湖南师范大学硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

考试科目代码： 考试科目名称：**运动生物化学**

一、考试内容及要点

**考试内容：**

第一章 绪论

（1）运动生物化学的研究任务

（2）运动生物化学在体育科学中的地位

（3）运动生物化学的发展

第二章 人体的化学组成

1、糖类

（1）糖类的元素组成及分类

（2）糖类的生物学功能

2、脂

（1）脂类的概念和分类

（2）脂肪、复合脂、类固醇及其衍生物

（3）脂肪的生物学功能

3、蛋白质

（1）蛋白质的化学组成和分子结构

（2）生物分子结构与功能的关系

（3）蛋白质在生命活动中的作用

4、水和无机盐

（1）水对生命的重要作用

（2）水需要量的各种因素以及饮水量和饮水方式

（3）与运动关系密切的无机盐

5、维生素

（1）维生素的分类和功能

（2）维生素与运动能力的关系

第三章 代谢的调节物质： 酶和激素

1、酶

（1）酶促反应的特点及酶的化学组成

（2）酶的命名和分类及运动训练对酶活性的影响

2、激素

（1）激素的概念及主要功能

（2）运动时能源物质利用的激素调节

第四章 运动和糖代谢

1、糖的分解代谢及能量的生成

（1）糖的无氧氧化—糖酵解途径和意义

（2）糖的有氧氧化途径和意义

2、糖的异生作用和生理意义

（1）维持血糖相对恒定的因素

（2）糖异生作用有利于乳酸的再利用

（3）糖异生作用能促进脂肪的氧化分解供能和氨基酸代谢

3、糖代谢的调节

（1）对糖酵解和有氧氧化的调节

（2）糖异生作用的调节因素

4、生物氧化

（1）生物氧化中水的生成

（2）生物氧化中ATP的生成及ATP的重要作用

5、运动对糖代谢的影响

（1）运动对肝糖原的影响

（2）运动和肌糖原的关系

（3）运动与血糖、运动与乳酸的关系

第五章 运动和脂类代谢

1、脂肪的分解代谢

（1）脂肪组织中贮存脂肪的水解和动员

（2）血浆脂蛋白中甘油三酯的水解

（3）细胞内甘油三酯的水解

2、血浆自由脂肪酸（FFA）

3、脂肪酸得分解代谢

（1）脂酰辅酶A的生成

（2）脂酰辅酶A通过线粒体内膜

（3）脂酰辅酶A的β-氧化作用

（4）脂肪酸氧化时能量的生成

4、甘油的代谢

（1）甘油氧化时的能量生成

（2）运动时甘油代谢的意义

5、酮体的生成和利用

（1）酮体的生成方式

（2）酮体的利用方式

（3）酮体生成的生理意义

6、运动对人体脂代谢的影响

（1）人体适宜体重体脂百分率和健康的关系

（2）长时间耐力运动对血脂的急性影响

（3）耐力运动训练对血脂的影响

（4）耐力训练引起血浆脂蛋白浓度变化的机制

（5）耐力运动训练对体脂百分率和脂代谢影响

第六章 运动和蛋白质代谢

1、氨基酸代谢的基本途径

（1）体内氨基酸的来源和去路

（2）氨基酸代谢的主要途径

（3）蛋白质与糖类、脂类代谢关系

2、运动时氨基酸代谢

（1）运动对骨骼肌代谢的影响

（2）葡萄糖-丙氨酸循环和支链氨基酸代谢在运动中意义

（3）运动与骨骼肌的氨代谢

第七章 年龄、性别的生物化学特点和体育运动

１、青少年的运动能力特点及老年人的体育锻炼

２、青少年在生长发育过程中身体化学组成变化和体育锻炼，衰老的生物化学特点、生物学原因，衰老和体育锻炼的关系

第八章 运动性疲劳的生物化学基础

１、运动性疲劳的概念、生物化学机理、不同运动时间疲劳特点

２、掌握提高运动能力的营养补充品

３、运动性疲劳的恢复及营养方法，兴奋剂的概念和分类、兴奋剂的害处

第九章 体育锻炼效果的生物化学评定

１、评定运动后身体机能状态的指标Hb、血尿素、 尿蛋白、尿胆原及体育锻炼效果、人体运动耐力的生物化学评定、血脂的评定

２、Hb、血糖、血乳酸、尿蛋白的测定方法

要点

1、系统掌握运动生物化学的基础理论和基本技术，了解生物化学的现状和发展趋势；

 2、理解生物体尤其是运动的人体在生命活动中所进行的化学变化规律以及与生理机能关系；

 3、基本掌握生物化学在实际运用中的关键问题和解决方法，以便科学地指导人们进行体育锻炼和运动训练，提高体育运动的科学性和有效性。