附件4：

**2019年研究生入学考试自命题科目考试大纲**

**考试科目代码：338 考试科目名称: 生物化学**

|  |
| --- |
| 考试内容范围:  一、蛋白质化学  1、理解氨基酸肽和蛋白质的一般概念、蛋白质的重要物理和化学性质；  2、掌握氨基酸分子结构和两性本质；  3、熟练掌握蛋白质的结构层次和蛋白质一级结构序列分析方法，并能分析结构与功能的关系；  4、要求考生了解蛋白质的分离、纯化方法及其理论依据。   1. 核酸化学   1、了解核酸的化学本质及DNA和RNA在组分、结构和功能上的差异；  2、掌握核苷酸化学组成及其主要分子结构以及生物作用；  3、弄清楚DNA、RNA分子结构及其序列分析方法、DNA分子双螺旋模型的依据和生物学意义；  4、了解核酸的重要理化性质以及核酸的制备分析方法。  三、酶、维生素与辅酶  1、了解酶的分类、命名、化学本质、性质和基本概念、有关酶作用机制的假说；  2、弄清楚酶促作用的动力学基础；  3、掌握影响酶促作用的各种因素的作用机制；  4、了解维生素的概念、分类、结构特点及缺乏症，弄清维生素与辅酶的关系及辅酶的作用。  四、代谢概述和生物氧化  1、了解新陈代谢的概念、作用规律、相关辅酶的作用和反应类型、ATP的重要作用；  2、了解生物氧化、氧化还原电势、标准氧化还原电势变化、氧化磷酸化作用等的准确含义，  3、掌握主要呼吸链的类型、组成及作用，弄清楚氧化还原反应是如何通过呼吸链相偶联的；  4、了解氧化磷酸化作用的几种假说。  五、碳水化合物及其代谢  1、了解糖的种类、组成、结构、性质和功能；  2、掌握糖酵解、三羧酸循环、糖异生、磷酸戊糖途径在细胞内的发生部位、代谢过程、能量生成和生理意义；  3、掌握糖在机体内分解与合成的作用机制和调节机制。  六、脂类及其代谢  1、掌握生物体内的脂肪酸、脂类的种类、组成、结构与功能；  2、了解各种脂类物质一般分解途径，重点掌握脂肪酸**β**-氧化作用规律，其中包括它在细胞内的发生部位、反应途径及能量生成。  3、了解磷脂一般分解途径。  七、蛋白质降解和氨基酸的代谢  1、了解蛋白质的各种生物功能和蛋白质的酶促降解  2、掌握细胞内氨基酸分解代谢氨基酸的脱氨基作用 、尿素循环、氨基酸碳骨架的代谢  3、了解氨基酸的合成代谢  八、 核算降解核苷酸代谢  1、了解核酸降、核苷酸、核苷及碱基降解的基本知识。  2、核苷酸的合成的基本知识  九、核酸的生物合成  了解DNA的半保留复制及实验依据，引起DNA分子损伤的因素及DNA损伤的修复；  重点掌握DNA复制过程以及在复制中起关键作用的酶；  了解DNA重组的基本原理及在生物学领域的实践意义，  了解RNA的生物合成过程以及转录后的加工过程，重点掌握其中涉及到的重要概念及过程。  十、细胞代谢与基因表达调控  了解物质代谢（糖、脂、蛋白质、核酸等物质）的相互关系以及基因表达于调控。  参考书目：基础生物化学（第2版），赵武玲，中国农业大学出版社 |
| 考试总分：150分 考试时间：3小时 考试方式：笔试  考试题型： 名词解释（20-30分）  填空题（60分）  问答及计算题（60-70分） |