

## 湖北工学院

## 二〇〇四年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 424 试卷名称 生物化学

- 1、试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确
- 2、试题之间不留空格，版面不够时，请接背面，不另加纸

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	总分
得分												

一、是非题(15题，每题1分，共15分。答“是”写“+”，答“非”写“-”，

写在题后的( )中，错选不倒扣分)

1. 在酶促反应呈现反应速度对底物浓度的双曲线关系时，对米氏酶较合理的解释是中间产物学说 ( )
2. 4分子甘油异生为2分子葡萄糖时，需2分子 $\text{NAD}^+$  ( )
3. 合成脂肪酸的原料主要来自糖代谢 ( )
4. 参与DNA双链解旋过程的酶有DNA连接酶 ( )
5. 某酶的 $K_m$ 是 $2 \times 10^{-3} \text{mol/L}$ ，当 $[S]$ 为 $6 \times 10^{-3} \text{mol/L}$ 时，酶被底物所饱和的百分数是65% ( )
6. 软脂酸碳链延长的催化酶系存在于细胞质膜中 ( )
7. 糖酵解反应不包括磷酸解反应 ( )
8. 细胞色素氧化酶既需金属离子又需辅基作为辅助因子 ( )
9. 糖在有氧氧化中，三羧酸循环一次能直接产生12分子ATP ( )
10. 原位杂交包括转膜杂交、斑点杂交、菌落杂交、噬菌斑杂交和直接对染色体或组织的杂交 ( )
11. 酶的最适pH与酶的等电点是两个不同的概念，但两者之间有相关性，两个数值通常比较接近或相同 ( )
12.  $K_m$ 值是酶特征常数之一，与酶浓度、pH值、离子强度等条件或因素无关 ( )
13. 合成糖原需要GTP，合成磷脂需要CTP ( )
14. 糖代谢中所有激酶催化反应都是不可逆的 ( )
15. 5molG经HMS途径完全氧化分解后，可产生180molATP ( )

二、 单选题(15题, 每题1分, 共15分。每一道题下面都有A、B、C、D、E五个备选答案。在答题时, 只能从中选择一个最合适的答案, 将答案写在题后的( )中, 错选不倒扣分)

1. 在真核细胞 DNA 复制中, 下列哪项是错误的
  - A. 多个复制叉
  - B. 为半保留复制
  - C. 有几个不同的 DNA 聚合酶
  - D. DNA 聚合酶无核酸外切酶活性
  - E. 复制前组蛋白从 DNA 中脱出 ( )
  
2. 下列产物别构效应剂作用特点的描述错在
  - A. 不与底物竞争酶的活性中心
  - B. 以非共价键结合于酶分子上
  - C. 有引起催化部位构象改变的, 也有引起调节部位构象改变的
  - D. 作用方式大都为反馈抑制
  - E. 具异促协同效应 ( )
  
3. 人体饥饿时, 肝脏内下列哪一条途径的酶活性增强
 

A. 糖异生途径	C. 脂肪合成作用
B. 糖酵解途径	D. 磷酸戊糖途径

E. 糖原合成作用 ( )
  
4. 影响氧化磷酸化的下列物质中哪个除外
 

A. 寡霉素	C. 胆红素
B. 2,4-二硝基苯酚	D. 抗霉素

E. 鱼藤酮 ( )
  
5. 下列关于氨基酸密码子的描述哪一项是错误的?
  - A. 密码子第3位(即3'端)碱基在决定掺入氨基酸的特异性方面重要性较小
  - B. 密码子阅读有方向性, 从5'端起始, 3'端终止
  - C. 一种氨基酸可有一组以上的密码子
  - D. 除终止密码外, 一组密码子只代表一种氨基酸
  - E. 密码子有种属特异性, 所以不同生物合成不同的蛋白质 ( )

## 湖北工学院二 00 四年招收硕士学位研究生试卷

6. 下列哪项是关于同工酶的正确叙述

- A. 同工酶的理化性质不同是因为酶的活性中心结构有差异
- B. 催化相同的反应, 功能完全相同
- C. 是只能用免疫学方法区分开的一组酶
- D. 催化相同的反应, 但对底物的  $K_m$  值不同
- E. 一组同工酶在代谢过程中的功能相同

( )

7. 下列哪项是关于己糖激酶错误的叙述

- A. 产物为 6-磷酸葡萄糖
- B. 是糖酵解的关键酶之一
- C. 需  $Mg^{2+}$  的激活作用
- D. 需 ATP 参与
- E. 催化一个可逆反应

kaoyan.com

( )

8. 下列哪项是关于  $T_m$  的正确叙述

- A. 一般说来, 在离子强度较低的介质中, DNA 的融解温度较高
- B. DNA 的  $T_m$  值较 RNA 的  $T_m$  值低
- C.  $T_m$  值不能用来衡量 DNA 样品的均一性
- D. G+C 含量越高,  $T_m$  值也越高, 两者呈正比关系
- E. DNA 的变性曲线不如 RNA 的变性曲线陡

