**338-《生物化学》考试大纲**

**（研究生招生考试属于择优选拔性考试，考试大纲及书目仅供参考，考试内容及题型可包括但不仅限于以上范围，主要考察考生分析和解决问题的能力。）**

**一、考试性质**

《生物化学》是我校生物与医药专业（086000）硕士研究生入学考试的自命题考试科目。《生物化学》考试力求涵盖制药工程、生物技术与工程、生物材料等领域本科学生所掌握的生物化学基础知识和基本理论，突出核心内容，更科学、客观地测评考生的专业基础素质和综合能力，以选拔专业基础与发展潜力兼备的优秀考生，培养基础扎实、素质全面、工程实践能力强并具有一定创新能力的生物与医药工程高层次应用型工程技术人才。

**二、考试要求**

要求考生能熟练掌握生物化学的基本理论，具有分析和处理一些基本问题的能力。

测试考生对生物大分子的结构、性质和功能，生物大分子在体内的代谢和调节，生物能的转化和利用，遗传信息分子的复制、转录、 表达和调控等概念、理论和知识的掌握情况及应用分析能力。

**三、考试分值**

本科目试卷满分为150分。

**四、试题结构**

包括选择题、简答题、计算题、论述题、综合题等多种题型。

**五、参考书目**

《生物化学》指定教材，王镜岩、朱圣庚、徐长法编著，高等教育出版社出版，2008年，第一版。

**六、考试内容**

**第1章 生物分子导论**

一、生命物质的化学组成

二、生物分子的三维结构

三、生物结构中的非共价力

四、水和生命

**第2章 蛋白质的构件-氨基酸**

一、蛋白质的化学组成和分类

二、蛋白质的水解

三、α-氨基酸的一般结构

四、氨基酸的分类

五、氨基酸的酸碱性质

六、氨基酸的化学反应

七、氨基酸的旋光性和光谱性质

八、氨基酸混合物的分离和分析

**第3章 蛋白质的通性、纯化和表征**

一、蛋白质的酸碱性质

二、蛋白质的胶体性质和蛋白质的沉淀

三、蛋白质分离纯化的一般原则

四、蛋白质的分离纯化方法

五、蛋白质相对分子量测定

六、蛋白质的含量测定与纯度鉴定

**第4章 蛋白质的共价结构**

一、蛋白质的分子大小

二、肽

三、蛋白质测序的一些常用方法

**第5章 蛋白质的三维结构**

一、二级结构

二、纤维状蛋白

三、超二级结构和结构域

四、球状蛋白与三级结构

五、亚基缔合与四级结构

六、蛋白质的变性与折叠

**第6章 蛋白质的功能与进化**

一、血红蛋白的结构

二、血红蛋白的功能：转运氧

三、免疫球蛋白

四、氨基酸序列与生物学功能

**第7章 糖类和糖生物学**

一、引言

二、单糖的结构和性质

三、重要的单糖和单糖衍生物

四、寡糖

五、多糖

六、糖缀合物

七、寡糖结构的分析

**第8章  脂质与生物膜**

一、三酰甘油和蜡

二、磷脂和鞘脂

三、萜和类固醇

四、血浆脂蛋白

五、膜的分子组成和超分子结构

六、脂质的提取与分析

**第9章 酶引论**

一、酶研究的简史

二、酶是生物催化剂

三、酶的化学本质

四、酶的命名和分类

五、酶的专一性

六、酶活力的测定

七、非蛋白质生物催化剂——核酶

八、酶分子工程

**第10章 酶动力学**

一、有关的化学动力学概念

二、底物浓度对酶促反应速率的影响

三、多底物的酶促反应

四、影响酶促反应速率的其他因素

五、酶的抑制作用

**第11章 酶作用机制和酶活性调节**

一、酶的活性部位及其确定方法

二、酶促反应机制

三、酶活性的别构调节

四、酶活性的共价调节

五、同工酶

**第12章 维生素与辅酶法**

一、水溶性维生素

二、脂溶性维生素

**第13章 核酸通论**

一、核酸的种类和分布

二、核酸的生物功能

**第14章  核酸的结构**

一、核苷酸

二、核酸的共价结构

三、DNA的高级结构

四、RNA的高级结构

**第15章 核酸的物理化学性质和研究方法**

一、核酸的水解

二、核酸的酸碱性质

三、核酸的紫外吸收

四、核酸的变性、复性及杂交

五、核酸的分离和纯化

六、核酸序列的测定

**第16章 激素**

一、激素作用的机制

**第17章 新陈代谢总论**

一、新陈代谢概述

二、新陈代谢中常见的有机反应机制

**第18章 生物能学**

一、有关热力学的一些基本概念

二、自由能变化、标准自由能变化及其与平衡常数的关系

三、高能磷酸化合物

**第19章  六碳糖的分解和糖酵解作用**

一、糖酵解作用

二、糖酵解第一阶段的5步反应

三、糖酵解第二阶段的5步反应

四、由葡萄糖转变为2分子丙酮酸的能量估算

五、丙酮酸在无氧条件下的去路

六、糖酵解作用的调节

七、其他六碳糖的分解途径

**第20章 柠檬酸循环**

一、丙酮酸进入柠檬酸循环的准备阶段

二、柠檬酸循环的全貌

三、柠檬酸循环的各个反应步骤

五、柠檬酸循环的调节

六、柠檬酸循环的双重作用

七、乙醛酸途径

**第21章 氧化磷酸化和光合磷酸化作用**

一、氧化磷酸化作用

**第22章  戊糖磷酸途径**

一、戊糖磷酸途径的发现

二、戊糖磷酸途径的主要反应

三、戊糖磷酸途径反应速率的调控

四、戊糖磷酸途径的生物学意义

**第23章 葡糖异生和糖的其他代谢途径**

一、葡糖异生作用

二、糖的其他代谢途径

三、葡萄糖出入动物细胞的特殊运载机构

四、糖蛋白的生物合成

五、糖蛋白糖链的分解代谢

**第24章 糖原的分解与合成代谢**

一、糖原的分解代谢

二、糖原的生物合成

三、糖原代谢的调控

**第25章 脂质的代谢**

一、脂肪酸的分解代谢

二、脂肪酸的生物合成

三、脂肪酸代谢的调节

四、三酰甘油的生物合成

五、磷脂的分解代谢与合成

**第26章 蛋白质降解和氨基酸的分解代谢**

一、蛋白质的降解

二、氨基酸的分解代谢

三、尿素的形成——尿素循环

**第27章 氨基酸的生物合成和生物固氮**

一、生物固氮

二、氨的同化作用——氨通过谷氨酸和谷氨酰胺掺人生物分子

三、氨基酸的生物合成

**第28章 核酸的降解和核苷酸代谢**

一、核酸和核苷酸的分解代谢

二、核苷酸的生物合成

三、辅酶核苷酸的生物合成