2021年全国硕士研究生招生考试生物化学

考试大纲

Ⅰ．考试性质

本生物化学考试是湖南中医药大学招收生物与医药专业学位硕士研究生而设置的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生掌握大学本科阶段生物化学课程的基本知识、基本理论，以及生物化学的基本实验技能，以保证被录取者具有基本的生物化学知识和理论，并有利于我校在专业上择优选拔。

Ⅱ．考查目标

生物化学是在分子水平上阐明生命现象的科学，它主要以化学和生物学的理论和方法为主要手段来研究生物体基本物质的化学组成，结构、理化性质、生物功能和结构与功能的关系及其在生命过程中化学变化的规律。要求考生掌握：

1.生物分子(包括糖类、脂类、蛋白质及核酸等)的结构特点、主要理化性质，结构与功能的关系；

2.物质代谢(包括糖类、脂类、蛋白质及核酸等)的代谢变化，主要代谢途径、生物氧化与能量转换、代谢途径间的联系以及代谢调节原理及规律。

3.生物有机小分子（主要是维生素）的结构和功能。

4.生物化学的常用实验技术及方法。

Ⅲ．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150分钟。

**二、答题方式**

　　答题方式为闭卷、笔试。

**三、试卷内容结构**

　　糖化学及糖代谢约25%

　　脂化学及脂代谢约10%

　　蛋白质化学及氨基酸代谢约25%

　　酶及维生物部分约15%

　　核酸化学及核苷酸代谢约10%

　　实验原理及实验技术约15%

**四、试卷题型结构**

　　选择题40分（20题，每题2分）

　　名词解释30分（6题，每题5分）

　　问答题80分（6－8题，每题10－15分）

Ⅳ．考查内容

**一、糖化学及糖代谢**

（一）糖的结构与性质

1.单糖的结构与性质

2.寡糖和多糖的结构与性质

3.糖蛋白和蛋白聚糖

4.糖性质及含量的检测方法

（二）糖的代谢

1.葡萄糖在体内氧化供能的基本代谢途径（有氧氧化和无氧氧化）及生理意义。

2.磷酸戊糖途径的特点及生理意义，糖原合成、分解，糖异生作用。

3.糖的消化吸收过程。

（三）生物氧化

1.生物氧化的概念、特点和意义、线粒体呼吸链组成和传递体的排列顺序。

2.底物水平磷酸化和氧化磷酸化偶联作用；高能磷酸键的贮存和释放。

3.氧化磷酸化的作用机理及生物氧化抑制剂的作用及意义。

**二、脂化学及脂代谢**

（一）脂类的结构与性质

1.三酰甘油和甘油磷脂的结构与性质

2.鞘脂、糖脂、胆固醇的结构特点

（二）脂类的代谢

1.脂肪酸的氧化与酮体的生成和分解途径。

2.脂肪的合成、磷脂和胆固醇代谢概要。

3.脂类在体内的消化、吸收、分布、生理功能。

**三、蛋白质化学及氨酸基代谢**

（一）蛋白质的结构与性质

1.蛋白质的化学组成、基本结构和理化性质。

2.蛋白质的重要性；氨基酸的一般结构和性质；蛋白质构象的基本概念。

3.蛋白质的结构与功能的关系；

4.蛋白质的分离，纯化和含量测定的原理。

（二）氨基酸的代谢

1.尿素循环的过程和蛋白质水解酶的种类和作用特点

2.氨基酸的降解方式及降解产物的转化。

3.氨基酸碳骨架的氧化途径，氨基酸合成的特点。

4.蛋白质生物合成的特点

**四、酶及维生素**

（一）酶化学

1.酶的基本性质、酶的命名和分类

2.酶的结构特点、催化作用机制

3.酶的影响因素和酶反应动力学

4.酶的分离纯化、活性测定方法等

5.酶的活性调节、调节酶、同工酶、诱导酶和多酶复合物

（二）维生素化学

1.维生素的概念和特点、分类。

2.维生素的化学本质与辅酶形式。

**五、核酸化学及核苷酸代谢**

（一）核酸的结构与性质

1.核酸的结构、性质

2.DNA的结构、RNA的结构特征

3.核酸的水解及核酸酶。

4.核酸的分离及检测

（二）核苷酸的代谢

1.嘌呤核苷酸和嘧啶核苷酸从头合成的过程以及最初产物，核苷酸补救合成途径。

2.核苷酸降解的过程和终产物

3.DNA、RNA的生物合成特点