

湛江海洋大学 2005 年攻读硕士学位研究生入学考试 《生物化学》(401) 试卷

(请将题号及答案写在答题纸上,写在试卷上不给分。本科目满分 150 分)

一. 填空 (20 分, 每空 1 分)

1. 今有甲、乙、丙三种蛋白质, 它们的等电点分别为 8.0, 4.5 和 10.0, 当在 pH8.0 缓冲液中, 它们在电场中电泳的情况为: 甲_____, 乙_____, 丙_____。
2. 判断一个糖的 D-型和 L-型是以_____碳原子上羟基的位置为依据。
3. 破坏 α -螺旋结构的氨基酸是_____。
4. DNA 双螺旋结构模型是_____于_____年提出的。
5. DNA 在水溶液中热变性之后, 如果将溶液迅速冷却, 则 DNA 保持_____状态; 若使溶液缓慢冷却, 则 DNA 重新形成_____。
6. 酶的活性中心由_____和_____组成, 前者决定酶的_____, 后者决定酶的_____。
7. 在调节柠檬酸循环速度中起关键作用的三种酶是_____, _____和_____。
8. 在脂肪酸的生物合成中, 乙酰辅酶 A 通过_____进入细胞液。
9. 糖原合成中糖基的供体是_____。
10. 氨基酸共有的代谢途径有_____和_____。

二、选择题 (20 分, 每题 1 分)

1. 核酸中核苷酸之间的连接方式是: ()
A. 2', 5' 磷酸二酯键 B. 氢键
C. 3', 5' 磷酸二酯键 D. 糖苷键
2. 维系 DNA 双螺旋结构稳定的最主要的力是 ()
A. 氢键 B. 离子键 C. 碱基堆积力 D. 范德华力
3. 核酸变性后, 可发生哪些效应? ()
A. 减色效应 B. 增色效应
C. 失去对紫外线的吸收能力 D. 最大吸收峰波长发生转移
4. 天然蛋白质中含有的 20 种氨基酸的结构 ()
A. 全部是 L-型 B. 全部是 D-型
C. 部分是 L-型, 部分是 D-型 D. 除甘氨酸外都是 L-型
5. 维持蛋白质二级结构稳定的主要因素是 ()
A. 静电作用力 B. 氢键 C. 疏水键 D. 范德华作用力
6. 米氏常数 K_m 是一个用来度量 ()
A. 酶和底物亲和力大小的常数 B. 酶促反应速度大小的常数
C. 酶对底物饱和程度的常数 D. 酶的稳定性常数
7. tRNA 的分子结构特征是 ()
A. 有反密码环和 3' 端有 -CCA 序列. B. 有密码环

