

## 生物化学试题 5

姓名\_\_\_\_\_

### 一. 名词解释(20分)

1. 糖的有氧氧化 2. RNA 聚合酶的核心酶 3. 酮体 4. 必需脂肪酸 5. 腐败作用  
6. 核苷酸的全合成途径 7. 核苷酸的抗代谢物 8. 编码链 9. lagging strand 10. RNA 剪接

### 二. 填空题(10分)

1. 糖酵解途径唯一的脱氢反应是\_\_\_\_\_，脱下的氢由\_\_\_\_\_递氢体接受。  
2. 糖酵解途径中最重要的关键酶是\_\_\_\_\_。  
3. 转氨酶的辅酶是\_\_\_\_\_，它与接受底物脱下的氨基结合转变为\_\_\_\_\_。  
4. 嘌呤和嘧啶核苷酸从头合成的原料有\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_和谷氨酰胺。  
5. CTP 是由\_\_\_\_\_转变而来，dTMP 是由\_\_\_\_\_转变而来。

### 三. 选择题(20分)

1. DNA 半保留复制  
A. 只用一股单链作模板, B. 只用外显子作模板, C. 两股链各自作模板复制, D. 只把遗传信息一半传给下一代 E. 只用有意义链作模板
2. 糖的无氧酵解是指  
A. 氧化葡萄糖生成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  的途径, B. 从葡萄糖合成糖原的途径, 生成  $\text{NADPH}+\text{H}^+$  的糖代谢途径, D. 由甘油合成葡萄糖的途径, E. 在缺氧的情况下, 由葡萄糖生成乳酸的途径
3. 转录过程不包括  
A. RNA 聚合酶识别 DNA 上的特殊位点, B. 在 RNA 引物上开始核苷酸片段的合成, C. RNA 聚合酶与 DNA 结合, D. RNA 链逐渐延伸, E. 转录终止
4. 三羧酸循环的第一步反应产物是?  
A. 草酰乙酸 B. 柠檬酸 C. 乙酰 CoA. D.  $\text{CO}_2$  E.  $\text{NADH}+\text{H}^+$
5. 下列关于脂肪酸-氧化的叙述不正确的是?  
A. 脂肪酸需要活化 B. 脂肪酸 $\beta$ -氧化的限速酶是肉毒碱-脂酰基转移酶 C. 线粒体是脂肪酸 $\beta$ -氧化的场所 D. 不饱和脂肪酸不能进行 $\beta$ -氧化 E. 氧化过程中需要 FAD 参与
6. 下列那一种组织因为缺乏乙酰乙酰硫激酶和琥珀酰 CoA 转硫酶而不能氧化酮体?  
A. 心脏 B. 脑 C. 肾上腺 D. 肾脏 E. 肝脏
7. 酮体生成的原料乙酰 CoA 主要来自  
A. 12 由氨基酸转变而来 B. 糖代谢 C. 甘油氧化 D. 脂肪酸 $\beta$ -氧化 E. 以上都不对
8. 脂酰 CoA 的 $\beta$ -氧化过程顺序是?  
A. 脱氢, 加水, 再脱氢, 加水 B. 脱氢, 脱水, 再脱氢, 硫解 C. 脱氢, 加水, 再脱氢, 硫解 D. 水合, 脱氢, 再加水, 硫解 E. 水合, 脱氢, 硫解, 再加水
9. 可由呼吸道呼出的酮体是?  
A. 乙酰乙酸 B. 羟丁酸 C. 丙酮 D. 乙酰乙酰 CoA E. 以上都不是
10. 甘油磷脂合成过程中需哪一种核苷酸参与?  
A. ATP B. CTP C. GTP D. UTP E. TTP
11. 由胆固醇转变而来的是?

- A. 维生素 A B. 维生素 PP C. 维生素 C D. 维生素 D E. 维生素 E
12. 乙酰 CoA 羧化酶催化的反应其产物是?  
A. 丙二酰 CoA B. 丙酰 CoA C. 琥珀酰 CoA D. 乙酰乙酰 CoA E. 乙酰 CoA
13. 蛋白质的消化主要依靠?  
A. 胃蛋白酶 B. 胰蛋白酶 C. 肠激酶 D. 寡肽酶 E. 二肽酶
14. 有关氮平衡的正确叙述是?  
A. 每日摄入的氮量少于排出的氮量, 为负平衡 B. 氮平衡是反映体内物质代谢情况的一种表示方法 C. 氮平衡实质上是表示每日氨基酸进出人体的量 D. 总氮平衡常见于儿童 E. 正氮平衡和负氮平衡均见于正常成人
15. 关于必需氨基酸的错误叙述是?  
A. 必需氨基酸是人体不能合成, 必须由食物供给的氨基酸 B. 动物种类不同, 其所需要的必需氨基酸也有所不同 C. 必需氨基酸的必需性可因生理状态而改变 D. 人体所需要的 8 种, 其中包括半胱氨酸和酪氨酸 E. 食物蛋白的营养价值取决于其中所含必需氨基酸的有无和多少
16. 一碳单位的载体是?  
A. 二氢叶酸 B. 四氢叶酸 C. 生物素 D. 焦磷酸硫胺素 E. 硫辛酸
17. 在鸟氨酸循环中, 尿素由下列哪种物质水解而得?  
A. 鸟氨酸 B. 半胱氨酸 C. 精氨酸 D. 瓜氨酸 E. 谷氨酸
18. 尿素循环与三羧酸循环是通过哪些中间产物的代谢联结起来?  
A. 天冬氨酸 B. 草酰乙酸 C. 天冬氨酸和延胡索酸 D. 瓜氨酸 E. 天冬氨酸与瓜氨酸
19. 下列何者是 DNA 复制的底物?  
A. ATP B. dUTP C. dTTP D. dGTP E. dAMP
20. 下列有关 DNA 复制的论述, 哪一项是正确的?  
A. DNA 复制是全保留复制 B. 新链合成的方向与复制叉前进方向相反者, 称前导链 C. 新链合成的方向与复制叉前进方向相同者, 称前导链 D. 前导链是不连续合成的 E. 后随链是连续合成的

#### 四. 论述题 (50 分)

- 为什么说三羧酸循环是糖、脂和蛋白质三大物质代谢的共同通路?
- 何谓酮体? 试述酮体生成及氧化中的主要酶类及酮体代谢的特点。
- 计算 1mol 14 碳原子的饱和脂肪酸完全氧化为  $H_2O$  和  $CO_2$  时可净生成多少 molATP?
- 乙酰 CoA 可进入哪些途径?
- 何谓鸟氨酸循环, 有何生理意义?