

338 生物化学 考试大纲

一、考试性质

生物化学是医学和生物学相关专业核心主干课程,也是南京医科大学为招收“生物与医药”专业学位硕士研究生而设置的具有选拔性质的自命题入学考试科目。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读“生物与医药”专业学位硕士研究生所需的生物化学基础知识和基础技能,评价的标准是相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平,以利于学校择优选拔,确保硕士研究生的招生质量。考试对象为报考我校“生物与医药”专业学位硕士研究生入学考试的准考考生。

二、考查目标

要求考生全面系统地掌握生物化学的基本理论、基本知识和研究方法,能熟练运用所学知识分析生物化学基本问题及解决实际问题的能力,初步了解生物化学的最新研究进展。

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. 试卷内容结构

试卷内容为生物化学各章节内容。

4. 试卷题型结构

简答题 第 1-6 题，每题 15 分，共 90 分；

问答题 第 7-9 题，每题 20 分，共 60 分。

四、考查内容

(一) 生物大分子的结构和功能

1. 组成蛋白质的20种氨基酸的化学结构和分类；
2. 氨基酸的理化性质；
3. 肽键和肽；
4. 蛋白质的一级结构及高级结构；
5. 蛋白质结构和功能的关系；
6. 蛋白质的理化性质(两性解离、沉淀、变性、凝固及呈色反应等)；
7. 蛋白质分离纯化的一般原理和方法。
8. 核酸分子的组成，5种主要嘌呤、嘧啶碱基的化学结构，核苷酸的组成和结构；
9. 核酸的一级结构。核酸的空间结构与功能；
10. 核酸的变性、复性、杂交及其应用；
11. 酶的基本概念，全酶、辅酶和辅基，参与组成辅酶的维生素，酶的活性中心；
12. 酶的作用机制，酶促反应动力学，酶抑制的类型和特点；
13. 酶的调节；

14.酶在医学上的应用。

(二)物质代谢及其调节

1.糖酵解过程、意义及调节，能量的产生；

2.糖有氧氧化过程、意义及调节，能量的产生；

3.磷酸戊糖旁路的主要产物、关键酶和意义；

4.糖原合成和分解过程及其调节机制；

5.糖异生过程、意义及调节，乳酸循环；

6.血糖的来源和去路，维持血糖恒定的机制。

7.脂肪酸分解代谢过程及能量的生成；

8.酮体的生成、利用和意义；

9.脂肪酸的合成过程，不饱和脂肪酸的生成；

10.必需脂肪酸的种类和意义；

11.磷脂的合成和分解；

12.胆固醇的主要合成途径及调控，胆固醇的转化及胆固醇酯的生成；

13.血浆脂蛋白的分类、组成、生理功能及其代谢，高脂血症的类型和特点；

14.生物氧化的特点；

15.呼吸链的组成，氧化磷酸化及影响氧化磷酸化的因素，底物水平磷酸化，高能磷酸化合物的储存和利用；

16.胞浆中NADH的氧化；

17.过氧化物酶体和微粒体中的酶类；

- 18.蛋白质的营养作用，必需氨基酸的种类；
- 19.氨基酸的一般代谢(体内蛋白质的降解，氧化脱氨基，转氨基及联合脱氨基)；
- 20.氨基酸的脱羧基作用；
- 21.体内氨的来源和转运；
- 22.尿素的生成——鸟氨酸循环；
- 23.一碳单位的定义、来源、载体和功能；
- 24.甲硫氨酸、半胱氨酸、苯丙氨酸与酪氨酸的代谢。
- 25.嘌呤、嘧啶核苷酸的合成原料、途径和关键酶，核苷酸的分解产物，脱氧核苷酸的生成；嘌呤、嘧啶核苷酸的抗代谢物的作用及其机制。
- 26.物质代谢的特点和相互联系，组织器官的代谢特点和联系；
- 27.代谢调节(细胞水平、激素水平及整体水平调节)。

(三)基因信息的传递

- 1.DNA的半保留复制及复制的酶；
- 2.DNA复制的基本过程；
- 3.逆转录的概念、逆转录酶、逆转录的过程和逆转录的意义；
- 4.DNA的损伤(突变)及修复。
- 5.RNA的生物合成(转录的模板、酶及基本过程)；
- 6.RNA生物合成后的加工修饰；
- 7.核酶的概念和意义。
- 8.蛋白质生物合成体系，遗传密码；

- 9.蛋白质生物合成过程，翻译后加工；
- 10.蛋白质生物合成的干扰和抑制。
- 11.基因表达调控的概念及原理；
- 12.原核和真核基因表达的调控。
- 13.基因重组的概念、基本过程及其在医学中的应用；
- 14.基因组学的概念，基因组学与医学的关系。

(四)生化专题

- 1.细胞信息传递的概念，细胞信息分子和受体，膜受体和胞内受体介导的信息传递；
- 2.血浆蛋白的分类、性质及功能；
- 3.成熟红细胞的代谢特点；
- 4.血红素的合成。
- 5.肝在物质代谢中的主要作用；
- 6.胆汁酸盐的合成原料和代谢产物；
- 7.胆色素的代谢，黄疸产生的生化基础；
- 8.生物转化的类型和意义；
- 9.维生素的分类、作用和意义；
- 10.原癌基因的基本概念及活化的机制；抑癌基因和生长因子的基本概念及作用机制。
- 11.常用的分子生物学技术原理和应用；
- 12.基因诊断的基本概念、技术及应用。基因治疗的基本概念及基本流程。