

全日制硕士研究生入学考试大纲

(科目：普通生物化学；代码：726)

一、考察目标

全日制攻读生物化学与分子生物学硕士专业学位入学考试，生物化学科目考试要求考生系统掌握生物化学的基本知识、基础理论和基本方法，并能运用相关理论和方法分析、解决实际问题。

二、考试形式和试卷结构

(一) 试卷成绩与考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

(三) 试卷题型结构

题型包括名词解释、简答题、分析论述题等。

三、考试内容

(一) 糖类化学

糖的主要分类及其各自的代表

单糖、二糖、寡糖和多糖的结构和性质

(二) 脂质化学

脂质的类别、功能

甘油酯、磷脂以及脂肪酸特性，油脂和甘油磷脂的结构与性质

(三) 蛋白质化学

蛋白质的化学组成，20 种氨基酸的简写符号，氨基酸的理化性质及化学反应

蛋白质分子的一级、二级、高级结构的概念及形式

蛋白质的理化性质

蛋白质结构与功能

蛋白质的分离、纯化和鉴定

(四) 核酸化学

核酸的基本化学组成、结构及分类

DNA 和 RNA 一级结构的概念和二级结构要特点，DNA 的三级结构

RNA 的分类及各类 RNA 的生物学功能

核酸的性质

核酸的分离、合成和鉴定原理

(五) 酶学

酶的概念、命名和分类，酶的化学本质和结构

酶的作用特点，酶的作用机理

酶促反应动力学

酶的提纯与活力鉴定的基本方法

调节酶、同工酶、诱导酶和多酶复合物，抗体酶、核酶和固定化酶的基本概念和应用

(六) 维生素和辅酶

维生素的分类及性质

各种维生素的活性形式、生理功能

(七) 代谢总论

新陈代谢的概念、类型及其特点

ATP 与高能磷酸化合物

基本代谢途径，分解代谢与合成代谢

(八) 糖代谢

糖酵解、糖的有氧氧化，乙醛酸循环

戊糖磷酸途径

糖异生作用

糖原降解、糖原合成

光合作用，光反应过程和暗反应过程

(九) 脂质代谢

脂质的酶水解，脂质的吸收、转移和储存

脂肪酸的 β -氧化，酮体的生成和利用

脂肪酸的生物合成

三酰甘油的合成与分解

固醇的代谢

(十) 蛋白质的降解和氨基酸代谢

蛋白质的降解

氨基酸的分解代谢，生糖氨基酸、生酮氨基酸，
氨的排泄，尿素循环

氨基酸的生物合成

(十一) 核酸的代谢

核酸的降解

嘌呤、嘧啶核苷酸的分解代谢

核苷酸的合成代谢

(十二) 生物氧化

电子传递和氧化磷酸化

呼吸链的组分、呼吸链中传递体的排列顺序

氧化磷酸化偶联机制

胞液中 NADH 的再氧化

(十三) 物质代谢的相互联系和调节

糖、脂、蛋白质、核酸代谢间的相互联系

代谢调节的重要性

酶、激素和神经的调节

(十四) DNA 的生物合成

DNA 的半保留复制，半不连续复制

原核生物 DNA 的复制，真核生物 DNA 的复制

逆转录

DNA 的损伤和修复

(十五) RNA 的生物合成

原核生物的基因转录

真核生物的基因转录

转录后加工

RNA 的复制

(十六) 蛋白质的生物合成

遗传密码及其特点

蛋白质的生物合成

翻译后的加工, 转运

蛋白质合成的抑制剂

主要参考书

- 1、郑集、陈钧辉编著：《普通生物化学》（第 4 版），高等教育出版社，2007 年。
- 2、David Hames & Nigel Hooper：《Biochemistry》（Third Edition），精要速览系列导读版，科学出版社，2009 年。