

湖北工业大学

二〇〇六年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 421 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考生请注意：答题一律做在答题纸上，做在试卷上一律无效。

一、名词解释（每小题 5 分，共 40 分）

- 1、巴斯德效应 2、同功酶 3、同聚多糖 4、糖原异生
5、复脂 6、合作反馈抑制 7、操纵子 8、质粒

二、填空题（每空格答对 1 分，答错不扣分，共 30 分）

- 1、糖肽的主要连接键有 1 和 2。
- 2、杂聚糖主要有：3、4、5、6。
- 3、糖酵解途径中，三步不可逆反应中参入的酶分别是：7、8、9。
- 4、核酸在 10 nm 附近、蛋白质在 11 nm 附近有强吸收峰，这是因为 12。
- 5、酶抑制剂抑制酶的作用类型有：13，14。
- 6、与维生素 PP 有关的辅酶是：15，16。与维生素 B₂ 有关的辅酶是：17，18。
- 7、氨基酸在等电点时，主要以 19 离子存在，在 pH>pI 的溶液中，大部分以 20 离子形式存在，在 pH<pI 的溶液中，大部分以 21 离子形式存在。
- 8、甘油发酵的主要方法有：22，23。
- 9、在脂肪酸氧化中，脂酰 CoA 合成酶 I 作用在 24 场所，脂酰 CoA 合成酶 II 作用在 25 场所。
- 10、DNA 复制过程主要有 26，27、28。
- 11、嘧啶核苷酸的合成途径分为 29 和 30 二种。

湖北工业大学二〇〇六年招收硕士学位研究生试卷

三、是非题(10 题，每题 1 分，共 10 分。答“是”写“+”，答“非”写“-”，错选不倒扣分)

1. 碱性氨基酸完全是非必需氨基酸。 ()
2. 不同生物来源的同种蛋白质，其一级结构相同。 ()
3. 脂肪酸 β -氧化中，肉毒碱脂酰转移酶 II 是关键酶。 ()
4. 当 K_m 是 $4 \times 10^{-3} \text{mol/L}$ ，当 $[S]$ 为 $12 \times 10^{-3} \text{mol/L}$ 时，酶被底物所饱和的百分数是 55% 。 ()
5. 乙酰乙酸是酮体物质之一。 ()
6. 四碳一羧酸分解为 CO_2 和 H_2O 后，可净产生 34mol ATP。 ()
7. 分支代谢途径中，最终产物对分支酶和起始酶都有抑制作用。 ()
8. 细胞内许多代谢反应受到能量状态的调节。 ()
9. 在 DNA 复制过程中，复制叉移动方向是 $5 \rightarrow 3$ 。 ()
10. 亮氨酸是唯一的一种只生酮不生糖的氨基酸。 ()

四、简述题（每小题 6 分，共 30 分）

- 1、蛋白质合成过程。
- 2、基因转录的方式。
- 3、血氨的主要来源和去路。
- 4、嘌呤核苷酸从头合成的主要过程。
- 5、酶活性调节方式之一的变构调节。

五、综合题（每小题 15 分，共 30 分）

1. 一分子 6-磷酸-葡萄糖经 EMP、TCA 循环和呼吸链彻底分解为 CO_2 和 H_2O 共产生多少 ATP? 净生成多少 ATP?(要求列出 ATP 产生和消耗的酶促化学反应，TCA 循环的主要反应)
2. 图示或叙述氨基酸与糖、脂肪代谢的关系。

六、实验题(共 10 分)

设计一实验方法测定牛奶酪蛋白的 pI(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)