

## 2008 年青岛农业大学硕士研究生招生入学考试

### (生物化学试题 科目代码: 801)

- 注意事项:**
1. 答题前,考生须在答题纸填写考生姓名、报考单位和考生编号。
  2. 答案必须书写在答题纸上,写在该试题或草稿纸上均无效。
  3. 答题必须用蓝、黑钢笔或圆珠笔,其它无效。
  4. 考试结束后,将答题纸和试题一并装入试题袋中。

### 一、解释下列名词 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 蛋白质结构域
2. P/O 比
3. DNA 减色效应
4. 蛋白质的 pI
5. 脂肪酸的  $\beta$ -氧化作用
6. 诱导酶
7. 半保留复制
8. 前馈激活
9. 转氨酶的转氨作用
10. DNA 的一级结构

### 二、判断题 (每小题 1 分, 共 10 分)

1. 米氏常数、最适温度、最适 pH 都是酶的特征性常数。( )
2.  $\alpha$ -淀粉酶与  $\beta$ -淀粉酶的区别在于二者水解淀粉分子内部不同的糖苷键。( )
3. 色氨酸操纵子中有衰减子序列。( )
4. 哺乳动物可以分解嘌呤到尿素。( )
5. 温和的碱性条件下 DNA 的磷酸二酯键是稳定的。( )
6. 氨基酰-tRNA 是合成蛋白质的直接原料。( )
7. 鸟嘌呤核苷酸第 3 位氮原子来自于谷氨酸。( )
8. 假尿苷分子中的碱基不是真正的尿嘧啶, 而是尿嘧啶的衍生物。( )
9. 生物膜的脂质由甘油脂类和鞘脂类两大类脂质所组成。( )
10. 凝胶过滤层析时, 分子量大的分子先流出, 分子量小的小分子后流出。( )

### 三、填空题 (每空 1 分, 共 25 分)

1. 在紫外光区有吸收峰的氨基酸是\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_。
2. 变构酶是寡聚酶, 它除了有与底物结合的部位之外, 还有与\_\_\_\_结合的\_\_\_\_部位。
3. 一个含有 3000 碱基对的基因长度为\_\_\_\_nm, 其编码的蛋白质最多可含有\_\_\_\_氨基酸残基, 若该蛋白质的二级结构为典型的  $\alpha$ -螺旋, 其长度为\_\_\_\_nm。
4. 竞争性抑制的酶反应中  $V_{max}$ \_\_\_\_,  $K_m$ \_\_\_\_。
5. 乙醛酸循环在植物细胞的\_\_\_\_部位进行, 与 TCA 相比, 有两个特殊的酶\_\_\_\_与\_\_\_\_。
6. 蛋白质变性时\_\_\_\_结构不变。
7. 侧链带有-SH 的氨基酸是\_\_\_\_, 无旋光性的氨基酸是\_\_\_\_。
8. 在 DNA 的半保留复制中, \_\_\_\_链的合成方向与复制叉的前进方向一致, 链的延

伸方向为\_\_；\_\_链的合成与复制叉的前进方向相反，链的延伸方向为\_\_。  
9. CoA 中含维生素\_\_。

第 1 页（共 2 页）

10. 在嘧啶核苷酸的生物合成中, 利用原料\_\_与\_\_合成了乳清酸, 在此基础上再与形成乳清酸核苷酸, 后者经过脱羧过程得到了\_\_ (核苷酸)。

#### 四、选择题 (每小题 1 分, 共 10 分)

1. 不影响电子传递链电子的传递, 但影响 ATP 生成的物质是  
A.DNP B.CO C.H<sub>2</sub>S D.NO
2. DNA 热变性时具有的特性是  
A.核苷酸间的磷酸二酯键断裂 B. 260nm 处的光吸收下降  
C.GC 对的含量直接影响 T<sub>m</sub> 值 D. 形成三股螺旋
- 3.与茚三酮相遇产生黄色化合物的物质是  
A.Gly B.His C.Pro D.Ala
4. DNA 分子典型的双螺旋的螺距为  
A.0.34nm B. 3.4nm C. 0.45nm D. 0.54nm
5. 由氨基酸生成糖的过程称为  
A.糖酵解 B.糖原分解作用 C.糖异生作用 D.糖原合成作用
6. poly(A)是下列哪种物质的结构组成之一?  
A.DNA B.mRNA C.tRNA D.rRNA
7. 操纵子的基因表达调控系统属于  
A 复制水平调节 B.转录水平调节 C.翻译水平调节 D.逆转录水平调节
8. RNA 聚合酶催化 RNA 合成时, 识别转录起始点的是  
A.  $\sigma$  因子 B.  $\rho$  因子 C. 核心酶 D.  $\alpha$ -亚基
9. 某种酶以反应速度对底物浓度作图, 呈 S 型曲线, 此酶应属于  
A. 变构酶 B. 符合米氏方程的酶 C. 单体酶 D. 多酶复合体
10. DNA 上某段碱基顺序为 5'ACTAGTCAG3', 转录后的 mRNA 上相应的碱基顺序为  
A. 5'TGATCAGTC3' B. 5'UGAUCAGUC3'  
C. 5'CTGACTAGT3' D. 5'CUGACUAGU3'

#### 五、简答题 (每小题 5 分, 共 15 分)

1. 肽链合成后的修饰方式有哪些?
2. 密码子的特点有哪些?
3. 抑制剂对酶的抑制作用有哪些类型?

#### 六、论述题 (每小题 10 分, 共 60 分)

1. 比较生物体中 DNA 的复制和转录过程的区别?
2. 什么是蛋白质一、二、三、四级结构? 他们依靠什么键和力维持结构的稳定性?
3. 化学渗透学说是如何解释氧化磷酸化的?
4. 在实验室有一瓶血红蛋白和溴酚蓝的混合物, 请设计一个实验, 在不改变性质的

- 情况下，将二者分开（要说明原理和主要实验步骤）
5. 比较说明脂肪酸的从头合成过程与其氧化过程的异同点。
6. 亲和层析分离蛋白质的基本原理是什么？

第 2 页（共 2 页）