

## 华东理工大学一九九九年研究生(硕士、博士)入学考试试题

(试题附在考卷内交回) 1.5

考试科目号码及名称: 普通生物化学 (470)

第 1 页共 8 页

## 一. 名词解释: (20分)

米氏常数 碱基堆积力 疏水作用 移码突变

变旋现象 结构域 卵磷脂 反馈抑制

冈崎片段 酶原激活

## 二. 是非题: (15分)

1. 自然界的多肽类物质均由L-构型的氨基酸组成, 完全没有例外。 ( )
2. 核酸中的修饰成分(也叫稀有成分)大部分是在tRNA中发现的。 ( )
3. DNA合成时是在3'-OH与5'磷酸基之间形成共价键。 ( )
4. 一些冷不稳定酶在较低温度下易失活, 这大多是由于它们在较低温度易于解离成亚基。 ( )
5. 辅基与辅酶的区别只在于它们与蛋白质结合的牢固程度不同, 并无严格的界限。 ( )
6. 脂肪酸的氧化降解是从分子的羧基端开始。 ( )



7. 激素与受体结合作用的特点是具有高亲和力的共价键结合。 ( )
8. 别构酶都是寡聚酶。 ( )
9. 生物膜上的脂质主要是磷脂。 ( )
10. 遗传密码在所有生物中都是通用的。 ( )
11. 体内半乳糖不能像葡萄糖一样直接被降解。 ( )
12. 无论 DNA 或 RNA, 分子中的 G 和 C 含量愈高, 其熔点 ( $T_m$ ) 值愈大。 ( )
13. 某一酶反应的最适 pH 和最适温度都是恒定的, 是酶的特征常数。 ( )
14. 凝胶过滤法测定蛋白质分子量, 分子量小的蛋白质先流出柱, 分子量大的后流出柱。 ( )
15. 不同来源的 DNA 链在一定条件下能进行分子杂交是由于它们有共同的碱基组成。 ( )

### 三. 填充题: (25分)

1. 激酶是一类催化 \_\_\_\_\_ 反应的酶。
2. 真核生物的 mRNA 5'-帽子结构通式是 \_\_\_\_\_。



(试题附在考卷内交回)

考试科目号码及名称: 普通生物化学 (470)

第 3 页共 8 页

3. 一般说来, 球状蛋白——性氨基酸残基在分子内核,  
——性氨基酸残基在分子外表。
4. 转录时, RNA 聚合酶能识别 DNA 模板上的特定序列,  
该部位被称作——。
5. 肌球蛋白本身还具有——酶的活性, 所以当  
释放出能量时就引起肌肉收缩。
6. 维生素——能加速血液凝固。
7. 磺胺类药物所以能抑制细菌生长, 是因为它是——  
的结构类似物。
8. DNA 变性后, 粘度——, 紫外吸收能力——。
9. 植物油在常温下一般多为液态, 这是因为它们含有  
大量的——原故。
10. 大多数多肽激素是通过激活靶细胞膜中——  
酶, 增加——的合成, 从而激活——。



11. 单糖与 \_\_\_\_\_ 作用生成糖脎。各种糖生成的糖脎结晶形状和 \_\_\_\_\_ 都不相同。
12. 多聚 L-谷氨酸的比旋随 pH 改变是因为 \_\_\_\_\_, 而 L-谷氨酸的比旋随 pH 改变则是由于 \_\_\_\_\_。
13. 糖原酵解过程中的第一个酶是 \_\_\_\_\_, 它有  $\alpha$  和  $\beta$  两种形式, 有活性的是 \_\_\_\_\_ 形式,  $\alpha$  和  $\beta$  的差别在于  $\alpha$  形式是 \_\_\_\_\_。
14. 镰刀型红细胞贫血症其病因是由于正常血红蛋白分子中的一个 \_\_\_\_\_ 被 \_\_\_\_\_ 所置换。
15. 酮体是指 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。

