

江西农业大学

2007 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

适用学科、专业

考 试 科 目 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）

蛋白质等电点	酶活性中心	三羧酸循环	能荷
转氨基作用	三联体密码子	有义链	底物水平磷酸化

二、选择题 (40 分, 每题 2 分)

1. 测得某一蛋白质样品的氮含量为 0.40 克, 此样品约含蛋白质多少克? ()
A. 2.00 g B. 2.50 g C. 3.00 g D. 6.00 g
2. 关于蛋白质四级结构正确的是: ()
A. 一定有多个不同的亚基
B. 一定有多个相同的亚基
C. 一定有种类相同, 而数目不同的亚基; 或者种类不同, 而数目相同的亚基
D. 亚基的种类和数目都不定
3. 下列关于 DNA 复制的叙述, 哪一项是错误的? ()
A. 半保留复制 B. 两条子链均连续合成
C. 合成方向 5'→3' D. 以四种 dNTP 为原料
4. DNA 复制时, 辨认复制起点主要靠: ()
A. DNA 聚合酶 B. 拓扑异构酶 C. 解链酶 D. 引物酶
5. 模板 DNA 的碱基序列是 3'-TGCAGT-5', 其转录出 RNA 碱基序列是: ()
A. 5'-AGGUCA-3' B. 5'-ACGUCA-3'
C. 5'-UCGUCU-3' D. 5'-ACGTCA-3'
6. 真核细胞中经 RNA 聚合酶 III 催化转录的产物是: ()
A. mRNA B. hnRNA C. 18s rRNA D. 5s rRNA 及 tRNA 前体
7. 下列关于反密码子的叙述, 哪一项是正确的? ()
A. 由 tRNA 中相邻的三个核苷酸组成 B. 由 mRNA 中相邻的三个核苷酸组成
C. 由 DNA 中相邻的三个核苷酸组成 D. 由多肽链中相邻的三个氨基酸组成
8. 与 mRNA 中密码子 5'-ACG-3' 相应的反密码子 (5'-3') 是: ()
A. CGU B. CGA C. GCU D. UGC
9. 在尿素合成过程中, 下列哪步反应需要 ATP? ()
A. 鸟氨酸+氨基甲酰磷酸→瓜氨酸+磷酸

- B. 瓜氨酸+天冬氨酸----->精氨酸代琥珀酸
C. 精氨酸代琥珀酸----->精氨酸+延胡索酸
D. 精氨酸----->鸟氨酸+尿素
10. 组成核酸的基本结构单位是：()
A. 核糖和脱氧核糖 B. 磷酸和核糖 C. 含氮碱基 D. 单核苷酸
11. 核酸对紫外线的吸收是由哪一结构所产生的?()
A. 磷酸二酯键 B. 糖苷键
C. 嘌呤和嘧啶环上的共轭双键 D. 氢键
12. 如果有一酶促反应其 $[S]=1/2K_m$, v 应等于多少 V_m ? ()
A. 0.25 B. 0.33 C. 0.50 D. 0.75
13. 同工酶是指：()
A. 催化的化学反应相同 B. 酶蛋白的分子结构、理化性质相同
C. 电泳行为相同 D. K_m 相同
14. 线粒体氧化磷酸化解偶联意味着：()
A. 线粒体氧化作用停止 B. 线粒体膜 ATP 酶被抑制
C. 线粒体三羧酸循环停止 D. 线粒体能利用氧，但不生成 ATP
15. 在胞浆中进行与能量生成有关的代谢过程是：()
A. 三羧酸循环 B. 电子传递 C. 糖酵解 D. 氧化磷酸化
16. cAMP 发挥作用的方式是：()
A. cAMP 与蛋白激酶的活性中心结合
B. cAMP 与蛋白激酶活性中心外必须基团结合
C. cAMP 使蛋白激酶磷酸化
D. cAMP 与蛋白激酶调节亚基结合
17. 哪个化合物与 ATP 的生成有直接关系? ()
A. 3-磷酸甘油酸 B. 磷酸稀醇式丙酮酸
C. 3-磷酸甘油醛 D. 丙酮酸
18. 脂肪酸的 β -氧化发生在：()
A. 胞液 B. 线粒体内
C. 内质网
D. 胞液和线粒体
19. 酮体包括：()
A. 草酰乙酸、丙酮及 β -羟丁酸 B. 草酰乙酸、丙酮酸及 β -羟丁酸
C. 乙酰乙酸、丙酮及 β -羟丁酸 D. 乙酰乙酸、丙酮及 β -异丁酸
20. 识别转录起始点的是：()
A. 核心酶 B. RNA 聚合酶的 σ 因子
C. RNA 聚合酶的 α D. RNA 聚合酶的 β 因子

三、简答题 (40 分, 每题 10 分)

1. 简述生物膜的主要生物学功能？
2. 简述化学渗透学说？
3. 什么是米氏方程？米氏常数的物理意义及其酶学意义是什么？
4. 简述原核生物 DNA 聚合酶 I 的酶活性及其在 DNA 中功能。

四、问答题（30 分，每题 15 分）

1. 以大肠杆菌 β -半乳糖苷酶基因表达调控为例，图示阐述基因表达调控操纵子模型。
2. 试述生命活动中生物大分子之间的相互作用。