

广西大学 2005 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目代码: 422 考试科目名称: 生物化学

请注意: 答案必须写在答题纸上 (写在试卷上无效)

一 名词解释 (每题 5 分, 共 30 分)

- 1 脂肪酸
- 2 结构域
- 3 DNA 双螺旋结构
- 4 限制性内切酶
- 5 氧化磷酸化作用
- 6 糖酵解

二 判断题: (每题 2 分, 共 20 分。请在括号内写上“正确”或“错误”)

- () 1 麦芽糖是由 2 个 α -D-葡萄糖分子缩合、失水形成的。
- () 2 如果有一个合适的酶存在, 达到化学能阈所需要的活化能就减少。
- () 3 叶酸和泛酸的生物学功能一样。
- () 4 K_m 越大表明酶与底物的亲和力越大。
- () 5 脂肪酸合成酶催化的反应是脂肪酸的 β -氧化反应的逆反应。
- () 6 所有的酶都是蛋白质。
- () 7 tRNA 的三级结构呈三叶草形。
- () 8 维生素 K 跟血凝有关。
- () 9 DNA 复制时, 前导链的合成需要多个引物, 滞后链的合成只需一个引物。
- () 10 真核生物有三种 RNA 聚合酶, 每一种都有自己的启动子类型。

三 选择题 (每题 4 分, 共 20 分)

- 1 下面氨基酸具有两个羧基的是:

A Leu, B Phe, C Trp, D Asp

- 2 氨基酸和单糖都有 D 和 L 不同构型, 组成大多数多肽和蛋白质的氨基酸以及多糖的大多数单糖构型分别是:

A D 型和 D 型 B L 型和 D 型 C D 型和 L 型 D L 型和 L 型

- 3 竞争性抑制剂与酶催化的底物的关系:

A 理化性质相同 B 功能相同 C 结构相似 D 分子大小相同

- 4 尿素合成中下列哪一阶段在线粒体进行?

A 生成精氨琥珀酸, B 生成瓜氨酸
C 生成精氨酸 D 精氨酸水解

- 5 生物膜的基本结构是:

A 脂双层两侧各附着不同蛋白质;
B 脂质形成片层结构, 蛋白质位于各个片层之间;
C 蛋白质为骨架, 二层脂质分别附着于蛋白质的两侧;
D 脂双层为骨架, 蛋白质附着于表面或插入脂双层中

四 填空题 (每题 4 分, 共 20 分)

- 1 直链淀粉中的糖苷键是-----, 纤维素中的糖苷键是-----。
- 2 共价调节酶一般都存在-----和-----两种分子形式。
- 3 维生素可分为-----和-----两大类。
- 4 蛋白质在其等电点时所带净电荷为零, 其溶解度最-----, 在高于其等电点 pH 时, 蛋白质所带净电荷为-----电荷。
- 5 氨基酸的脱氨基作用有-----和-----两类。

五 问答和计算题（每题 8 分，共 40 分）

- 1 请举例简述 3 种常见的蛋白质二级结构元件。
- 2 酶的活性部位有什么共同特点？
- 3 请简述可用与蛋白质分离纯化的四种方法及其原理。
- 4 请简述可用于大肠杆菌翻译的主要步骤。
- 5 当一酶促反应进行的速率为 V_{\max} 的 80% 时，在 K_m 和 $[S]$ 之间有何关系？

六 论述题（20 分）

- 1 为什么说三羧酸循环是糖、脂类和蛋白质三大物质代谢的共同通路？