**2025年浙江万里学院硕士研究生招生考试初试科目考试大纲**

**科目代码、名称: 701生物化学与分子生物学**

**一、考试方式与分值**

**（一）试卷满分值及考试时间**

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。试卷由试题和答题纸组成;答案必须写在答题纸(由考点提供)相应的位置上。

**二、考查目标**

掌握生物大分子的组成、结构与生物学功能，理解并掌握新陈代谢和生物氧化的基本规律，了解生物大分子的氧化分解与合成，掌握分子生物学基础知识和基本理论，理解基因和蛋白的合成、基因的表达调控。

**三、考查知识点**

**第一章 绪论**

1.生物化学的研究内容和知识脉络，生物化学的重大研究成果及发展趋势

2.分子生物学的起源与发展

3.认识生命现象的基本原理和规

**第二章 蛋白质**

4.蛋白质的组成和分类

5.氨基酸的结构、分类、物理化学性质

6.肽，肽键，肽平面，生物活性肽

7.蛋白质的结构特点，蛋白质的一级和空间结构

8.蛋白质一级结构与功能，蛋白质的构象与功能

9.蛋白质的理化性质

10.蛋白质的分离和分析技术

**第三章 核酸化学**

11.核酸的种类与化学组成

12.核苷酸的生物学功能

13.核酸的一级结构

14.核酸的二级结构，DNA双螺旋结构模型的特点

15.环状DNA的超螺旋结构，真核生物染色体结构与组装

16.RNA的结构与功能

17.核酸的理化性质和研究方法

18.核酸变性、复性，分子杂交

19.核酸序列测定的原理和步骤

**第四章 糖**

20.单糖的结构，单糖的衍生物

21.代表性寡糖的结构和性质

22.常见多糖的结构、性质、应用

23.糖复合物的类型和特点

**第五章 脂质和生物膜**

24.三酰甘油的结构和理化性质

25.脂肪酸的种类和特点

26.脂质的分类，磷脂、鞘脂、类固醇的功能

**第六章 酶**

27.酶的生物学性质和功能

28.酶的化学本质和组成、分类与命名

29.酶的专一性类型，酶的专一性假说

30.酶的活性部位与酶的作用机制

31.酶促反应动力学及影响因素

32.酶的活性调节

33.核酶、抗体酶、同工酶

34.酶的分离纯化方法与酶工程

**第七章 维生素和辅酶**

35.维生素的分类、功能

**第八章 新陈代谢总论与生物氧化**

36.新陈代谢与生物体内能量代谢的基本规律

37.生物能学与热力学基本概念

38.高能化合物及ATP的作用

39.生物氧化的特点

40.呼吸链的组成及电子传递链顺序

41.氧化磷酸化作用

42.胞质中NADH跨膜运输

**第九章 糖代谢**

43.淀粉和糖原的酶促降解

44.糖酵解

45.三羧酸循环

46.磷酸戊糖途径

47.糖异生作用和糖原代谢

**第十章 脂质代谢**

48.三酰甘油的酶促水解

49.甘油的氧化

50.脂肪酸的氧化

51.丙酸的代谢

52.酮体生成和利用

53.脂肪酸的生物合成

54.脂代谢和糖代谢之间的关系

**第十一章 蛋白质的降解和氨基酸代谢**

55.蛋白质的酶促降解

56.直接脱氨基作用

57.转氨基作用

58.联合脱氨基作用

59.氨的代谢与尿素的形成

60.氨基酸碳链的代谢

**第十二章 基因、基因组、基因组学**

61.对基因的认识、基因概念的扩展

62.基因种类和结构、基因大小和数目、基因簇与重复基因

63.原核和真核生物基因组

64.结构基因组学、功能基因组学

**第十三章 DNA的生物合成**

65.DNA复制的基本特征

66.DNA复制的酶学

67.DNA复制的详细机制

68.DNA复制的调控

**第十四章 RNA的生物合成**

69.DNA转录的一般特征

70.催化DNA转录的RNA聚合酶

71.细菌的DNA转录

72.真核生物的核基因转录

**第十五章 转录后加工**

73.真核细胞mRNA前体的后加工

74.rRNA前体、tRNA前体的后加工

**第十六章 蛋白质的生物合成**

75.参与翻译的各种生物大分子的结构域功能

76.翻译的一般性质

77.原核生物蛋白质合成的基本过程

78.蛋白质的翻译后加工

**第十七章 基因的表达调控**

79.原核生物基因表达调控（以乳糖操纵子模型为例）

80.真核生物在转录水平上的基因表达调控

**四、参考教材或主要参考书**

1.《生物化学简明教程》（第5版），张丽萍、杨建雄主编，高等教育出版社，2015。

2.《分子生物学》（第二版），杨荣武主编，南京大学出版社，2017。