( )

9. 在三羧酸循环中产生 ATP 最多的过程是

- A. 柠檬酸 → 异柠檬酸
- B. 异柠檬酸 →  $\alpha$ -酮戊二酸
- C.  $\alpha$ -酮戊二酸 → 琥珀酸
- D. 琥珀酸 → 延胡索酸
- E. 延胡索酸 → 草酰乙酸

( )

10. 关于别构调节的叙述, 下列哪项是正确的

- A. 别构酶的 S 形曲线表明酶促反应的速度对底物浓度的变化极为敏感
- B. 别构抑制即为负协同效应
- C. 别构激活即为正协同效应
- D. 负协同效应酶的动力学曲线是双曲线
- E. 反应的产物不能成为别构调节剂

( )

11. 下列哪一氧化还原对的标准氧化还原电位最高

- A. 琥珀酸/ $\alpha$ -酮戊二酸
- B.  $O_2/H_2O$
- C.  $NAD^+/NADH$
- D. 丙酮酸/乳酸
- E.  $H^+/H_2$

( )

12. 脂肪酸合成的限速酶是

- A. 丙酮酸羧化酶
- B. 乙酰 CoA 羧化酶
- C. 乙酰 CoA 硫解酶
- D. 乙酰乙酸硫激酶
- E. 丙二酸单酰转移酶

( )

13. 在糖原合成时, 葡萄糖的活性供体是

- A. G-1-P
- B. G-6-P
- C. UDPGA
- D. UDPG
- E. CDPG

( )

14. 逆转录酶不具备的作用是

- A. RNA 指导的 DNA 聚合酶活性
- B. DNA 指导的 DNA 聚合酶活性
- C. RNA 指导的 RNA 聚合酶活性
- D. RNA 酶活性
- E. 校正作用

( )

15. 下列关于各种类型操纵子的叙述, 哪一项是正确的?

- A. 阻遏物是否结合于操纵区, 可以决定操纵子的关闭或开放
- B. 阿拉伯糖操纵子是可阻遏型操纵子
- C. 色氨酸操纵子在有色氨酸时开放
- D. 乳糖操纵子的阻遏物是一种变性蛋白
- E. 乳糖操纵子在无乳糖时开放

( )

## 湖北工学院二 00 四年招收硕士学位研究生试卷

### 三、 填空题 (每空格答对 1 分, 共 25 分)

1. 生物体物质代谢调节的基本方式  
是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。  
kaoyan.com
2. 葡萄糖苷中有氨基葡萄糖、乙酰半乳糖胺、葡萄糖醛酸、葡萄糖内酯和唾液酸, 其中\_\_\_\_\_是硫酸皮肤素的成分, \_\_\_\_\_与乙酰葡萄糖胺结合构成透明质酸的糖单位。
3. 丙酮酸羧化酶的辅酶是\_\_\_\_\_, 丙酮酸脱氢(羧)酶的辅酶是\_\_\_\_\_, 二氢硫辛酸乙酰转移酶的辅酶是\_\_\_\_\_。
4. 在生理条件下, 能与酸性氨基酸生成盐键的氨基酸是\_\_\_\_\_, 常使肽链转折的氨基酸是\_\_\_\_\_, 其 R 基在空间相聚可形成共价键的氨基酸是\_\_\_\_\_。
5. 乳酸循环的生理意义  
是\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_。
6. 生成一碳单位的氨基酸  
有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_。
7. 分离纯化蛋白质时主要利用哪些性质上的差异\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_。
8. CoQ 分子中含有\_\_\_\_\_, NAD<sup>+</sup>分子中含有\_\_\_\_\_, 铁硫蛋白分子中含有\_\_\_\_\_。
9. 维生素 B6 在体内的活性形式是\_\_\_\_\_。

四、名词解释（每小题 5 分，共 30 分，请答在答题纸上）

- 1、变构酶
- 2、反向转录
- 3、累积反馈抑制
- 4、葡萄糖的二次生长现象
- 5、亲和层析
- 6、核酸分子杂交

五、简述及问答题（每小题 6 分，共 42 分）

- 1、EMP 途径分哪两个阶段？主要调节酶是什么？
- 2、蛋白质化学测序法的原则和程序可归纳为哪几个阶段（仅需写出阶段名称）？
- 3、简述血脂的主要来源和去路。
- 4、简述 DNA 复制的物质条件。
- 5、简述酶活性调节方式，这些方式在代谢调节上有何不同及在代谢调节上的意义？
- 6、叙述 ATP, ADP, AMP 和柠檬酸在糖酵解和三羧酸循环的代谢调节控制中的作用。
- 7、简述鸟苷酸循环的主要反应。

六、实验题(第 1 小题 10 分，第 2 小题 13 分，共 23 分)

- 1、叙述从细胞中,分离纯化某一特定酶的基本原理和主要的方法。
- 2、设计一实验方法证明酶作用的绝对专一性(注明实验主要材料、主要试剂、重要操作步骤及实验现象的理论解释)