

山东轻工业学院

2006 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 3 分, 共 30 分)

- 1、鞭毛 2、烈性噬菌体 3、碳氮比 4、合成培养基
5、抗反馈调节突变株 6、(G+C)mol %值 7、新种
8、疫苗 9、干扰素 10、悉生生物

二、填空 (每空 1 分, 共 30 分)

- 1、巴斯德通过 (1) 实验否定了“自然发生说”。
- 2、 G^+ 和 G^- 细菌主要是由于 (2) 的差异而引起了 (3) 能力的不同, 才决定了最终染色反应的不同。
- 3、异染颗粒可用美兰或甲苯胺蓝染成 (4) 色, 它是 (5) 的聚合物。
- 4、菌毛具有 (6) 的功能。
- 5、麦芽汁培养基按成分划分属于 (7) 培养基。
- 6、在自然条件下, 多数放线菌通常是借形成 (8) 进行繁殖的; 而在液体培养时是通过 (9) 繁殖的。
- 7、EMB 培养基中的伊红和美蓝两种苯胺染料可抑制 (10) 和 (11) 的生长繁殖。
- 8、细菌肽聚糖合成中的 (12) 作用可被青霉素抑制。
- 9、培养基按其制成后的物理状态可分为 (13)、(14) 和 (15)。
- 10、影响微生物生长的主要环境因素是: (16)、(17)、(18)。
- 11、F 质粒在大肠杆菌受体细胞内存在的三种形式分别为: (19)、(20)、(21)。
- 12、实验室常用的菌种保藏方法有: (22)、(23)、(24)。

13、免疫应答过程分为 3 个阶段：即____(25)____阶段，____(26)____阶段，____(27)____阶段。

14、按照三域学说的观点,微生物可分为：____(28)____、____(29)____、____(30)____域。

三、是非题（正确的划“√”，错误的划“×”，每题 1 分，共 14 分）

1、广义及狭义的发酵概念均指任何利用好氧性或厌氧性微生物来生产有用代谢产物或食品、饮料的生产方式。

2、*E.aerogenes* 的 M.R. 反应阴性，*E.coli* 的 V.P.反应阳性。

3、放线菌可以定义为一类主要呈丝状生长和以孢子繁殖的革兰氏阴性细菌。

4、原噬菌体是整合在寄主染色体上的 DNA 片段，不能跟随寄主细胞进行繁殖、传代。

5、霉菌的孢囊孢子和子囊孢子均属于内生的有性孢子。

6、明胶可作为凝固剂，用于制备各类微生物的固体培养基。

7、虽然固氮酶的两个蛋白组份对氧是极其敏感的，但大多数固氮微生物都是好氧菌。

8、*Aspergillus niger* 是黑曲霉的学名。

9、微生物中两个亲缘关系相近的种，其基因组的核苷酸序列相近，故 (G+C)mol% 值也接近。

10、内毒素就是类毒素，不同于抗毒素。

11、淋巴细胞包括 T 细胞和 B 细胞。

12、固氮菌可以将气态氮（氮气）转化为氨态氮（铵盐）。

13、饮用水的标准规定：1 升自来水中的细菌总数不超过 100 个，而 1 升自来水的
大肠菌群数不超过 3 个。

14、梅拉特反应是培养基灭菌过程中，培养基中的氨基化合物与羰基化合物（糖类）间发生的反应，产物呈现褐色。

四、简答题（每题 8 分，共 56 分）

1、简述革兰氏染色的原理。

2、什么是选择性培养基？举例分析加富性选择培养基及抑制性选择培养基的原理。

- 3、为了防止发酵系统受到噬菌体的污染，应该采取哪些措施？
- 4、简述常用的灭菌方法及适用对象。
- 5、谈谈微生物发酵过程中发酵液的 pH 变化规律，如何调整？
- 6、简述酵母原生质体融合的主要过程。
- 7、为什么说土壤是最丰富的菌种资源库？

五、综合题（每题 10 分，共 20 分）

- 1、根据谷氨酸棒杆菌的赖氨酸合成途径及代谢调节，说明获得赖氨酸高产菌株的原理。
- 2、以土壤中某一种常见菌（自定菌种）为例，谈分离筛选过程（包括筛选原理、所用的主要培养基、关键操作步骤，最好画出简明流程）。