

## 2003 年浙江大学生物化学考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

考试科目:生物化学, 编号 436

注意:答题必须写在答题纸上, 写在试卷或草稿纸上均无效

### 一、是非题 1/20

1. 氧化磷酸化作用是 ATP 的生成基于与相偶联的磷酸化作用. ( )
2. 酶的化学本质是蛋白质. ( )
3. 多肽链结构中, 一个氨基酸残基就是一个肽单位. ( )
4. FMN 和 FAD 的组成中有核黄素. ( )
5. 在细菌的复制中起主要作用的是 DNA 聚合酶 I. ( )
6. DNA 变性后其粘度增大. ( )
7. 乙醛酸循环在所有的高等植物中都存在. ( )
8. EMP 途径本身只产生还原剂, 而不产生高能中间产物. ( )
9. 酶促反应的能量效应是降低反应的活化能. ( )
10. 与胆固醇的化学结构最相近的维生素是维生素 B12. ( )
11. CoQ 只能作为电子传递的中间载体. ( )
12. DNA 双螺旋结构的稳定性主要来自碱基对之间的氢键. ( )
13. 组成蛋白质的所有氨基酸中, 由于含有的  $\alpha$ -碳原子属于不对称碳原子, 因此都具有旋光性. ( )
14. mRNA 的 3' 端 polyA 结构是由 DNA 的非编码区转录的. ( )
15. 糖酵解的限速酶为丙酮酸激酶. ( )
16. 乙酰辅酶 A 是进入 TCA 循环还是生成酮体, 主要由草酰乙酸浓度调控. ( )
17. E. coli RNA 聚合酶的  $\sigma$  亚基与转录的终止识别有关. ( )
18. 氧化还原电对中, 电子从电势较低的电对流向电势较高的电对, 这是自由能降低的现象. ( )
19. 葡萄糖和果糖都具有还原性. ( )
20. 如果加入足够量的底物, 即使有竞争性抑制剂存在, 酶催化的最大反应速度  $V_{max}$  是可以达到的. ( )

### 二、写出下列物质的结构式 2/10

1. Ser 2. U 3. 草酰乙酸 4. ATP 5 D-glucose

### 三、写出下列酶催化的生化反应式( 不要求写结构式) 3/30

1. 磷酸果糖激酶 2. 磷酸甘油变位酶 3. 丙酮酸脱氢酶系 4. 顺乌头酸酶
5. 异柠檬酸裂解酶 6. 脂酰辅酶 A 脱氢酶 7. 谷丙转氨酶 8. 鸟氨酸转氨甲酰酶
9. DNA 合成酶 10. 氨酰 tRNA 合成酶

### 四、综合题 15/90

1. 简述 SDS 聚丙烯酰胺凝胶电泳的基本原理, 你使用该技术分离和检测过何种物质? 主要操作步骤有哪些?
2. 质粒是基因工程中最常用的载体, 为获得某质粒(如 pUC18)DNA, 请你设计一个简单的实验过程(步骤).

3. 谈谈你所了解的生物化学近年来的新进展.
4. DNA 双螺旋模型是哪年由谁提出的?简述其基本内容. 为什么说该模型的提出是分子生物学发展史上的里程碑, 具有划时代的贡献?
5. 何谓变性, 那些因素可以引起蛋白质的变性?何谓别构(变构)?举一例说明.
6. 试述三羧酸循环是如何沟通糖类, 脂类和蛋白质三大有机物的代谢的?