

## 四川理工学院 2009 年研究生入学考试业务课试卷

(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: 811 微生物学—A

考试时间: 3 小时

一、解释下列各组名词 (每小题 6 分, 共 30 分)

- 1、菌种与菌株
- 2、抗原与抗体
- 3、芽孢与孢子
- 4、好氧呼吸与无氧呼吸
- 5、普遍转导与局限转导

二、填空 (每空 1 分, 共 20 分)

- 1、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_是微生物奠基期的代表人物。
- 2、细菌多以\_\_\_\_\_方式进行繁殖, 酵母菌多以\_\_\_\_\_方式繁殖, 而霉菌则主要以\_\_\_\_\_方式进行繁殖。
- 3、霉菌菌丝体在长期的进化中产生了多种特化结构, 根霉的特化结构有\_\_\_\_\_, 和\_\_\_\_\_, 曲霉的特化结构有\_\_\_\_\_, 青霉的特化结构有\_\_\_\_\_。
- 4、微生物系统命名采用\_\_\_\_\_法, 即\_\_\_\_\_加\_\_\_\_\_。
- 7、噬菌体的繁殖一般分为 5 个阶段, 即\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 8、证明遗传变异物质基础的三个经典实验分别是\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_以及\_\_\_\_\_。

三、单项选择题 (每小题 1 分, 共 10 分)

- 1、霉菌的细胞壁主要含 ( )。  
A. 肽聚糖和甘露聚糖  
B. 葡聚糖和脂多糖  
C. 几丁质和纤维素  
D. 葡聚糖和甘露聚糖

2、碳水化合物是微生物重要的能源和碳源，通常（ ）被异养微生物优先利用。

- A. 甘露糖
- B. 葡萄糖
- C. 乳糖
- D. 半乳糖

3、对生活的微生物进行计数的最准确的方法是（ ）。

- A. 比浊法
- B. 显微镜直接计数
- C. 干细胞重量测定
- D. 平板菌落计数

4、MM 培养基是指（ ）培养基

- A. 基本
- B. 完全
- C. 含蛋白胨的
- D. 最高

5、由 EMP 途径出发的 6 条发酵途径，其共同的最初中间代谢物是（ ）。

- A. 葡萄糖
- B. 3-磷酸-甘油酸
- C. 磷酸烯醇式丙酮酸
- D. 丙酮酸

6、下列微生物中，属于真核生物的是（ ）。

- A. 链霉菌
- B. 支原体
- C. 蓝细菌
- D. 原生动物。

7、使用高压锅时，打开排气阀的目的是（ ）。

- A. 防止压力过高而破坏培养基成分
- B. 排尽锅 内有害气体
- C. 防止压力过高造成灭菌锅爆炸
- D. 排尽锅内空气

8、酵母菌在（ ）条件下生长（ ）条件下进行酒精发酵。

- A. 有 CO<sub>2</sub> 有氧
- B. 无氧 有氧
- C. 有氧 无氧
- D. 有水 无氧

9、完整的细菌或血细胞等颗粒性抗原与相应的特异性抗体间在合适的条件下可发生（ ）。

- A. 凝集反应
- B. 沉淀反应

C. 中和反应

D. 补体结合反应

10、人体正常菌群与人的关系属于（ ）。

A. 共生

B. 寄生

C. 互生

D. 拮抗

四、判断题（正确的请注“对”，错误的请注“错”，每小题1分，共10分）

1、遗传型相同的个体在不同环境条件下会有不同的表现型。（ ）

2、要获得一抗药性突变菌株，可用相应的药物对出发菌株进行诱变处理。（ ）

3、细菌酒精发酵是通过ED途径利用葡萄糖进行的。（ ）

4、芽孢是细菌的内生孢子，具有休眠、抵御不良环境和繁殖等功能。（ ）

5、大肠杆菌和枯草芽孢杆菌属于单细胞生物，唾液链球菌和金黄色葡萄球菌属于多细胞生物。（ ）

6、在自然条件下，某些病毒DNA侵染宿主细胞后，产生病毒后代的现象称为转染。（ ）

7、用来分离产胞外蛋白酶菌株的酪素培养基是一种选择培养基。（ ）

8、巴斯德消毒法不能杀死细菌的芽孢。（ ）

9、基础培养基可用来培养所有类型的微生物。（ ）

10、制备酵母菌的原生质体可用溶菌酶处理。（ ）

五、问答题（共80分）

1、封闭系统中单细胞微生物的生长经历哪几个生长期？各期有何特点？如何利用微生物的生长规律来指导工业生产？（15分）

2、什么是菌种的衰退？试述其原因与预防措施。（10分）

3、简述革兰氏染色法的原理及操作步骤，指出其关键步骤并说明理由。（10分）

4、什么叫做营养缺陷型菌株？在实验室中如何从原养型菌株获得营养缺陷型菌株？请设计一个具体实验方案。（15分）

5、连续培养和连续发酵有何优点？但为什么连续的时间总是有限的？（10分）

6、试比较细胞膜运输营养物质的四种方式。(10 分)

7、试述 HMP 途径在微生物生命活动中的重要性。(10 分)