

东北林业大学

2022 年硕士研究生招生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、要求考生理解氨基酸和蛋白质的一般概念、蛋白质的重要物理和化学性质；
- 2、要求考生掌握氨基酸分子结构和两性本质；
- 3、要求考生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。

二、核酸化学

- 1、要求考生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、要求考生掌握核苷酸化学组成、主要分子结构以及生物功能；
- 3、要求考生弄清楚 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、要求考生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、要求考生了解酶的分类、命名、化学本质、性质和基本概念、有关酶作用机制的假说；
- 2、要求考生弄清楚酶促作用的动力学基础；
- 3、要求考生掌握影响酶促作用的各种因素的作用机制；
- 4、要求考生了解维生素的概念、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、要求考生了解新陈代谢和生物氧化的概念、ATP 的重要作用、氧化磷酸化的准确含义和氧化磷酸化作用的相关假说；
- 2、要求考生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。

五、碳水化合物及其代谢

- 1、要求考生了解糖的种类、组成、结构、性质和功能；
- 2、要求考生掌握糖酵解、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、要求考生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、要求考生掌握生物体内的脂肪酸、脂类的种类、组成、结构与功能；
- 2、要求考生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、要求考生了解磷脂一般分解途径。

七、蛋白质降解和氨基酸的代谢

1、要求考生了解蛋白质的各种生物功能和蛋白质的酶促降解

2、要求考生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、要求考生了解氨基酸的合成代谢

八、核酸降解核苷酸代谢

1、要求考生了解核酸降、核苷酸、核苷及碱基降解的基本知识。

2、要求考生了解核苷酸的合成的基本知识

九、核酸的生物合成

1、要求考生了解 DNA 的半保留复制的相关概念，重点掌握 DNA 复制过程以及在复制中起关键作用的酶；

2、要求考生了解 DNA 重组的基本原理及在生物学领域的实践意义；

3、要求考生了解 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、蛋白质的生物合成

1、要求考生了解蛋白质合成的相关概念；

2、要求考生掌握 3 种 RNA 在蛋白质合成中的作用及密码子的特点；

3、要求考生了解蛋白质合成过程。

十一、细胞代谢与基因表达调控

1、要求考生了解物质代谢（糖、脂、蛋白质、核酸等物质）的相互关系

2、要求考生了解基因表达的基本调控方式与过程。

参考书目：

生物化学（第 4 版），朱圣庚、徐长法，高等教育出版社

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