

## 昆明理工大学 2011 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码： 842 考试科目名称： 生物化学

试题适用招生专业： 071001 植物学、071005 微生物学、071010 生物化学与分子生物学、081703 生物化工、085238 生物工程

### 考生答题须知

1. 所有题目（包括填空、选择、图表等类型题目）答题答案必须做在考点发给的答题纸上，做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册，答题如有做在本试题册上而影响成绩的，后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答（画图可用铅笔），用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

### 一、名词解释（每小题 4 分，共 40 分）

1. 结构域（domain）
2. 竞争性抑制作用（competitive inhibition）
3. 被动转运（passive transport）
4. 熔解温度（melting temperature,  $T_m$ ）
5. 第二信使（second messenger）
6. 切除修复（excision repair）
7. 内含子（intron）
8. 信号肽（signal peptide）
9. 离子交换层析（ion-exchange chromatography）
10. 同工酶（isoenzyme）

### 二、判断题（每小题 1 分，共 20 分，将分别表示对错的“√”、“×”标在答题纸题号之后）

1. 多肽类激素分子一般都跨膜后与胞内受体结合再引起细胞效应
2. 血红蛋白与肌红蛋白结构相似，都含有卟啉铁结构，功能上与氧分子结合，而且血红蛋白比肌红蛋白与氧结合能力更强
3. 胰岛素的生物合成途径是分别合成 A、B 链，然后再酶的作用下，通过两对二硫键相连
4. 细胞膜上的糖蛋白，其糖基均位于膜外一侧
5. 有的大蛋白具有四级结构，这时各肽链被称为亚基，且各亚基序列一样
6. 原核细胞核糖体是 70S，由 30S 小亚基与 50S 大亚基构成；真核细胞核糖体是 80S，由 40S 小亚基与 60S 大亚基构成
7. 疏水相互作用是维系蛋白质结构稳定最重要的次级键
8. 甘氨酸在溶液中既能释放质子，也能结合质子，所以能够作为 pH 缓冲液介质
9. 蛋白质一般通过 280 纳米波长吸光值来测定浓度，而核酸通过 260 纳米波长吸光值来测定浓度
10. 蛋白质糖基化位点一般是羟基氨基酸或酰胺氨基酸残基
11. 蛋白激酶属于磷酸化酶，使目的蛋白发生磷酸化
12. 蛋白质的二级结构主要靠氢键维系
13. 苯丙氨酸属于人体必需氨基酸
14. 羧肽酶与氨肽酶可用于蛋白质末端氨基酸残基序列的测定

15. 真核细胞内部分核糖体处于游离状态，主要合成胞内蛋白；部分核糖体结合到内质网上，主要合成胞外蛋白或分泌型蛋白
16. 底物水平磷酸化除了形成 ATP，一些场合也会形成 GTP
17. 细胞内蛋白质的化学修饰除了糖基化、磷酸化之外，还有乙酰化、羟基化
18. 米氏常数就是底物与酶的结合常数
19. 过氧化氢酶只用于过氧化氢，这种现象被称为酶的底物专一性
20. DNA 复制时，滞后链的合成也需要先合成一段 RNA 作为引物

### 三、论述题（每题 15 分，共 90 分）

1. 蛋白电泳一般分为 native-PAGE（非变性聚丙烯酰胺电泳）和 denatured-PAGE（变性电泳），请阐述电泳分离鉴定蛋白的原理及这两种电泳各自特点。
2. 比较 DNA 复制与转录过程，并论述为何 DNA 复制的忠实性远高于 RNA 转录。
3. 结合维系蛋白质三级结构稳定的作用力，试论述如何改造酶蛋白以提高酶的热稳定性。
4. 阐述（II 型）DNA 内切酶与基因工程技术的关系。
5. 阐述糖的生物学功能。
6. 阐述糖的异生途径及生物学意义。