

# 天津商业大学 2020 年硕士研究生招生考试（初试）

## 自命题科目考试大纲

科目代码：808

科目名称：生物化学 Z

### 一、考试要求

要求考生对生物化学的基础理论、基本概念、特别是蛋白质、核酸、酶、脂肪、多糖等生物大分子的理化性质、生物学活性、结构和功能的关系及其分离、测定方法等有较全面的了解；对这些生物大分子的代谢和动态调控过程具有较为全面的了解，特别要掌握糖代谢、脂肪代谢、能量代谢及其调控过程；围绕中心法则，对 DNA 复制、转录、翻译即蛋白质的生物合成有全面的了解，掌握操纵子学说和转录水平上的调控。

### 二、考试形式及时间

采用闭卷笔试，考试时间为三小时（满分 150 分）。

### 三、考试内容

1. 氨基酸和蛋白质化学，这一部分要掌握二十种基本氨基酸的物理化学性质；氨基酸分类及三字符表示；氨基酸的两性解离和等电点；氨基酸以及蛋白质的带电性；特殊氨基酸的结构和功能；蛋白质的一、二、三、四级结构；蛋白质的组成和理化性质；蛋白质结构和功能的关系；掌握蛋白质的分类及蛋白质的分离纯化、提取、分析和研究方法（层析、电泳和离心）；蛋白质紫外吸收特征和变性及复性。

2. 掌握酶的基本概念、分类和命名；酶作用的特点与高效性机制；影响酶促反应速度的主要因素；酶的活性及其测定；别构酶、共价修饰酶和同工酶；酶的分离纯化。

3. 维生素是人类健康所必需的微量有机化合物，了解水溶性维生素的主要功能，重点掌握辅酶的结构与生理作用。

4. 重点掌握核酸的种类和组成单位；核酸（DNA 与 RNA）的分子结构；核酸的理化性质、紫外吸收特征与变性及复性；DNA 一级结构分析与 PCR 技术；核酸的分离与纯化方法与技术；核酸的高级结构；核酸的结构与功能的关系；了解核酸的提取与分析方法及其在现代生物学中的最新进展。

5. 掌握生物膜的组成与结构，尤其是磷脂的种类和组成；掌握流动镶嵌模型；糖代谢是整个生物代谢活动中最重要的组成部分，也是代谢的枢纽，生物大分子的合成与分解、物质的循环、能量的代谢都需要通过糖代谢来连接和完成。考生务必掌握糖的酵解、三羧酸循

环、以及代谢过程中的能量计算；能掌握磷酸戊糖途径、糖异生、糖原的合成与分解的过程和生理意义。

6. 了解生物大分子物质在生物体内是如何为生物提供能量的，掌握生物氧化基本概念；电子传递链的组成及有关抑制剂；氧化磷酸化的概念及其机制；穿梭系统。

7. 掌握脂肪的酶促水解；甘油的降解和转化；脂肪酸的  $\beta$ -氧化分解和饱和脂肪酸的从头合成及过程中的能量计算；三酰甘油的生物合成和甘油磷脂的代谢。了解酮体代谢及其生理意义。

8. DNA 复制是了解和掌握生物繁殖的关键，也是中心法则的主要组成部分。考生应该重点掌握原核生物 DNA 复制与真核生物 DNA 复制的差异；逆转录；DNA 损伤与修复。

9. RNA 的转录是基因表达和调控的重要过程，也是遗传信息横向流动的重要过程。考生应该掌握 RNA 的转录、RNA 的转录后加工；原核细胞、真核细胞基因表达在转录水平上的调控的差异。

10. 遗传密码及特点；多肽链的合成体系；原核生物多肽链生物合成过程；原核与真核生物多肽链生物合成的差异；多肽链合成后的折叠、加工与转运。

11. 现代生物技术的关键是搞清楚基因表达调控过程。考生需要重点掌握酶量和活性的调控；乳糖操纵子；色氨酸操纵子。

12. 了解上文中涉及的重要生物化学反应或代谢中的抑制剂名称以及作用机理。

#### 四、考试题型及比例

- |                    |       |
|--------------------|-------|
| 1. 名词解释、填空、是非、选择题等 | 约 30% |
| 2. 简答题             | 约 30% |
| 3. 分析计算题           | 约 10% |
| 4. 综合分析题、论述题       | 约 30% |

#### 五、参考书目

《现代生物化学》(ISBN 9787122135674) 黄熙泰、于自然、李翠凤主编，化学工业出版社，2012 年 04 月第三版。