

# 841 《生物医学基础综合》考试大纲

841 《生物医学基础综合》对应招生代码：

085600 材料与化工（制药工程）

085600 材料与化工（循证健康工程）

086000 生物与医药（合成生物制造）

**注意：2027 级硕士招生目录及招生人数请以当年清华大学研究生招生网公布的为准。**

## 一、参考书目

《生物化学》（第 5 版），清华大学出版社，主编刘玉乐

## 二、考题形式

包含选择题、判断题、简答题、论述题等。

## 三、考试范围

### 1 生物化学与细胞

1.1 生物化学的化学基础

1.2 生物大分子

1.3 生物化学反应

1.4 细胞—生命的基本单元

### 2 氨基酸及蛋白质

2.1 氨基酸结构及其生物化学性质

2.2 蛋白质结构及其功能

### 3 酶

3.1 酶的命名和分类

3.2 酶活性与比活

3.3 酶活性部位

- 3.4 活化能
- 3.5 酶催化机制
- 3.6 米氏方程
- 3.7 可逆抑制作用
- 3.8 不可逆抑制作用
- 3.9 pH 对酶促反应速度的影响
- 3.10 温度对酶促反应速度的影响
- 3.11 酶的调节
- 3.12 同工酶
- 3.13 抗体酶
- 3.14 酶作为生产工具
- 3.15 酶作为活性药物
- 4 辅酶和维生素
  - 4.1 辅因子
  - 4.2  $\text{NAD}^+$ 和  $\text{NADP}^+$
  - 4.3 FMN 和 FAD
  - 4.4 辅酶 A
  - 4.5 硫胺素焦磷酸
  - 4.6 磷酸吡哆醛
  - 4.7 生物素
  - 4.8 四氢叶酸
  - 4.9 腺苷钴胺素和甲基钴胺素
  - 4.10 硫辛酰胺
  - 4.11 维生素 C
  - 4.12 脂溶性维生素
- 5 糖

- 5.1 单糖
- 5.2 二糖和糖苷
- 5.3 多糖
- 5.4 复合糖
- 6 脂类和生物膜
  - 6.1 脂肪酸
  - 6.2 三酰甘油
  - 6.3 甘油磷脂
  - 6.4 鞘脂
  - 6.5 类固醇
  - 6.6 前列腺素
  - 6.7 生物膜
  - 6.8 膜的流动性
  - 6.9 跨膜转运
  - 6.10 脂类的提取、分离和分析
- 7 核酸
  - 7.1 核苷酸和核酸的一级结构
  - 7.2 DNA—遗传信息载体
  - 7.3 DNA 碱基组成—Chargaff 法则
  - 7.4 DNA 的二级结构—双螺旋结构
  - 7.5 DNA 的三级结构—超螺旋
  - 7.6 核小体和染色质
  - 7.7 几种类型的 RNA
  - 7.8 核酸变性、复性和杂交
  - 7.9 核酸酶
  - 7.10 限制酶

## 8 DNA 复制

### 8.1 DNA 复制概述

### 8.2 原核生物 DNA 的复制

### 8.3 真核生物 DNA 的复制

### 8.4 其它复制方式

### 8.5 逆转录

### 8.6 DNA 修复

## 9 RNA 合成与加工

### 9.1 原核生物的转录

### 9.2 真核生物的转录

### 9.3 RNA 初级转录物的加工

### 9.4 RNA 编辑

### 9.5 转录抑制剂

## 10 蛋白质合成

### 10.1 遗传密码

### 10.2 tRNA

### 10.3 氨酰-tRNA 的合成

### 10.4 核糖体

### 10.5 原核生物的翻译

### 10.6 真核生物的翻译

### 10.7 蛋白质的修饰和定位

### 10.8 蛋白质合成的抑制剂

## 11 代谢导论

### 11.1 分解代谢和合成代谢

### 11.2 代谢途径的区室化

### 11.3 代谢调控

### 11.4 热力学原理

- 11.5 高能化合物
- 11.6 代谢中常见的有机反应
- 12 糖代谢
  - 12.1 糖酵解
  - 12.2 糖原代谢、糖异生和戊糖磷酸途径
- 13 柠檬酸循环
  - 13.1 乙酰 CoA 的合成
  - 13.2 柠檬酸循环的反应机制
  - 13.3 柠檬酸循环产生的能量
  - 13.4 柠檬酸循环的调控
  - 13.5 柠檬酸循环的生物学意义
  - 13.6 乙醛酸循环
- 14 电子传递和氧化磷酸化
  - 14.1 电子传递与氧化磷酸化概述
  - 14.2 线粒体
  - 14.3 电子传递
  - 14.4 氧化磷酸化
  - 14.5 化学渗透假说
  - 14.6 穿梭途径
- 15 光合作用
  - 15.1 叶绿体和光合色素
  - 15.2 光系统
  - 15.3 光反应
  - 15.4 暗反应
  - 15.5 光呼吸
  - 15.6 C<sub>4</sub> 途径
- 16 脂类代谢

- 16.1 脂肪的消化、吸收及转运
- 16.2 脂肪动员和讲解
- 16.3 脂肪酸  $\beta$ -氧化
- 16.4 奇数碳脂肪酸的氧化
- 16.5 不饱和脂肪酸的氧化
- 16.6 过氧化物酶体中脂肪酸  $\beta$ -氧化
- 16.7  $\alpha$ -氧化和 $\omega$ -氧化
- 16.8 酶体
- 16.9 脂肪酸的生物合成
- 16.10 脂肪酸链的延长和去饱和
- 16.11 其它脂类的生物合成
- 17 蛋白质降解和氨基酸代谢
  - 17.1 蛋白质的降解
  - 17.2 氨基酸的分解代谢
  - 17.3 氨基酸的生物合成
  - 17.4 生理活性胺和一氧化氮
- 18 核苷酸代谢
  - 18.1 嘌呤核苷酸的合成
  - 18.2 嘧啶核苷酸的合成
  - 18.3 脱氧核糖核苷酸的合成
  - 18.4 嘌呤核苷酸的降解
  - 18.5 嘧啶核苷酸的降解
- 19 生物化学技术
  - 19.1 蛋白质相关技术
  - 19.2 核酸相关技术

-----结束-----以下无内容-----