- C. 有反密码环和 5' 端有-CCA 序列 D. 5' 端有-CCA 序列
8. 下列哪种酶既在糖酵解又在葡萄糖异生作用中起作用?()
A. 丙酮酸激酶 B. 3-磷酸甘油醛脱氢酶
C. 1,6-二磷酸果糖激酶 D. 己糖激酶
9. 在 TCA 循环中, 下列哪一个阶段发生了底物水平磷酸化?()
A. 柠檬酸→ α -酮戊二酸 B. α -酮戊二酸→琥珀酸
C. 琥珀酸→延胡索酸 D. 延胡索酸→苹果酸
10. 糖原分解过程中磷酸化酶催化磷酸解的键是()
A. α -1,6 糖苷键 B. β -1,6-糖苷键
C. α -1,4 糖苷键 D. β -1,4-糖苷键
11. 三羧酸循环中, 某一中间产物经转氨基作用后可直接生成下列的一种氨基酸是:()
A. Ala B. Ser C. Glu D. Lys
12. 酶能加速化学反应的进行是由于哪一种效应:()
A. 向反应体系提供能量 B. 降低反应的自由能
C. 降低反应的活化能 D. 降低底物的能量水平
13. 核糖体是蛋白质合成的场所, 它是由_____组成。
A. 一条 DNA 和若干种蛋白质 B. 一条 RNA 和若干蛋白质
C. 23S 和 16S 两个 rRNA D. 大小不同的两个亚基
14. 含 2n 碳原子的饱和脂肪酸需要经过多少次 β -氧化才能完全分解为乙酰 CoA?()
A. 2n 次 B. n 次 C. n-1 次 D. 8 次
15. 酮体包括()
A. 草酰乙酸, 丙酮和 D- β -羟丁酸 B. 乙酰乙酸, 丙酮和 D- β -羟丁酸
C. 草酰乙酸, 丙酮酸和 D- β -羟丁酸 D. 乙酰乙酸, 丙酮和 D- α -羟丁酸
16. DNA 上某段碱基顺序为 5'—ACTAGTCAG—3', 转录后的相应碱基顺序为:()
A. 5'—TGATCAGTC—3' B. 5'—UGAUCAGUC—3'
C. 5'—CUGACUAGU—3' D. 5'—CTGACTAGT—3'
17. 蛋白质生物合成中多肽的氨基酸排列顺序取决于()
A. 相应 tRNA 的专一性 B. 相应氨酰 tRNA 合成酶的专一性
C. 相应 mRNA 中核苷酸排列顺序 D. 相应 tRNA 上的反密码子
18. mRNA 的 5'—ACG—3' 的密码子相应的反密码子是()
A. 5'—UGC—3' B. 5'—TGC—3'
C. 5'—CGU—3' D. 5'—CGT—3'
19. 脂肪酸 β -氧化的酶促反应顺序为()
A. 氧化. 再氧化. 水合. 硫解 B. 氧化. 水合. 再氧化. 硫解
C. 氧化. 脱水. 再氧化. 硫解 D. 水合. 氧化. 硫解. 再氧化
20. 下面哪一项代谢是在细胞质内进行的()
A. 脂肪酸的 β -氧化 B. 氧化磷酸化
C. TCA D. 脂肪酸合成

三. 判断题(10 分, 每题 1 分, 对的打“√”, 错的打“×”)

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料, 请访问 <http://download.kaoyan.com>

1. DNA 是遗传物质, 而 RNA 不是。 ()
2. 镰刀状红细胞贫血病是一种先天遗传性的分子病, 其病因是由于正常血红蛋白分子中的一个谷氨酸残基被缬氨酸残基所置换。 ()
3. 三羧酸循环是糖、脂、蛋白质彻底分解的共同途径。 ()
4. 变性后的蛋白质其分子量也发生改变。 ()
5. 生物的复制方式有多种, 通常是双向进行的, 但滚环式复制却是单向的。 ()
6. 在蛋白质合成中起始合成时, 起始合成 tRNA 结合在核糖体 A 位。 ()
7. DNA 分子中 G 和 C 含量越高, 其熔点 (T_m) 值越大。 ()
8. 生物氧化是在生物体活细胞内进行的。 ()
9. 脂肪酸合成需要 NADH 作为还原反应的供氧体。 ()
10. 蛋白质生物合成中所需的能量都由 ATP 直接供给。 ()

四. 名词解释(40 分, 每题 5 分)

1. 呼吸链
2. 外显子
3. 结构域
4. 蛋白质变性
5. 一碳单位
6. 酶的活性中心
7. 核酸探针
8. 氮平衡

五. 问答题(60 分, 每题 10 分, 选做其中 6 题, 多选不加分)

1. 淀粉和纤维素都是由葡萄糖组成的, 为什么人只能消化淀粉而同为哺乳动物的牛羊等食草动物却能以纤维素为食?
2. 谈谈你对蛋白质组学的认识。
3. 原核生物 mRNA 与真核生物 mRNA 各有什么特点?
4. 试述生化中的主要磷酸化过程及其意义。
5. 简述丙氨酸中的氨基进入尿素的基本过程?
6. 为什么说 6-磷酸葡萄糖, 丙酮酸和乙酰辅酶 A 是三个最关键的中间代谢物?
7. 简述聚合酶链式反应 (PCR) 的原理及其应用范围。
8. 欲使酶反应速度达到最大速度的 99% 与 50%, 试求底物浓度应各为多少?