

2003 年山西师范大学生物化学考研试题一

一、填空（每空 0.5 分共 10 分）

1. 氨基酸 R 基上含有的\_\_\_\_\_基可被\_\_\_\_\_化，引起酶活力的显著变化。
2. 蛋白质的二级结构主要由\_\_\_\_\_键稳定的；形成三级结构时，亲水性的基团位于分子的\_\_\_\_\_。
3. hnRNA 是\_\_\_\_\_的前体，ddNTP 是\_\_\_\_\_核苷酸。
4. 酶可以使化学反应的活化能\_\_\_\_\_，并通过邻近定向效应，\_\_\_\_\_和微环境的作用加快反应速度。
5. TPP 是\_\_\_\_\_酶的辅酶，叶酸的作用是\_\_\_\_\_。
6. 呼吸链中的 FMN 属于递\_\_\_\_\_体，Fe—S 蛋白质属于递\_\_\_\_\_体。
7. 乙醛酸循环总的结果是将 2 分子\_\_\_\_\_合成 1 分子\_\_\_\_\_，甘油是转化成\_\_\_\_\_进入糖代谢的。
8. DNA 聚合酶的 5'—3'外切酶活力可用于\_\_\_\_\_，3'—5'外切酶活力可用于\_\_\_\_\_，合成蛋白质时，氨酰—tRNA 进入核糖体的\_\_\_\_\_位。

二、判断（每题 1 分，共 10 分）

1. 球蛋白不溶于纯水，只溶于稀盐酸。（ ）
2. B—DNA 转化为 A—DNA 后，转录活性会下降。（ ）
3. 对典型的米氏酶来说， $[S]=9K_m$  时， $v=0.9V$ 。（ ）
4. 呼吸链的阻断部位越靠近  $O_2$ ，危害越小。（ ）
5. 合成脱氧核苷酸需硫氧还蛋白供氢。（ ）
6. 基因转录时，模版链又称编码链。（ ）
7. 放线菌素 D 只抑制原核生物的转录作用。（ ）
8. 合成蛋白质时，密码子与反密码子的碱基配对非常严格。（ ）
9. 如果 tRNA 与氨基酸的连接出错，则合成的蛋白质中会出现错误的氨基酸。（ ）
10. 合成蛋白质时，转肽需要消耗 GTP。（ ）

三、名词解释（每题 2 分，共 10 分）

1. 结构域
2. 分子杂交
3. 过渡态互补
4. 联合脱氨基作用
5. 限制性核苷酸内切酶

四、简单题和计算题（每题 10 分，共 70 分）

1. 血清  $\alpha_1$  球蛋白、 $\alpha_2$  球蛋白、 $\beta$  球蛋白、 $\gamma$  球蛋白和清蛋白的 PI 分别为 5.06、5.06、5.12、6.35~7.30、4.64、 $M_r$  分别为  $2 \times 10^5$ 、 $3 \times 10^5$ 、 $9 \times 10^4 \sim 1.5 \times 10^5$ 、 $1.56 \times 10^5$ 、 $6.9 \times 10^4$ ，在 PH8.6 用醋酸纤维素膜电泳，请预测电泳谱带的排列次序，并说明理由。
2. 简述碱基配对规律在生命科学中的意义。
3. 简述正协同效应，负协同效应，别构激活，别构抑制和动力学特点。
4. ATP 可通过哪些酶调节糖的分解代谢？这种调控有何生理意义？
5. 1 分子硬脂酸和 3 分子葡萄糖均含有 18 个碳原子，二者彻底氧化各净生成多少 ATP（写出主要计算步骤）？ATP 生成数差异的原因是什么？
6. 简述原核生物和真核生物 DNA 聚合酶的种类及各自的主要功能。
7. 简述遗传密码的主要特点。