

# 河北师范大学

## 2020 年硕士研究生招生入学考试试题

学科专业名称	动物学, 微生物学, 植物学, 生态学, 生物化学与分子生物学, 生理学, 细胞生物学, 遗传学, 化学生物学		
科目代码	831	科目名称	生物化学 (自命题)

\*考生必须将答案写在答题纸上, 试题纸上答题无效。

一、名词解释 (本题共 40 分, 每小题 4 分)

1. 分子伴侣
2. 呼吸链
3. 维生素
4. 抗代谢物
5. 同源蛋白
6. 亲和层析
7. 反馈调节
8. 辅因子
9. 磷酸戊糖途径
10. 肉碱穿梭

二、简答 (本题共 60 分, 每小题 10 分)

11. 双脱氧终止法测定 DNA 序列的原理和主要步骤。
12. 简述蛋白质二级结构类型, 并对维系二级结构类型的作用力及其重要参数进行分析说明。
13. 简述  $\alpha$ -磷酸甘油穿梭途径的基本过程。
14. 简述尿素循环的代谢过程。
15. 写出竞争性抑制、非竞争性抑制和反竞争性抑制类型的动力学方程, 并以双倒数作图法表示。
16. 简述蛋白质生物合成的基本过程。

三、问答题 (本题共 50 分)

17. 某溶液中含有 3 种蛋白, 蛋白 A 的分子量为 40kDa, 等电点为 pI 9.0; 蛋白 B 的分子量为 28kDa, 等电点 pI 7.4; 蛋白 C 的分子量为 18kDa, 等电点 pI 5.6; 其中蛋白 A 通过基因工程技术获得的, 其 C 末端含有 6 个连续的组氨酸; 试用三种方法分别分离、纯化上述蛋白, 并说明各种纯化方法的原理 (本题 15 分)。
18. 为什么有些人不吃肉也能长胖? 写出相应的代谢调节过程 (本题 20 分)。
19. 论述柠檬酸在生物体内可能的代谢去路, 并计算 1 分子柠檬酸在人体内完全氧化产生多少分子 ATP, 要求写出详细代谢过程 (本题 15 分)。