

江汉大学 2015 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目名称	生物化学	编号	804
一、考察性质			
<p>生物化学考试是为江汉大学招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的自主命题的入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试本专业和相关专业学生掌握大学本科阶段生物化学课程的基本知识、基本理论，以及运用生物化学知识分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有较扎实的生物化学基础知识，并有利于我校在硕士研究生录取中能更好进行上择优选拔。</p>			
二、考查目标			
<p>正确掌握和理解生物化学的基本概念;从分子水平理解生命活动的基本规律及调节方式;理解生命现象的化学本质;运用基础知识，分析解决生物化学中的相关问题。重点考查生物大分子（蛋白质、酶、核酸、糖类等）的结构、功能以及糖类代谢、核酸、蛋白质的生物合成。</p>			
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

答题方式为闭卷，笔试。

3. 试卷题型结构

名词解释 30 分 (10 小题，每小题 3 分)

简答题 48 分 (6 小题，每小题 8 分)

问答题 60 分 (6 小题，每小题 10 分)

计算题 12 分 (3 小题，每小题 4 分)

4. 试卷内容结构

第一部分为生命的分子基础 (生物大分子)，约占 40%

第二部分为生物的氧化和物质代谢，约占 30%

第三部分为遗传信息传递的化学基础，约占 30%

四、考察内容

第一章 蛋白质

- 1.掌握氨基酸的结构特点、分类及重要理化性质
- 2.掌握蛋白质重要理化性质及一、二级结构特点
- 3.理解蛋白质结构与功能的关系
- 4.运用蛋白质、氨基酸、肽的重要性质，分析肽链的组成
- 5.理解和运用蛋白质分离、纯化与鉴定方法

第二章 核酸化学

- 1.掌握核酸 DNA、RNA 的分子结构特点
- 2.理解核酸的理化性质和分离纯化及含量测定的相关技术
- 3.运用 DNA 的二级结构特点进行相关计算

第三章 酶

- 1.理解酶的化学本质和核酶发现的意义
- 2.掌握和理解酶的作用机理
- 3.理解影响酶促反应速度的因素
- 4.掌握米氏方程、 K_m 的含义，并能进行相关计算
- 5.理解酶的命名与分类，并能贯穿到物质代谢、生物氧化及遗传信息传递的重要化学反应中

第四章 维生素与辅因子

- 1.了解维生素的分类及相关的缺乏症
- 2.理解维生素在物质代谢、生物氧化及遗传信息传递中的作用
- 3.掌握维生素 B1、B2、B5、B6、泛酸、四氢叶酸和硫辛酸及相关辅因子的

重要作用

第五章 生物膜

- 1.本章暂不作要求

第六章 生物氧化

- 1.了解高能磷酸化合物
- 2.理解生物氧化概念及其特点
- 3.掌握 ATP 的作用和在呼吸链中产生的部分以及形成机制
- 4.掌握呼吸链的概念、组成和功能
- 5.理解呼吸链的抑制剂，氧化磷酸化的解偶联剂和抑制剂的区别

第七章 糖类代谢

- 1.了解糖的分类
- 2.掌握糖酵解，三羧酸循环的反应过程、特点、参与的关键酶和生物学意义
- 3.计算糖酵解和三羧酸循环产生的能量 (ATP)
- 4.理解有氧氧化和无氧氧化的区别
- 5.理解磷酸戊糖及糖异生作用的意义

第八章 脂类代谢

- 1.掌握饱和脂肪酸的 β -氧化的特点
- 2.理解脂肪的合成特点及与糖代谢的关系

第九章 蛋白质酶促降解和氨基酸代谢

- 1.理解蛋白质酶促降解的相关酶的主要特点
- 2.掌握一碳单位的生物学意义

第十章 核酸酶促降解和核苷酸代谢

- 1.理解核苷酸的合成途径及其与氨基酸代谢、蛋白质代谢的关系

第十一章 核酸的生物合成

- 1.以原核生物为例，掌握 DNA 的生物合成及 RNA 的生物合成的过程，参与的酶及相关的蛋白质因子等

- 2.理解原核生物、真核生物的 DNA 聚合酶和 RNA 聚合酶的异同

- 3.掌握半保留复制、半不连续复制和不对称转录的特点

- 4.理解 DNA 复制特点及聚合酶链式反应 (PCR 技术)

第十二章 蛋白质的生物合成

- 1.以原核生物为例掌握蛋白质合成体系的重要组成及作用

- 2.理解蛋白质合成过程的特点

- 3.运用“中心法则”进行相关计算与分析

第十三章 代谢调节

- 1.理解糖代谢、脂代谢、蛋白质代谢、核酸代谢的相互关系

- 2.理解乳糖操纵子和色氨酸操纵子的调节特点

五、参考书目

- 1.王金胜等编，《生物化学》，第一版，科学出版社，2007.
- 2.王镜岩等编，《生物化学》(上、下册)，第三版，科学出版社，2002.
- 3.刘国琴等编，《生物化学》第二版，中国农业出版社，2011.