学习其他专业课程（如分子生物学、遗传学、基因组学、蛋白质组学等）的基础。主要考察考生的基本生物化学素养，即对生化基本知识和技能的掌握。

二、考查目标

1、要求学生在分子水平上掌握构成生物体的基本物质（蛋白质、核酸、酶、维生素、糖、脂等）的组成、结构、性质、功能等内容。

2、要求学生掌握这类物质在体内的合成、降解、相互转化及调控等的代谢规律程度，及对这些代谢活动与各种重要生命现象之间的关系。

3、要求学生掌握生物化学研究方法，学会综合运用所学来解决实际问题，为研究生阶段的学习打好基础。

三、考试形式

本考试为闭卷考试，满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

四、考试内容

1、蛋白质化学：氨基酸、蛋白质的共价结构、蛋白质的三维结构、蛋白质结构与功能的关系、氨基酸及蛋白质的分离纯化和表征

2、酶化学：酶通论、酶促反应动力学、酶的作用机制和酶的调节、维生素和辅酶

3、核酸化学：重要核苷酸的结构和性质、核酸的一级、二级和高级结构及特征、核酸的理化性质及常见研究方法和原理

4、代谢总论：基本概念、代谢的特点、新陈代谢研究方法

5、糖类及糖代谢：糖类化学、糖酵解作用、柠檬酸循环、生物氧化、糖的其他代谢途径

6、脂类与脂代谢：脂类化学、脂肪酸的分解代谢、脂类的生物合成

7、蛋白质降解和氨基酸的分解代谢：蛋白质的降解过程；氨基酸的脱氨基途径、尿素循环

8、核酸的降解和核苷酸代谢：核酸降解过程；嘌呤碱和嘧啶碱基降解过程；核苷酸、脱氧核糖核苷酸合成与调节

9、DNA 的复制和修复：DNA 的半保留复制、DNA 复制的起点和方式、DNA 的半不连续复制、DNA 复制有关的酶和蛋白质、大肠杆菌 DNA 复制过程

10、RNA 的生物合成和加工：DNA 指导下 RNA 合成、RNA 的转录后加工、RNA 指导下的 RNA 和 DNA 的合成

11、蛋白质合成及转运：蛋白质合成的分子基础、蛋白质合成过程、蛋白质合成后修饰、加工和转运

12、细胞代谢及基因表达调控：物质代谢途径的相互联系、物质代谢的特点、代谢调节

五、是否需要计算器

否。

835 基础生物学

一、考试性质

《基础生物学》是进行生命科学研究需要学习的基础课程，也是学生继续学习其他专业课程（如分子生物学、遗传学、基因组学、蛋白质组学等）的基础。主要考察考生的基本生物学素养，即对基础生物学基本知识和技能的掌握。

二、考查目标

1. 植物生物学

旨在全面考察考生是否具备开始硕士阶段学习所要求的基础植物学的水平，以便顺利完成硕士阶段的学习和科研任务。考查考生是否掌握了植物生物学的基本概念、基本理论和方法，以及分析和解决实际问题的能力。

2. 动物生物学

旨在全面考察考生是否具备开始硕士阶段学习所要求的基础动物学的水平，以便顺利完成硕士阶段的学习和科研任务。考查考生是否掌握了动物生物学的基本概念、基本理论和方法，以及分析和解决实际问题的能力。

三、考试形式

本考试为闭卷考试，满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

四、考试内容

1. 植物生物学（占 50%）

重点掌握如下内容：

- （1）植物细胞与组织；
- （2）植物体的形态结构和发育；
- （3）植物的生理和调控；
- （4）植物多样性和进化；
- （5）植物与环境；
- （6）植物资源保护与利用等。

2. 动物生物学（占 50%）

重点掌握以下内容：动物体的基本构成；动物早期胚胎发育的一般规律；各主要动物类群的生物学特征与进化地位、形态结构与功能、分类及代表动物；动物生命活动的基本规律；进化理论与动物演化的基本知识等。

