

## 天津商学院 2006 年研究生入学考试试题

专 业：发酵工程 食品科学

课程名称：生物化学与微生物学

共 3 页 第 1 页

说明：答案标明题号写在答题纸上，写在试题纸上的无效。

### 生物化学部分（75 分）

#### 一、名词解释（每题 2 分，共 20 分）

- 1、酮体
- 2、第二信使
- 3、组成酶
- 4、多酶体系
- 5、前馈激活
- 6、Motif
- 7、转录组学
- 8、snRNA
- 9、原核细胞复制酶
- 10、两性电解质

#### 二、填空题（每题 1 分，共 9 分）

1. 蛋白质中可以磷酸化的氨基酸有：\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，和\_\_\_\_\_。
2. 蛋白质中芳香族的氨基酸有：\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 酶和温度的关系是，酶的活性随温度的增加而\_\_\_\_\_，而酶的半衰期随温度的增加而\_\_\_\_\_。
4. 1 分子的谷氨酸彻底氧化可产生 \_\_\_\_\_ ATP。

#### 三、判断题（每题 1 分，共 10 分）

- 1、蛋白质中所有氨基酸都是 L-构型的  $\alpha$ -氨基酸。（ ）
- 2、尿酸高的病人可以通过服用核酸口服液得到缓解。（ ）
- 3、蛋白质变性和 DNA 变性的机理是相似的，复性时都可以恢复原来的生

物活性。( )

4、大量实验证明,至少在原核细胞中 DNA 复制有固定的终止位点。( )

5、真核生物中不存在环形 DNA。( )

**专 业: 发酵工程 食品科学**

**课程名称: 生物化学与微生物学**

**共 3 页 第 2 页**

6、真核生物 DNA 编码效率大大高于原核生物。( )

7、实验证明, DNA 不存在三股和四股螺旋。( )

8、真核细胞重复序列不编码基因 ( )

9、所谓单拷贝基因是说多数真核生物平均来说只有一个基因拷贝。( )

10、酶可以改变反应的自由能,因此酶可以调节生物化学反应方向。( )

#### 四、简答题 (每小题 3 分, 共 18 分)

- 1、简述原核细胞和真核细胞基因表达和调控的主要区别?
- 2、从生物化学的角度来表述为什么食品经过加工后更有利于消化和吸收?
- 3、简述糖代谢和 ATP 合成的关系。
- 4、简述乳糖操纵子模型。
- 5、简述密码通用性的意义。
- 6、试述 DNA 复制的主要阶段。

#### 五、综合能力题 (每题 6 分, 共 18 分)

- 1、尽你所能, 试述高等动物代谢调控的不同层次。
- 2、请你设计一条技术路线用来区别诱导酶和调节酶。
- 3、请你设计实验来区分蛋白质是单体还是由不同亚基构成的。

### 微生物学部分 (75 分)

#### 一、名词解释 (每小题 2 分, 共 20 分)

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心  
获取更多考研资料, 请访问 <http://download.kaoyan.com>

1. 芽孢
2. 灭菌
3. 溶原性细菌
4. 基本培养基
5. 转导
6. 朊病毒
7. Ames 试验
8. 主动运输
9. 假菌丝
10. 拮抗

专 业：发酵工程 食品科学

课程名称：生物化学与微生物学

共 3 页 第 3 页

## 二、填空题（每空 0.5 分，共 10 分）

1. 鞭毛的主要化学成分是\_\_\_\_\_，鞭毛的主要功能是\_\_\_\_\_。
2. 酵母菌的无性繁殖方式主要是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 真菌在长期的自然选择下，其菌丝发生多种特化，根霉的两种明显特化的营养菌丝是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
4. 根据物理性状不同，微生物培养基可以分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
5. 微生物合成代谢的三要素是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
6. 人体病原微生物生长的最适温度是\_\_\_\_\_。
7. 菌种保藏主要是给欲保藏的微生物创造一个利于其休眠或基本停止生命活动的环境条件，这些条件包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。
8. 整个肽聚糖合成过程的步骤很多，反应分别发生在细胞的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，因而可以分为三个阶段。

## 三、问答题（第 1、2 小题每题 8 分，第 3 小题 9 分，共 25 分）

1. 微生物的产能方式有哪几种？谈谈每种产能方式发生的条件。（8 分）
2. 试用简图表示 *Escherichia coli* 和 *Staphylococcus aureus* 细胞壁肽聚糖单体构造的差别，并做扼要说明。（8 分）
3. 迟缓期的存在是导致发酵周期延长的主要因素之一，分析该时期存在的主要原因和微生物生长的特点，并提出在发酵工业上缩短迟缓期的三项主要措施。（9 分）

## 四、技能题（每题 10 分，共 20 分）

1. 如何从土壤中分离一株你感兴趣的细菌菌株。（10 分）
2. 对某一液体培养物进行观察，在显微镜下看到许多非常相似的近似圆形的

小颗粒，如何确定它们属于哪种微生物？（10分）

