

试 题 纸

第 1 页 共 4 页

一、名词解释(每小题3分,共30分。)

1. 转录单位 2. 自由能 3. 操纵基因 4. 同工酶 5. 肽键
6. 一碳单位 7. 酶活力 8. 反转录 9. 遗传密码 10. 米氏常数

二、单项选择题（从下列各题四个备选答案中选出一个正确答案，并将其代号写在答题纸的相应位置。每小题 2 分，共 30 分。）

1. 1961 年, F. Jacob 和 J. Monod 提出了
 - A. 中心法则
 - B. 中间产物学说
 - C. 操纵子学说
 - D. 诱导契合学说
2. 生物体内的氨基酸有 D-型和 L-型两种, 其中 D-型氨基酸通常存在于
 - A. 胰岛素中
 - B. 抗菌肽中
 - C. 细胞色素 C 中
 - D. 血红蛋白中
3. 谷氨酸有 3 个可解离基团, 其 $pK_1 = 2.19$, $pK_2 = 9.67$, $pK_R = 4.25$, 它的等电点是
 - A. 3.22
 - B. 5.93
 - C. 6.43
 - D. 6.96
4. 一段含 1000 个碱基对的双链 DNA, 其中 $G + C = 58\%$, 那么该双链 DNA 中 T 的含量是

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试

试 题 纸

课程名称: 908 动物生化

第 2 页 共 4 页

注意: 所有答案必须写在答题本上, 不得写在试题纸上, 否则无效。

- A. 58% B. 42% C. 29% D. 21%
5. 假尿嘧啶核苷 (ψ) 分子中, 核糖与尿嘧啶的连接方式是
- A. C1' - N1 B. C1' - N9 C. C1' - C2 D. C1' - C5
6. 柠檬酸合酶属于
- A. 水解酶类 B. 转移酶类 C. 裂合酶类 D. 合成酶类
7. 下列化合物中, 作为丙酮酸脱氢酶复合体辅酶的是
- A. NAD⁺ B. NADP⁺ C. ACP D. AMP
8. 线粒体内产生的 NADH + H⁺ 经呼吸链将电子传递给氧的途径是
- A. 复合物 II → 复合物 III → Cyt_c → 复合物 IV → O₂
- B. 复合物 I → CoQ → 复合物 III → Cyt_c → 复合物 IV → O₂
- C. 复合物 I → CoQ → 复合物 II → 复合物 IV → O₂
- D. 复合物 I → 复合物 II → 复合物 III → 复合物 IV → O₂
9. 下列分子中, 含有糖基的是
- A. GSH B. Gly C. THF D. ATP
10. 下列化合物中, 与 F₀F₁-ATP 合酶结合并抑制氧化磷酸化的是
- A. 寡霉素 B. 2,4-二硝基苯酚 C. 抗霉素 A D. 一氧化碳
11. 生物体内嘧啶核苷酸从头合成时, 嘧啶环上的氮原子来源于

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试

试 题 纸

课程名称: 908 动物生化

第 3 页 共 4 页

注意: 所有答案必须写在答题本上, 不得写在试题纸上, 否则无效。

- A. Gly 和 Asp B. Gln 和 Asp C. Gly 和 Gln D. Glu 和 Asp
12. 下列氨基酸中, 由三羧循环中间产物经一步转氨基化生成的是
A. 丙氨酸 B. 天冬氨酸 C. 谷氨酰胺 D. 丝氨酸
13. 下列化合物中, 属于脱羧酶辅酶的是
A. TPP B. CoA-SH C. ACP D. NAD⁺
14. 大肠杆菌 DNA 非模板链序列为: 5' -ACTGTCAG-3', 其转录产物的序列是
A. 5' -CUGACAGU-3' B. 5' -UGACAGUC-3'
C. 5' -ACUGUCAG-3' D. 5' -GACUUUTA-3'
15. 大肠杆菌 DNA 复制过程中产生的冈崎片段存在于
A. 引物中 B. 前导链中 C. 滞后链中 D. 模板链中

三、简答题 (回答要点, 并作简明说明。每小题 10 分, 共 30 分。)

1. 还原型谷胱甘肽分子中的肽键有何特点? 还原型与氧化型谷胱甘肽的结构有何不同?
2. 什么是酶原激活? 它有何生物学意义?
3. 分别写出在己酰 CoA β -氧化与三羧酸循环中以 FAD 和 NAD⁺ 为辅酶的脱氢酶的名称。

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试

试 题 纸

课程名称: 908 动物生化

第 4 页 共 4 页

注意: 所有答案必须写在答题本上, 不得写在试题纸上, 否则无效。

四、实验题 (20 分)

现有一分离纯化某蛋白酶的主要步骤和结果如下表:

分离步骤	分离液体积 (mL)	总蛋白含量 (mg)	总活力 (IU)
①离心分离	1,400	10,000	100,000
②硫酸铵盐析和透析	280	3,000	96,000
③离子交换层析	90	400	80,000
④亲和层析	6	3	45,000

请回答如下问题:

(1) 根据上述结果, 计算第②至④步骤中每步的比活力和纯化倍数。

(2) 亲和层析的原理是什么?

五、分析论述题 (应用所学生化知识, 综合分析。每小题 20 分, 共 40 分。)

1. 请论述柠檬酸调控软脂酸生物合成的机理。
2. 在研究蛋白质多肽链生物合成时发现: 当编码某氨基酸的一个密码子变成终止密码子或变成编码另一种氨基酸的密码子时, 所合成的蛋白质有的生物活性不变, 有的生物活性会发生改变。请分析产生上述现象的生化机制。