

1999 年四川大学生物化学试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

考试科目：生物化学

适用专业：植物学、动物学、遗传学、生物化学与分子生物学、生态学

研究方向：以上专业各方向

说明：一至四题所有专业考生必做；五、六两题非生化专业考生做；七、八两题生化专业考生做。

一、填空题（每空一分，共 20 分）

- 1、生物体内氧化磷酸化除需要被氧化底物和多种酶外，还需要（ ）、（ ）、（ ）和（ ）的供应。
- 2、在蛋白质结构测定中，第一个测定一级结构的蛋白是（ ），二级结构的蛋白是（ ）、三级结构的蛋白是（ ），四级结构的蛋白是（ ）。
- 3、多种物质的合成代谢需要核苷三磷酸，糖原合成需（ ），磷脂合成需（ ），在蛋白质生物合成中则需要（ ）和（ ）。
- 4、三羧酸循环的正常进行，必须要有维生素（ ）、（ ）、（ ）、（ ）和（ ）参加。
- 5、（ ）抑制剂不改变酶促反应的 V_{max} ，（ ）抑制不改变的 K_m ，而（ ）抑制剂会使酶促反应的 V_{max} 及 K_m 均 变小。

二、是非题（对的在括号内画“√”错的画“×”每题 1 分，画错倒扣 0.5 分，共 10 分）

- 1、肌红蛋白对氧的亲合性比血红蛋白对氧的亲合性高。（ ）
- 2、决定氧化磷酸化速率的最重要因素是 ADP 的浓度水平。（ ）
- 3、丙氨酸的和甘氨酸的水溶液都能引起偏振光的旋转。（ ）
- 4、催化单底物反应的米氏常数 K_m 是底物和酶反应的平衡常数。（ ）
- 5、一般说来单链 DNA 病毒的复制和转录都要经历双链 DNA 阶段。（ ）
- 6、磷酸激酶常常是代谢调控酶，因此所有磷酸酶所催化的反应都是不可逆的。
- 7、大肠杆菌的所有蛋白质合成都是从甲酰硫氨酸起始的。（ ）

8、胰岛素是由两个基因行分别合成 A 链和 B 链，然后再通过氧化连接而成。（ ）

9、当 ATP 水解生成 ADP 时，反应的 $\Delta G > 0$ 。（ ）

10、蛋白质分子中内部氢键的形成是蛋白质折叠的主要相互作用。（ ）

三、请写出下列简写符号的中文名称。（共 10 分）

1、m5C 2、16A 3、 $\Delta 9.12C18:2$ 4、VLDL 5、HbS
6、SDS-PAGE 7、DEAE-Sephadex 8、CoQ10 9、x174DNA 10、
val-Trna val

四、从一种植物中叶中得到了粗元细胞提取液，每 ml 含蛋白质 32mg。在提取条件下，10ul 提取液的催化反应速度为 0.14umol/min，取 50ml 提取液用硫酸胺盐析分离。将饱和度 0.3-0.6 的沉淀物再溶于 10 ml 水中，此溶液的蛋白浓度为 50mg/ml，从中取出 10ul，测定其反应速度为 0.65umol/min。计算：1) 提取过程中酶的回收百分率；2) 酶的提纯倍数。（10 分）

（以下五、六两题非生化专业考生做，生化及分子生物学专业考生不做）

五、解释名词（共 15 分）

1、氨基酸的 Pka-值； 2、分配层析； 3、S-腺省甲硫氨酸循环；
4、正反馈与负反馈； 5、Crabtree 效应

六、回答问题（共 35 分）

1、试用功能学作图法区别竞争性抑制、非竞争性抑制和反竞争性抑制。（10 分）

2、DNA 变性与蛋白质变性有什么异同？（10 分）

3、蛋白质的一级结构如何影响高级结构的形成？（5 分）

4、在真核细胞和原核细胞基因表达中，哪些是正调控因子，哪些是负调控因子？（10 分）

（以下七、八两题为生化与分子生物学专业考生做，非生化专业考生不做）

七、解释名词（共 15 分）

1 Edman 降解； 2、DNA 拓扑环绕数； 3、Pribnow 盒 (box)；
4、生酮氨基酸与生酮氨基酸；5、引发酶(primase)与引发体(primasome)。

八、回答问题（共 35 分）

- 1、请写出 5 种已知的蛋白质生物合成的其价修饰方式并简述其生物学意义。（10 分）
- 2、肾上腺素是如何调节血糖的，简述其调节的生化过程。（10 分）
- 3、细胞内是否有以 NAD 为辅酶的脱氨酶？如果有请举例；如果没有，请解释。（5 分）
- 4、生物体内哪些蛋白质中含有铁？铁在这些蛋白质中各起什么作用？（10 分）