

1992 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 1992 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、滚环复制
- 2、套索 RNA (lariat RNA)
- 3、聚合酶链反应 (PCR)
- 4、组织纤溶激活物 (tPA)
- 5、苹果酸-门冬氨酸穿梭
- 6、次级主动转运 (secondary active transport)

二、问答题 (50 分)

- 1、分析下列四种基因型的细菌 (LAC 区为双倍体) 中当有或无诱导存在时各种酶的活性 (10 分)

$i + p + o + z - y + a -$	$i s p + o c z + y + a -$
A. —————	B. —————
$i + p - o + z + y - a +$	$i + p + o + z - y - a +$
$i + p + o + z - y + a -$	$i - p + o + z + y - a +$
C. —————	D. —————
$i + p + o + z + y - a +$	$i + p + o + z + y - a +$

[注: P-表示启动子区缺失]

- 2、测定一种酶的活性得到下列数据:

底物的初浓度: 1nmol/10ml

反应时间: 10 分钟

产物生成量: 50nmol/10ml

蛋白质浓度: 10mg/10ml

反应速度至少在 10 分钟内与酶活性呈正比, 试问此酶的比活力 (specific activity) 是多少? (5 分)

- 3、柠檬酸循环中并无 O_2 的直接参与, 为什么说它是一个需氧代谢途径? (5 分)
- 4、已知在体内 dUMP 可转变成为 dTMP, 那么为何说用 [5- 3H]-尿苷可以特异标记 RNA 呢? (5 分)
- 5、遗传密码是怎样被破译的? (10 分)
- 6、举例说明生物体内蛋白质磷酸化的生物学意义。 (10 分)

三、是非题 (20 分)

- 1、蛋白质分子的一级结构决定其高级结构, 最早的实验证据是蛋白质的可逆变性 ()。
- 2、符合米-曼氏方程式的酶促化学反应, 其最大反应速度不受添加竞争性抑制剂的影响。 ()
- 3、己糖激酶为肝脏所特有, 特异性高。 ()

- 4、GM4 是指含有 4 分子唾液酸的神经节苷脂。 ()
- 5、在人类食物中有充足的赖氨酸时，苯丙氨酸就不再是必需氨基酸。 ()
- 6、脂肪酸的 β -氧化，氧化磷酸化不都是在线粒体中进行的。 ()
- 7、生物转化使进入体内的所有有毒物质都变为无毒物质。 ()
- 8、纤维蛋白降解产物 FDP 的生理功能是激活外源凝血因子，促进血液凝固。 ()
- 9、原胶原纤维中参与产生共价交联的是羟脯氨酸残基。 ()
- 10、用硫酸盐析出来的蛋白质，经 Sephadex G-25 层析，由于硫酸先被洗脱下来，从而达于除盐的目的。
- 11、在肝脏内由两分子乳酸生成葡萄糖时需消耗 6 分子的 ATP。 ()
- 12、1, 3-二磷酸甘油酸和己酰酶 A 都是高能化合物。 ()
- 13、用重金属盐沉淀蛋白质时，溶液的 PH 值应稍大于蛋白质的等电点。 ()
- 14、体内胆固醇合成中的限速酶是 HMG-COA 合成酶。 ()
- 15、phe-leu-ala-val-phe-leu-lys 是一个含有 7 个肽键的碱性七肽。 ()
- 16、内源性中性脂肪在血中的运输形式是低密度蛋白。 ()
- 17、真核基因的外显子是指保留在成熟 RNA 中的相对应的序列，管它是否被翻译。 ()
- 18、如果胸腺嘧啶 C-2 上的 O 原子羟基化为 OH，则 A-T 碱基对就能像 G-C 碱基对那样形成三个氢键。 ()
- 19、在原核细胞和真核细胞中，染色体 DNA 都与组蛋白形成复合体。 ()
- 20、每个原核染色体只有一复制起始点， ()

第四军医大学 1992 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、酶活性的国际单位
- 2、嘌呤核苷酸循环
- 3、断裂基因
- 4、不对称转录
- 5、前胶原 (溶胶原)

二、问答题 (70 分)

- 1、举例说明酶分子的化学修饰及其机理以及在代谢调节中的意义 (15 分)。
- 2、胰岛素可使脂肪组织中储存脂肪含量增加，简述其机制 (10 分)。
- 3、嘌呤霉素和链霉素，利福霉素和放线菌素 D 分别抑制蛋白质和 RNA 的生物合成，
它们各自的作用特点如何？ (15 分)
- 4、某人摄取 55 克蛋白质，其中 5 克未被消化，经过 24 小时后从尿中排出 20 克氮，
试分析此人的氮平衡状态 (5 分)
- 5、用 ^{32}P 标记的病毒感染细胞后产生有标记的后代，而用 ^{35}S 标记的病毒感染细

胞则不能产生有标记的后代，为什么？（5分）

6、写出下列酶所催化的化学反应（包括辅因子，但不要求写化学结构式）。（10分）

- （1）腺苷酸环化酶
- （2）谷氨酰胺酶
- （3）谷氨酰胺合成酶
- （4）己糖激酶
- （5）卵磷脂胆固醇酰基转移酶

7、当肾排磷障碍时，血钙将会有何种变化？为什么？（10分）