五、是否需要计算器

否。

复试考试大纲

F0601 分子生物学

一、考试性质

分子生物学是海洋生命学院相关专业硕士研究生招考考试复试专业基础课程。

二、考查目标

力求科学、准确、规范地测评考生分子生物学的基本素质和综合能力，具体考察考生对分子生物学基础理论、分子生物学实验的技术和原理的掌握与运用，为国家培养具有良好职业道德和职业素养、具有较强分析问题与解决问题能力的高层次、应用型、复合型的生物学专业人才。

本考试旨在从三个层次上测试考生对上述知识掌握的程度和运用能力。三个层次的基本要求分别为：1、熟悉记忆：对分子生物学基础理论与实验技术原理的记忆方面的考核。2、分析判断：用分子生物学基础理论与实验技术原理来分析判断某一具体观点和问题；3、综合运用：运用所学的分子生物学基础理论与实验技术原理来综合分析具体实践问题。

三、考试形式

本考试为闭卷考试，满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。一般为名词解释、填空、选择题、简答题和论述题五种类型。

四、考试内容

（一）遗传物质及其生物信息流

1. 引言

分子生物学简史；分子生物学的主要研究内容与展望；系统生物学概念

2. 染色体与 DNA

染色体；DNA 的结构；DNA 的复制；原核生物和真核生物 DNA 复制的特点；DNA 的修复；DNA 的转座。

3. 生物信息的传递（上）——从 DNA 到 RNA

RNA 转录的基本过程；转录机器的主要成分；启动子与转录起始；原核与真核生物 mRNA 的特征比较；终止和抗终止；内含子的剪接、编辑、再编码及化学修饰。

4. 生物信息的传递（下）——从 mRNA 到蛋白质

遗传密码——三联子；tRNA；核糖体；蛋白质合成的生物学机制；蛋白质转运机制

（二）基因表达调控

1. 原核基因表达调控模式

原核基因表达调控总论；乳糖操纵子与负控诱导系统；色氨酸操纵子与负控阻遏系统；其他操纵子；固氮基因调控；转录水平上的其他调控方式；转录后调控。

2. 真核基因表达调控一般规律

真核生物的基因结构与转录活性；真核基因转录机器的主要组成；蛋白质磷酸化对基因转录的调控；蛋白质乙酰化对基因表达的影响；激素与热激蛋白对基因表达的影响；其他水平上的表达调控。

3. 疾病与人类健康

肿瘤与癌症；人类免疫缺陷病毒-HIV；乙型肝炎病毒-HBV；人禽流感的分子生物学机制；严重急性呼吸系统综合征-SARS 的分子机制；基因治疗。

4. 基因与发育

免疫系统发育及免疫球蛋白基因表达；果蝇的发育与调控；高等植物花发育的基因调控。

（三）分子生物学实验的技术原理与进展

重组 DNA 技术回顾；DNA 基本操作技术；RNA 基本操作技术；SNP 的理论与应用；基因克隆技术；蛋白质组与蛋白质组学技术；基因功能研究技术；基因组学与比较基因组学研究的最新成果。

五、是否需要计算器

否。

F0602 环境生物学

一、考试性质

《环境生物学》是海洋生命学院生态学专业硕士研究生招生考试复试的专业基础课程。

二、考查目标

旨在全面考察考生是否具备开始硕士阶段学习所要求的环境生物学的水平，以便顺利完成硕士阶段的学习和科研任务。考查考生是否掌握了环境生物学的基本概念、基本理论和方法，以及运用这些理论和方法去分析和解决实际问题的能力。

三、考试形式

本考试为闭卷考试，满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。一般为名词解释、填空、选择题、简答题和论述题五种类型。

四、考试内容

重点考察如下内容：1、环境污染物在生态系统中的行为；2、污染物对生物的影响；3、污染物的生物效应监测；4、环境质量的生物监测和生物评价；5、环境污染物净化的原理；6、环境污染物的生物净化方法；7、现代生物技术与环境污染治理；8、环境污染的生物修复。

五、是否需要计算器

否。