

江西农业大学

2010 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题(A) (机密)

适用学科、专业 _____

考试科目代码、名称 _____ 802 生物化学 _____

注意事项：答案一律在答题纸上填写，答在草稿纸或试卷上一律无效。

一、名词解释（40 分，每题 5 分）

结构域 别构酶 糖酵解 电子传递链
脂肪酸 β 氧化 生物固氮 启动子 逆转录

二、选择题（40 分，每题 2 分）

1. 蛋白质分子中的主要化学键是：()
A. 肽键 B. 二硫键 C. 盐键 D. 氢键
2. 具有四级结构的蛋白质特征是：()
A. 分子中必定含有辅基
B. 在两条或两条以上具有三级结构的多肽链的基础上,肽链进一步折叠, 盘曲形成
C. 每条肽链具有独立的生物学活性
D. 有两条或两条以上具有三级结构的多肽链组成
3. 冈崎片断是指：()
A. DNA 模板上的 DNA 片断 B. 引物酶催化合成的 RNA 片断
C. 后随链上合成的 DNA 片断 D. 前导链上合成的的 DNA 片断
4. 逆转录过程中需要的酶是：()
A. DNA 指导的 DNA 聚合酶 B. 核酸酶
C. DNA 指导的 RNA 聚合酶 D. RNA 指导的 DNA 聚合酶
5. 利福平和利福霉素抑制结合杆菌的原因是：()
A. 抑制细胞 RNA 聚合酶 B. 抑制细菌 RNA 聚合酶
C. 抑制细胞 DNA 聚合酶 D. 抑制细菌 DNA 聚合酶
6. 下列关于 DNA 指导的 RNA 合成的叙述哪一项是错误的？()
A. 只有在 DNA 存在时,RNA 聚合酶才能催化生成磷酸二酯键
B. 转录过程中 RNA 聚合酶需要引物
C. RNA 链的合成方向是 5'-->3'
D. 大多数情况下只有一股 DNA 作为 RNA 的模板
7. AUG 除可代表蛋氨酸的密码子外, 还可以作为：()
A. 肽链起始因子 B. 肽链释放因子
C. 肽链起始密码子 D. 肽链终止密码子
8. 在蛋白质生物合成中催化氨基酸之间肽键形成的酶是：()
A. 氨基酸合成酶 B. 转肽酶 C. 氨基肽酶 D. 氨基酸连接酶
9. 转氨酶的辅酶组分含有：()
A. 泛酸 B. 吡哆醛 (或吡哆胺) C. 尼克酸 D. 核黄素
10. 可经脱氨基作用直接生成 α -酮戊二酸的氨基酸是：()

- A. 谷氨酸 B. 甘氨酸 C. 丝氨酸 D. 天冬氨酸
11. DNA 和 RNA 完全水解后, 其产物的特点是: ()
A. 核糖相同, 碱基部分相同 B. 核糖不同, 碱基相同
C. 核糖相同, 碱基不同 D. 核糖不同, 部分碱基不同
12. 核酸中核苷酸之间的连接方式是: ()
A. 2', 3'磷酸二酯键 B. 糖苷键 C. 2', 5'磷酸二酯键 D. 3', 5'磷酸二酯键
13. 酶的辅基是指: ()
A. 经透析易与酶蛋白分离者 B. 经透析不能与酶蛋白分开者
C. 与酶蛋白结合较牢固的金属离子 D. 与酶蛋白结合牢固的 B 族维生素衍生物
14. 竞争性抑制剂对酶促反应的影响具有下列哪项特性? ()
A. K_m 下降, V_m 上升 B. K_m 不变, V_m 上升
C. K_m 上升, V_m 上升 D. K_m 上升, V_m 不变
15. 丙酮酸彻底氧化为二氧化碳、水和能量, 其 P/O 比值为: ()
A. 2.0 B. 2.5 C. 4.0 D. 5.0
16. 各种细胞色素在呼吸链中传递电子的顺序是: ()
A. a, a₃, b, c₁, c, O₂ B. b, a, a₃, c₁, c, O₂
C. c₁, c, b, a, a₃, O₂ D. b, c₁, c, a₃, O₂
17. 作用于细胞内受体的激素是: ()
A. 类固醇激素 B. 儿茶酚胺激素
C. 生长因子 D. 肽类激素
18. 下列哪一个与丙酮酸生成糖有关? ()
A. 果糖二磷酸激酶
B. 丙酮酸激酶
C. 丙酮酸羧化酶
D. 磷酸稀醇式丙酮酸羧激酶
19. 脂酰 CoA 由胞液进入线粒体是: ()
A. 自由进入
B. 脂酰 CoA 由线粒体内膜中的脂酰载体蛋白携带
C. 脂酰 CoA 由线粒体内膜中的肉毒碱携带
D. 脂酰基由线粒体内膜中的肉毒碱携带
20. 关于脂肪酸合成的叙述, 不正确的是: ()
A. 在胞液中进行
B. 基本原料是乙酰 CoA 和 NADPH + H⁺
C. 关键酶是乙酰 CoA 羧化酶
D. 脂肪酸合成过程中碳链延长需乙酰 CoA 提供乙酰基

三、简答题 (40 分, 每题 10 分)

- (10 分) 从蛋白质沉淀反应的原理出发, 解释为什么长期从事重金属盐化工行业, 如经常接触氯化高汞或硝酸银会对人体产生危害的原因。
- (10 分) 根据酶催化反应的类型, 酶可以分为哪六大类?
- (10 分) 简述戊糖磷酸途径生物学意义
- (10 分) 简述原核生物蛋白质合成延伸过程

四、问答题 (30 分, 每题 15 分)

1. (15分) 为什么三羧酸循环在物质代谢中的处于中枢地位。
2. (15分) Sanger法进行DNA测序的技术基础是什么? 以DNA模板序列-5'TCACGATGCG 3'-和引物-5'CG3'-为例, 叙述采用 2', 3'-双脱氧核苷三磷酸进行 Sanger 法测序的基本原理。



