

## 2000 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：生物化学与分子生物学 植物学 动物学 遗传学 微生物学

研究方向：以上专业各方向

说明：一至四题各专业考生均做；五题的 1、2 题限生均做；3、4 题限非生化考生做。

### 一、名词解释（每题 2 分，共 15 题，30 分）

1、手性碳原子 2、混合甘油酯 3、构型与构象 4、融熔温度 5、移码突变

6、酶的激活与酶原激活 7、氧化磷酸化与底物水平磷酸化 8、累积反馈抑制

9、酶绝对专一性与相对专一性 10、递氢体与递电子体 11、触酶 12、别位调节

13、糖原生成作用和糖原异生作用 14、必需氨基酸与非必需氨基酸 15、酮体

### 二、多项选择题（每题 2 分，共 10 题，20 分，在所选项上打“√”）

1、有五个碳原子的糖是

A、D-果糖 B、二羟基丙酮 C、赤藓糖 D、2-脱氧核糖 E、D-木糖 F、甘露糖

2、能与不饱和脂肪酸反应，使之形成饱和状态而不产生酸败现象的有

A、加水 B、加氧 C、加氢 D、加碘 E、加 NaOH F、加 KOH

3、蛋白质变性的结果是

A、次级键断裂，导致空间结构的破坏 B、生物学活性丧失  
C、分子散乱、疏水基团暴露、溶解度下降  
D、肽键断裂，导致一级结构破坏

4、DNA 一条链部分碱基顺序为 5'-A-T-C-T-3'，不能与其互补的链是

A、5'-A-G-A-T-3' B、5'-A-T-C-T-3' C、5'-U-C-U-A-3'  
D、5'-G-C-G-A-3' E、5'-T-C-T-A-3'

5、关于酶促反应的叙述正确的是

A、底物浓度低时，反应速度与底物浓度成正比

- B、底物浓度过量时，反应速度与酶浓度成正比  
C、底物浓度与酶浓度相等时，反应达最大速度  
D、底物浓度为米金氏常数一半时，底物浓度等于米氏常数  
E、反应速度为最大速度一半时，底物浓度等于米氏常数  
F、底物浓度极大时，反应速度等于米氏常数

6、与一碳单位代谢有关的维生素有

- A、维生素 B2 B、维生素 B6 C、维生素 B12 D、叶酸 E、泛酸  
F、生物素

7、NADH 氧化呼吸链的部分组成成员包括

- A、NAD<sup>+</sup> B、NADH+H<sup>+</sup> C、FMN D、Fe-S E、FAD F、CoA G、Cyt c

8、完成联合脱氨基作用有酶是

- A、氨基酸氧化酶 B、转氨酶 C、谷氨酸脱氨酶 D、谷氨酸脱氢酶 E、谷氨酸脱羧酶

9、DNA 生物合成时，直接参与脱氧核苷酸链合成的部分原料是

- A、dGMP B、CTP C、dTTP D、dATP E、TTP F、dGTP

三、填空题（每空 1 分，共 20 空，20 分）

- 1、直链淀粉中各葡萄糖残基通过 相连接，支链淀粉除此键外，还有 。
- 2、蛋白质分子中氮的平均含量为 ，故样品中的蛋白质含量常以所测氮量乘以 即是。
- 3、B-DNA 双螺旋结构每圈包含 个碱基对，其高度为 nm。
- 4、胞液中的  $\alpha$ -磷酸甘油脱氢酶的辅酶是 ；线粒体内的  $\alpha$ -磷酸甘油脱氢酶的辅酶是 。
- 5、胞浆中脂肪酸合成的酰基载体是 ；线粒体中脂肪酸合成的酰基载体是 。
- 6、参与糖原合成的核苷酸除 ATP 外，还有 ；参与卵磷脂合成的核苷酸除 ATP 外，还有 。
- 7、核苷酸转变为脱氧核苷酸是在 水平上进行的。
- 8、人体肝脏合成尿素时，其中一分子氨基来自游离氨，另一分子来自于 。
- 9、生物合成蛋白质时，氨基酸的活化形式是 。
- 10、写出催化下列反应的酶

四、论述题（共 2 题，15 分）

1、试论乳糖操纵子的调节机理。（10 分）

2、试述半保留复制的机理。（5 分）

五、问答题（共 15 分）

1、下列试剂常用于蛋白质化学研究：CNBr、丹磺酰氯、脲、二硝基氟苯（DNFB）、6mol/L HCL、β-巯基乙醇、水合茚三酮、胰蛋白酶、异硫氰酸苯酯、糜蛋白酶、SDS。指出分别完成下列任务时，需用上述何种试剂。（5 分）

1) 测定小肽的氨基酸顺序。

2) 鉴定肽的氨基末端残基（所得肽的量不足  $10^{-7}$ ）

3) 不含二硫键的蛋白质的可逆变性。若有二硫存在时还需加入何种试剂？

4) 在芳香族残基的羧基一侧裂解肽键

5) 在甲硫氨酸的羧基一侧裂解肽键

2 请例举三种蛋白质分子量的测定方法，并简述其原理。（10 分）

3 简要说明四氢叶酸（FH<sub>4</sub>）在物质代谢中的作用。（5 分）

4 阐述 DNA 聚合酶 I、II、III 的作用机制。（10 分）