

# 山东轻工业学院

## 2005年攻读硕士学位研究生入学考试试题

(答案一律写在答题纸上, 答在试题上无效, 试题附在答卷内交回)

考试科目: 微生物学

试题适用专业: 发酵工程 食品科学

A卷共3页

---

### 一、名词解释 (每小题2分, 共20分)

- 1、L型细菌      2、硝酸盐呼吸      3、假菌丝      4、萤试剂法  
5、“Park”核苷酸      6、野生型菌株      7、温和噬菌体      8、石炭酸系数  
9、质粒      10、菌株

### 二、填空 (每空1分, 共30分)

- 1、(1)是芽孢所特有的化学物质。一般它随着芽孢的形成而形成, 随芽孢的萌发而消失。
- 2、霉菌的繁殖方式有两种, 即(2)和(3), 而细菌则以(4)为主要方式。
- 3、鞭毛的主要化学成分为(5), 它是细菌的(6)器官。
- 4、支原体突出的形态特征是(7), 所以, 它对青霉素不敏感。
- 5、分生孢子梗状如扫帚状是(8)的重要分类特征。
- 6、肽聚糖合成过程的步骤很多, 反应的部位分别发生在细胞的(9)、(10)和(11), 因而可分成三个阶段。青霉素对细菌的抑制作用发生在(12)阶段。
- 7、产气肠杆菌发酵葡萄糖时, 大部分丙酮酸通过缩合、脱羧生成(13), 在碱性条件下其被氧化成(14), 它与精氨酸的胍基发生反应, 生成红色化合物。
- 8、最常用的固体培养基的凝固剂是(15)。
- 9、冷冻干燥保藏常用保护剂有(16)、(17)、(18)。
- 10、微生物间的相互关系可分为(19)、(20)、(21)、(22)。
- 11、大肠杆菌、放线菌和酵母菌在实验室常用培养基分别为(23)、(24)、(25)。(只须写培养基名称即可)

12、影响微生物生长的主要环境因素有（26）、（27）、（28）。

13、在发酵罐中培养菌体时，为防止发酵液pH大幅度波动，常采用的两种调节方式为（29）、（30）。

三、是非题（正确的划“√”，错误的划“×”，每题1分，共15分）

- 1、基因移位是借助于酶或定向酶系统实现的主动输送，因此不需要消耗能量。
- 2、霉菌中的子囊孢子和孢囊孢子是同物异名。
- 3、补体结合试验结果阳性，说明指示系统出现了溶血现象。
- 4、在碳源和氮源充足的条件下，PHB生产菌的细胞内会有大量的乙酰辅酶A缩合形成PHB。。
- 5、产气肠杆菌的M.R.实验结果为阳性。
- 6、所有消毒剂都是浓度越高，杀菌力越强。
- 7、能产生淀粉酶的微生物只能在淀粉为唯一碳源的培养基上生长。
- 8、化能自养微生物还原CO<sub>2</sub>时的[H]来自无机氢供体消耗ATP的逆呼吸链传递过程。
- 9、若F<sup>+</sup>细胞与F<sup>-</sup>细胞发生接合作用，最后两者均变为F<sup>+</sup>细胞了。
- 10、微生物是生态系统中有有机物质的分解者，同时也是有机物质的合成者和有机能量的贮存者之一。
- 11、地衣实际上是菌藻或菌菌间的共生体。
- 12、*Penicillium chrysogenum* 是青霉素的主要生产菌种。
- 13、Lederberg用影印平板法证明微生物抗药性突变是自发产生的，与培养基中药物存在与否无关。
- 14、《伯杰氏系统细菌学手册》包含了酵母菌的分类命名内容。
- 15、艾姆氏试验是一种检测食品、饮料、药物等试样中致癌物的常用方法。

四、简答题（8个题，共55分）

- 2 阐述革兰氏染色的步骤，为何利用该染色法可将细菌分成革兰氏阳性和阴性细菌？（7分）
- 3 测定生物固氮的方法有那些？试述乙炔还原法的理论依据及其优点。（6

分)

- 3、试述酿酒酵母的生活史。(6分)
- 4、微生物有哪些营养类型?各自特点如何?工业微生物主要为哪种类型?(8分)
- 5、比较原核生物转化、转导、接合三种基因重组方式的异同点。(6分)
- 6、举例说明病毒的三种结构对称体制。(6分)
- 7、图示好氧菌、兼性厌氧菌、耐氧菌和厌氧菌在试管液体培养基中静置培养时的生长分布状态(模式图)。(8分)
- 8、常用灭菌方法及适用的对象范围。(8分)

## 五、综合题(每题15分,共30分)

- 1 举例说明营养缺陷型突变株及抗结构类似物突变株过量积累代谢产物的机制。
- 2 谈微生物在当代科学研究和社会发展中的地位和作用。