重庆医科大学2027年硕士研究生招生考试考试大纲
802生物化学

一、考试性质

生物化学考试是为高等院校和科研院所招收生物学及医学专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的生物化学与分子生物学的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校生物学及医学相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

二、考查目标

要求考生系统掌握生物化学与分子生物学学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

三、考试形式和试卷结构

（一）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。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

（三）试卷题型结构

1.A型题（单选题） 每小题2分，共30题，共60分。

2.X型题（多选题） 每小题2分，共5题，共10分。

3.简答题 每小题6分，共10题，共60分

4.问答题 每小题10分，共2题，共20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种氨基酸的结构特点和分类。

2.氨基酸的重要理化性质。

3.蛋白质的元素组成特点，蛋白质的功能。

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、变性与复性、沉淀等)。

7.分离、纯化蛋白质的常用方法及其原理。

8.核酸分子的组成，核苷及核苷酸的基本结构。

9.核酸的一级结构与空间结构，DNA的功能。RNA的空间结构与功能。

10.核酸的变性与复性、核酸分子杂交及其应用。

11.酶的基本概念，全酶、辅助因子，酶活性中心的概念。维生素的概念、分类，维生素与酶的辅助因子。

12.酶的作用机制与酶的性质。

13.酶促反应动力学（米-曼氏方程，酶浓度、温度、pH对酶促反应的影响，酶抑制剂、激活剂的概念，不可逆抑制与可逆性抑制，竞争性抑制的概念、特点及应用举例等）。

14.酶的调节（酶原及其激活机制，别构调节与化学修饰调节）。

（二）物质代谢及其调节

1.生物氧化的概念及特点。

2.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。

3.胞浆中NADH的氧化。

4.不生成 ATP 的氧化体系的特点及意义。

5.糖无氧氧化的概念、基本过程、生理意义及调节。

6.糖有氧氧化的概念、基本过程、生理意义及调节。

7.三羧酸循环的概念、基本过程、作用等。

8.磷酸戊糖途径的基本过程、生理意义。

9.糖原合成和分解的基本过程及其调节机制。

10.糖异生的概念、基本过程、生理意义及调节。乳酸循环的基本概念与意义。

11.血糖的来源和去路，维持血糖恒定的机制。

12.脂肪动员、脂解激素、抗脂解激素的概念。

13.脂肪酸分解代谢过程（脂肪酸活化、肉碱在转移长链脂肪酸进入线粒体基质中的作用、β氧化的基本过程、产物、调节机制等）及能量的生成。

14.酮体的概念、生成、利用和意义。

15.脂肪酸合成的原料、基本过程，不饱和脂肪酸的生成。

16.必需脂肪酸与多不饱和脂肪酸的重要衍生物。

17.甘油磷脂的基本结构，甘油磷脂合成和分解方式。

18.胆固醇的合成原料，主要合成途径及调控。胆固醇的转化。

19.血浆脂蛋白的分类、组成、生理功用及代谢。高脂血症的类型和特点。

20.必需氨基酸的概念、种类。蛋白质的营养作用。

21.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作用)。

22.氨基酸的脱羧基作用。

23.体内氨的来源、去路和转运。

24.尿素的生成——鸟氨酸循环的基本过程。

25.一碳单位的定义、来源、载体和功能。

26.甲硫氨酸、苯丙氨酸与酪氨酸的代谢。

27.嘌呤、嘧啶核苷酸的合成原料和分解产物，脱氧核苷酸的生成。抗代谢物的概念、类型及作用机制。

28.物质代谢的特点和相互联系，组织器官的代谢特点和联系。

29.代谢调节的基本原理(细胞水平、激素水平及整体水平调节)。

30.饥饿、糖尿病患者的代谢特点。

（三）遗传信息的传递及其调控

1.中心法则。

2.DNA 的半保留复制概念，复制的基本特点，参与复制的主要酶和蛋白质及其作用。DNA 复制的基本过程。

3.逆转录的概念、逆转录酶、逆转录的基本过程、逆转录的意义。

4.DNA 的损伤及修复。

5.转录的概念及其反应体系，启动子的概念，原核生物启动子的基本结构，原核基因转录的基本过程。

6.转录后的加工修饰。

7.核酶的概念。

8.蛋白质生物合成体系。

9.翻译中 mRNA、tRNA、rRNA 的作用。

10.原核生物翻译的基本过程

11.翻译后加工及靶向输送。

12.蛋白质生物合成与医学。

13.基因与基因组。

14.基因表达调控的基本知识。

15.原核基因表达调控的特点，操纵子调控模式。

16.真核基因表达调控的特点，真核基因的转录水平调控，非编码 RNA 与真核基因表达调控。

（四）生物化学专题

1.肝在物质代谢中的主要作用。

2.生物转化概念、类型和意义。

3.胆汁酸盐与胆色素的代谢。

4.细胞信号转导的基本概念、分子基础。配体、受体的基本概念、配体与受体的作用特点，第二信使的概念与常见种类。

5.常见的膜受体和胞内受体介导的信号转导途径。

（五）分子生物学专题

1.癌基因、抑癌基因的概念及失活机制。生长因子的概念及作用机制。

2.PCR、分子杂交、DNA 测序的基本原理及应用。

3.基因重组与重组 DNA 技术的概念，重组 DNA 技术的主要过程，获取目的基因的常用方法，载体的概念与常用基因工程载体的类型及应用，限制性内切酶及其它常用工具酶的种类和应用。重组 DNA 技术与医学的关系。

4.基因组、转录组、蛋白组和代谢组等基本概念。