#### 四. 选择题: (10分)

1. 胶原蛋白中最多的氨基酸残基是: ( )
- A. 脯氨酸                      B. 甘氨酸
- C. 丙氨酸                      D. 组氨酸
2. 逆转录酶是一类: ( )
- A. DNA 指导的 DNA 聚合酶
- B. DNA 指导的 RNA 聚合酶



## 华东理工大学一九九九年研究生(硕士、博士)入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目号码及名称: 普通生物化学 (470)

第 5 页共 8 页

C. RNA 指导的 DNA 聚合酶

D. RNA 指导的 RNA 聚合酶

3. 在接近中性 pH 的条件下, 下列哪种基团既可为  $H^+$  的受体, 也可为  $H^+$  的供体: ( )

A. His - 咪唑基

B. Lys -  $\epsilon$ -氨基

C. Arg - 胍基

D. Cys - 巯基

4. 在糖酵解代谢链中, 决定酵解速度的关键反应步骤是: ( )

A. 葡萄糖的磷酸化

B. 磷酸三碳糖的同分异构化

C. 6-磷酸果糖磷酸化形成 1,6-二磷酸果糖

D. 3-磷酸甘油磷酸将磷酸基转给 ADP 形成磷酸甘油和 ATP

5. 脂肪酸的合成中, 每次碳链的延长都需要什么参加: ( )

A. 乙酰辅酶 A

B. 草酰乙酸

C. 丙二酸单酰辅酶 A

D. 甲硫氨酸



6. 假尿苷中的糖苷键是: ( )  
A. N-N 键      B. C-C 键      C. N-C 键  
D. N-O 键
7.  $T_m$  是表示 DNA 的: ( )  
A. 转化温度      B. 最适温度      C. 复性温度  
D. 溶解温度
8. 谷丙转氨酶的辅酶是: ( )  
A.  $NAD^+$       B. 焦磷酸硫胺素  
C. 磷酸吡哆醛      D. 磷酸核黄素
9. 下列哪种化合物不是还原糖: ( )  
A. 麦芽糖      B. 葡萄糖      C. 果糖      D. 蔗糖
10. 酶促反应中决定酶专一性的部分是: ( )  
A. 酶蛋白      B. 底物      C. 辅因子      D. 催化基团

五. 问答题: (30分)

1, 2, 3, 4 题在职生做, 3, 4, 5, 6 题应届生做

1. 画出下列曲线并注明相应座标: (6分)  
A. 肌红蛋白的氧合曲线      B. 酶反应的进程曲线  
C. 别构酶的反应速度与底物浓度的关系



## 华东理工大学一九九九年研究生(硕士、博士)入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目号码及名称: 普通生物化学 (470)

第 7 页共 8 页

2. 从两菌种中分离出各自的DNA, 测定其碱基组成, 结果一菌种的DNA总碱基摩尔数的32%是腺苷酸, 而另一菌种DNA腺苷酸占总碱基摩尔数的17%, 试问:

A. 两种DNA中, A. T. G. C各占总摩尔数的百分比是多少?

B. 两菌种中哪一种是喜温菌, 为什么? (10分)

3. 某物质的抽提液中含有重要药用价值的酚类有机酸和人体所必需的芳香族氨基酸, 如何用纸层析方法加以检测? (6分)

4. 当某-酶促反应的速度从最大的10%提高到90%时, 底物浓度要作多少改变? 当反应速度升到最大速度的95%时, 底物浓度还要进一步作多少改变? (8分)

5. 什么是蛋白质的变性作用和变构作用? 二者在本质上有何区别? (6分)



6. 请写出: (10分)

- A. 完整线粒体内从  $\text{NADH}$  至  $\text{O}_2$  这段呼吸链的组成顺序
- B. 产生偶联 ATP 合成的部位
- C. 三个作用于这段呼吸链不同部位的抑制剂名称及作用点