

825

236

甘肃农业大学 2012 年招收攻读硕士学位研究生考试试题

考试科目：动物生物化学

注意：所有答案（包括选择题、填空题等）都应写在答题纸上，否则不得分

试 题 内 容

单项选择题（从下列各题的备选答案中选择一个正确答案，并将其代码按题目序号写在答题纸上。每小题 1 分，共 20 分）

- 1937 年，提出“三羧酸循环”的科学家是
 - Hans A. Krebs
 - James D. Watson
 - Paul Berg
 - Francis H. Crick
- 生理状态下，带正电荷的氨基酸是
 - Leu
 - Lys
 - Glu
 - Gly
- 右手 α -螺旋可表示为
 - $3.6_{13}L$
 - $3_{10}R$
 - $3.6_{13}R$
 - $4.3_{14}L$
- L-谷氨酸脱氢酶只能作用于 L-谷氨酸，而不作用于 D-谷氨酸，这属于
 - 绝对专一性
 - 键专一性
 - 基团专一性
 - 立体异构专一性
- 一碳单位转移酶的辅酶是
 - 维生素 C
 - 维生素 B_{12}
 - 四氢叶酸
 - 生物素
- 酶的米氏动力学曲线是
 - 矩形双曲线
 - “S”形曲线
 - 倒“U”形曲线
 - 直线
- 葡萄糖酵解途径中，可脱氢生成 NADH 的物质是
 - 2-磷酸甘油酸
 - 3-磷酸甘油酸
 - 1,3-二磷酸甘油酸
 - 3-磷酸甘油醛

239

题号	试 题 内 容
	<p>4. 三羧酸循环途径中的脱氢反应是 A B D E</p> <p>A. 异柠檬酸→α-酮戊二酸 B. α-酮戊二酸→琥珀酰 CoA C. 琥珀酰 CoA→琥珀酸 D. 琥珀酸→延胡索酸 E. 延胡索酸→苹果酸</p> <p>5. 丙酮酸脱氢酶复合体的辅酶 (基) 包括 A B C D E</p> <p>A. CoA B. NAD^+ C. 硫辛酸 D. TPP E. FAD</p> <p>6. 呼吸链的电子传递抑制剂是 C E D</p> <p>A. 2,4-二硝基酚 B. 寡霉素 C. 抗霉素 A D. 阿米妥 E. 氰化物</p> <p>7. 参与联合脱氨基作用的因素是 A B C D E</p> <p>A. 各种转氨酶 B. α-酮戊二酸 C. NAD^+ D. L-谷氨酸脱氢酶 E. L-氨基酸氧化酶</p> <p>8. 动物体内可净生成的氨基酸是 C E</p> <p>A. 丙氨酸 B. 丝氨酸 C. 甘氨酸 D. 天冬氨酸 E. 谷氨酸</p> <p>9. 参与了大肠杆菌 DNA 复制的酶是 B C D E</p> <p>A. RNA 聚合酶 B. DNA 聚合酶 III C. DNA 聚合酶 I D. DNA 聚合酶 II E. DNA 连接酶</p> <p>10. 参与大肠杆菌蛋白质合成起始反应的因素是 A C E</p> <p>A. 核糖体 B. $\text{fMet-tRNA}^{\text{fMet}}$ C. mRNA D. IF E. GTP</p>

题号	试 题 内 容
三、	<p>判断题（认为对的，答“对”；认为错的，答“错”。按题目序号将答案写在答题纸上。每小题 1 分，共 10 分）</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多肽链 β-折叠结构中，$C_{\alpha}-C_{\beta}$ 键平行于 β 片层。对 2. DNA 分子中 G+C 的比例越大，T_m 值越小。✓ 3. 酶的比活力越小，酶制剂纯度越高。✗ 4. 糖原磷酸化酶是共价修饰酶。✗ 5. 磷脂酶 B 催化磷脂水解生成溶血性磷脂。✓ 6. HMG-CoA 是酮体生成和胆固醇生物合成途径共同的中间物。✓ 7. 还原 NDP 成为 dNDP 需要的氢最终来自于 NADPH。✓ 8. 真核生物 DNA 的复制是多起点的双向对称复制。✓ 9. 反刍动物从消化道中吸收的乙酸、丙酸和丁酸都可以异生为葡萄糖。✓ 10. 真核生物的 mRNA 一经转录，即可指导合成蛋白质。✓
四、	<p>填空题（在下列各题的空格内填入适当的术语或符号，并按空格的序号将答案写在答题纸上。每空 0.5 分，共 10 分）</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蛋白质结构中，氨基酸残基之间的共价键是 ^{肽键} (1) 和 (2)。 2. 生物膜的主要组成物质是 (3) 和 (4)。 3. 结合酶类中，酶蛋白决定着酶的 (5)，辅助因子决定着酶的 (6)。 4. 磷酸戊糖途径为细胞提供的两种重要物质是 (7) 和 (8)。 5. 酮体的主要成分是 (9) 和 (10)。 6. 合成 1mol 软脂酸需要 (11) mol 乙酰 CoA，其中 (12) mol 首先要羧化为丙二酸单酰 CoA。 7. tRNA 既能携带活化了的 (15)，又能识别 mRNA 分子上的 (16)。 8. G 蛋白的 α 亚基上具有 (13) 结合位点和 (14) 酶活性。 9. mRNA 分子上每 3 个核苷酸组成一个 (17)，编码一个特定的 (18)。 10. DNA 片段“5'-ATGGCATT-3'”的互补片段是 (19)，该互补片段转录产物的顺序是 (20)。

241

题号	试 题 内 容
五、	<p>解释下列名词或术语（每小题 2 分，共 20 分）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蛋白质超二级结构 2. DNA 碱基当量定律 3. 主动运输 4. 酶活性中心 5. 底物磷酸化 6. 饲料蛋白质的互补作用 7. 恒态 8. 反转录 9. SD 序列 10. 操纵子
六、	<p>简答题（每小题 5 分，共 40 分）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 正常人的脱氧血红蛋白 pI 是 6.7，而镰刀形红细胞贫血症患者的脱氧血红蛋白 pI 为 6.9，这种差别的结构基础是什么？ 2. 在相变温度以上时，膜脂和膜蛋白有哪些运动方式。 3. 在生产应用中，如何判断某一酶抑制剂是竞争性抑制剂、非竞争性抑制剂还是反竞争性抑制剂？ 4. 简述糖异生作用的生理意义。 5. 写出 NADH 呼吸链的电子传递过程，并指出生成 ATP 的部位。 6. 简述 β-氧化的特点。 7. 简述乙酰 CoA 在物质代谢中的地位。 8. 什么是半保留复制？半保留复制有何生物学意义？
七、	<p>分析论述题（每小题 10 分，共 30 分）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 比较 DNA 和 RNA 的组成、结构和生物学功能。 2. 什么是酶原？什么是酶原激活？说明酶原激活的机理和意义。 3. 机体在剧烈运动后肌肉出现酸痛感，休息一段时间后酸痛感会自然消失。请解释这种酸痛感出现与消失的生化机制。