

1993 年第四军医大学生物化学考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

第四军医大学 1993 年招收攻读硕士研究生入学试题 生物化学—1

一、解释 (30 分)

- 1、开放读框 (ORF)
- 2、聚合酶链反应
- 3、增色效应
- 4、次级键
- 5、解偶联作用
- 6、底物循环

二、问答题 (70 分)

- 1、举例说明何谓基因表达的诱导与阻遏，正调控与负调控？ (10 分)
- 2、简述胆固醇在体内的代谢转变和胆固醇代谢的调节。 (10 分)
- 3、试分析糖酵解和糖的有氧氧化过程中限速酶的调节以及此两过程的相互调节。 (10 分)

4、试考虑一个由 ala, arg2, glu2, asp2, gly, lys, ser, thr 组成的十一肽，用 Sanger 试剂 DNFB

处理确定其 N-末端为谷氨酸，经部分酸水解后得到下列各肽段：

(asp, glu) (glu, gly) (asp, glu, gly) (ala, asp)
(ala, asp, ser) (asp, glu, lys) (ser, thr) (asp, lys)
(arg, thr) (arg2, thr) (ala, asp, gly) (arg, lys)

此十一肽的氨基酸全顺序如何？ (注：给出的 12 个小肽段只表示氨基酸组成，而非顺序)

5、下图为两种蛋白质 (a 和 b) 分别经交联剂处理前后，SDS-PAGE 的结果，试分析 A 蛋白和 B 蛋白

白的四级结构。 (10 分)

(注：“-” 示交联剂处理前 SDS-PAGE，“+” 示交联剂处理后 SDS-PAGE)

6、一个假设的酶促反应中不同底物浓度 (酶的用量固定)，初始速度如下表：

[S] (mol/l) v (mmol/min) [S] (mol/l) V (mmol/min)

2.0x10⁻¹ 60 2.0x10⁻⁴ 48

2.0x10⁻² 60 1.5x10⁻⁴ 45

2.0x10⁻³ 60 1.3x10⁻⁵ 12

问：(1) 此反应的 V_{MAX} 是多少？

(2) 为什么底物浓度大于 2.0x10⁻³ mol/L 时，V 是常数？

(3) 当底物浓度为 2.0x10⁻² MOL/L 时，此酶的浓度如何？ (10 分)

7、氨甲蝶呤 (MTX?)，5-氟尿嘧啶，放线菌素 D 和嘌呤霉素各有何作用？ (10 分)

第四军医大学 1993 年招收攻读硕士研究生入学试题 生物化学—2

一、解释 (30 分)

- 1、联合脱氨
- 2、活性硫酸
- 3、组织纤溶酶原激活物 (TPA)
- 4、断裂基因
- 5、半保留复制
- 6、不对称转录

二、判断正确与错误 (30 分)

(正确的画“+”号, 错误的画“-”号)

1、有一化合物的结构式如下:

- A、它是一种二肽 ()
- B、它可缩写为 GABA ()
- C、它可缩写为 ASN ()
- D、它与多糖链同多肽链的连接有关 ()
- E、它是人类营养必需的 ()

2、催化单一底物反应的酶的米氏常数 (KM) 是

- A、底物和酶之间反应的平衡常数 ()
- B、酶催化能力的一个指标 ()
- C、引起最大反应速度的底物浓度的一半 ()
- D、引起最大反应速度一半的底物浓度 ()
- E、只有用纯酶才能测定 ()

3、关于 G-6-P

- A、它由葡萄糖与无机磷酸反应生成 ()
- B、它是一种低能磷酸酯 ()
- C、它在代谢中可转化为甘油三酯的甘油部分 ()
- D、它在代谢中不会使脂肪酸含量净增 ()
- E、它不能给糖原合成提供葡萄糖单位 ()

4、因胰岛功能不足而致糖尿病时

- A、血中脂肪酸浓度异常低 ()
- B、进餐后升高的血糖浓度恢复得异常慢 ()
- C、血中酮体浓度升高 ()
- D、糖异生作用受抑制 ()
- E、糖原合成速度甚高 ()

5、肝脏中转氨酶可催化 ()

- A、谷氨酸氧化脱氨产生 α -酮戊二酸 ()
- B、氨基从谷氨酸向丙酮酸转移 ()
- C、氨基从甘氨酸向丙酮酸转移 ()
- D、氨基从谷氨酸向结合在酶上的磷酸吡哆醛转移 ()
- E、氨基从酶结合的磷酸吡哆胺向丙酮酸转移 ()

6、关于核糖体蛋白质的生物合成

- A、每个 tRNA 辨认 mRNA 上一个三联体密码子 ()
- B、每个氨基酸直接连接到对这个氨基酸专一的三个核苷酸上 ()
- C、氨基酸必须先经过活化 ()
- D、每个 tRNA 具有一个反密码子 ()
- E、MRNA 阅读方向为 5' ---3'，与多肽链合成方向 C 端---N 端相对应 ()

三、问答题 (40 分)

- 1、从糖代谢中举例说明什么是酶分子的变构调节和化学修饰调节 (10 分)。
- 2、hnRNA 的转录后加工包括哪些主要步骤，各有何意义？ (10 分)
- 3、以乳糖操纵子为例说明什么是基因表达的诱导与阻遏 (10 分)。
- 4、简要说明活性维生素 D3 与甲状旁腺素在维持血钙稳定中的作用 (10 分)。