



## 四川理工学院 2005 年招收硕士研究生业务课试题

(满分: 150 分, 所有答案一律写在答题纸上)

招生专业: 发酵工程

考试科目: 411 微生物学 — A

考试时间: 3 小时

### 一. 解释下列词组 (每词组 5 分, 共 40 分。)

(注: 在答题纸上注明题号后, 即可答题。如: 1.1、答: ……; 后同。)

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1.1、微生物与微生物学;    | 1.2、芽孢与间体;          |
| 1.3、烈性噬菌体与溶源性细菌; | 1.4、营养与营养物;         |
| 1.5、好氧呼吸与发酵作用;   | 1.6、巴氏消毒法与间歇灭菌法;    |
| 1.7、附加体与限制性转导;   | 1.8、 $BOD_5$ 与 COD; |

### 二、 填空 (每空 0.5 分, 共 20 分):

- 2.1、病毒的一个复制周期包括 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。
- 2.2、微生物的营养物质, 通过细胞膜的四种一般方式是: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。
- 2.3、霉菌的常见的有性繁殖孢子有: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_; 霉菌的常见的无性繁殖孢子有: \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。
- 2.4、微生物的常用全数计数法有: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ ; 微生物的常用活菌计数法有: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 2.5、自养微生物的碳氮源物有: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 等; 异养微生物的碳氮源物有: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_;
- 2.6、放线菌的菌丝可分为 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_, 它们的功能分别是 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。





2. 7、真核微生物的重要细胞器有：-----、-----、-----、-----；原核微生物的特殊细胞构造有：-----、-----、-----、-----；

三. 判断或选择，并说明理由（分别用“√”、“×”表示：肯定或否定，共 20 分）

3. 1、“生长曲线”将病毒（ ）的生长过程分为：

潜伏期（ ）、延迟期（ ）、对数期（ ）、裂解期（ ）、  
稳定期（ ）、平稳期（ ）、衰亡期（ ）

因为：

3. 2、革兰氏染色法是鉴别真、原核微生物（ ）的常用方法，染色后  $G^+$  呈红色（ ）、 $G^-$  呈紫色（ ）、染色结果与微生物大小有关（ ）、与染色过程无关（ ）

因为：

3. 3、下列微生物中具备核膜的微生物有：

青霉菌（ ）、细菌（ ）、曲霉菌（ ）、链霉菌（ ）、  
放线菌（ ）、酵母菌（ ）、球菌（ ）、根霉菌（ ）

因为：

3. 4、下列名词中与烈性噬菌体有关的术语有：

释放（ ）、吸附（ ）、整合（ ）、原噬菌体（ ）、  
装配（ ）、侵入（ ）、溶源菌（ ）、合成（ ）、

因为：

四、多项选择题（每题 2~3 分；将正确答案的番号填入括号中，多选或漏选扣分，共 10 分）：

4. 1、酿酒酵母的生活史，属于单双倍体型，其特点是（ ）

①一般情况下都以营养体状态进行出芽繁殖；②营养体只能以双倍体形式存在；③营养体既可以单倍体形式存在，也能以双倍体形式存在；





④在特定条件下，能进行有性繁殖；⑤任何情况下都不能进行有性繁殖。

4. 2、主动运送是微生物吸收营养物质的主要机制，其特点是（ ）。

①需要能量；②不需要能量；③可逆浓度梯度而运送；④只能顺浓度梯度而运送；⑤需要特异性载体蛋白的参与。

4. 3、属于微生物的有性孢子是（ ）

①孢囊孢子；②接合孢子；③芽孢子；④子囊孢子；⑤分生孢子；

4. 4、影响加压蒸汽灭菌效果的因素有（ ）。

①灭菌物体含菌量；②灭菌锅内空气排除程度；③灭菌锅的体积；④灭菌对象的体积；⑤加热与散热速度。

五. 回答（选作6题，每题10分，共60分）：

5. 1、菌种衰退的一般原因及预防措施？

5. 2、发酵罐中分别污染大肠杆菌及枯草芽孢杆菌，请分别提出合理的处理方法，并说明理由？

5. 3、图示酵母菌、根霉菌的主要形态、结构特征（标注各部名称）？

5. 4、酵母菌在乙醇、面包的发酵过程中，分别表现了什么生理代谢特点？应主要控制那些生产条件，才能满足生产需要？

5. 5、水质的细菌学检测原理与方法？试举例说明水处理（净水）的方法？

5. 6、简述影响微生物生长的主要因素？

5. 7、什么是培养基？按成分、状态、用途分别可将培养基分为那些基本类型？举例说明？

5. 8、简述突变在菌种选育中的作用与意义？举例说明。