**昆明理工大学博士研究生入学考试**

**《生物化学》考试大纲**

**第一部分 考试形式和试卷结构**

**一、考试方式：**考试采用闭卷笔试方式，试卷满分为100分。

二、**考试时间：**180分钟。

**三、试卷内容结构**

基础知识 约占60％。

综合能力 约占40％。

**四、试卷题型结构**

名词解释 约占 30%。

简答题   约占50%。

问答题   约占 20%。

**第二部分 考察的知识及范围**

1. 糖的结构与生物学功能；糖脂、糖蛋白的生物学特性。
2. 脂的结构与生物学功能；脂蛋白的分类与生物学功能。
3. 氨基酸的定义、结构特点与理化性质；蛋白质的生物学功能；蛋白质浓度测定的方法及原理；蛋白质一级结构、高级结构概念、特点和研究方法；维系高级结构的作用力；蛋白质分离方法及其原理（含色谱理论）；各种常见蛋白酶水解位点；蛋白质结构与功能的关系。
4. 酶的化学本质、分子结构；酶促反应的特点及机理；酶促反应动力学；常见酶抑制剂类型及其双倒数作图法特点；酶活性中心、调节位点等概念；酶的调节；多酶复合体系。
5. 了解维生素及抗生素部分。
6. 激素和信号转导。
7. 跨膜运输方式及异同点；结合ATP的生物学合成机制、穿梭机制了解生物膜的选择通透性及其生物学功能。
8. 核酸的分类、分布和生物学意义；核酸的化学组成；DNA、RNA的结构与功能；核酸的理化性质；核酸酶的分类原则及作用特点；变性、退火等概念。
9. 糖代谢及其调控；光合磷酸化，氧化磷酸化，底物水平磷酸化；支链淀粉与糖原的酶水解；血糖浓度的调控机制； ATP合成的生物学机制。
10. 各氨基酸的具体分解与合成途径不作为考察重点。但需了解生糖、生酮和生糖兼生酮氨基酸。联系糖代谢途径掌握丙氨酸、天冬氨酸、谷氨酸与酮酸的对应关系；鸟氨酸循环；转氨作用及各种脱氨方式；氨在血液中的运输方式。
11. α、β、ϖ氧化的机理；脂肪酸的生物合成（重点为软脂酸合成途径）；分解与合成的差异、调控、场所。
12. DNA(生物)合成的概念，包括以DNA为模板指导的DNA合成(复制)，以RNA为模板指导的DNA合成(反转录)及DNA的修复合成(损伤修复)；原核生物DNA复制的特点，参与复制的酶和因子(包括它们的功能)；真核生物DNA复制特点、酶；反（逆）转录酶的功能，过程及其生物学意义；端粒酶的概念与功能，干细胞与肿瘤；环境因素造成DNA损伤的类型，修复合成的主要方式；转录的概念及特点；原核生物RNA聚合酶组成及功能；真核生物RNA聚合酶功能；病毒RNA转录机制；RNA转录后加工；核酶(ribozyme)概念。
13. 蛋白水解酶及小肠各种蛋白水解酶活化途径；蛋白质生物合成体系的组成；蛋白质生物合成基本过程；真核与原核生物蛋白质合成异同及肽链合成后的加工过程；蛋白质合成阻断剂作用原理；蛋白质折叠理论、分子伴侣、折叠酶（二硫键异构酶、脯氨酸顺反异构酶）；合成后加工与修饰。
14. 基因表达与调控的概念、意义；基因表达方式与规律(特点)；基因表达调控原理及要素；操纵子概念及乳糖操纵子工作原理；真核基因结构、转录及调节特点；基因表达调控的要素，如顺式作用元件、反式作用因子、启动子或启动序列、增强子、转录因子等；原核、真核基因调控主要区别。
15. 常用方法学：色谱、光谱、质谱、核磁、蛋白质相互作用、核酸蛋白相互作用、高通量测序、各种组学等。
16. 最新前沿进展，包括但不限于原理、应用、优势、潜在问题分析等。