

624

华南理工大学
2018 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

(试卷上做答无效, 请在答题纸上做答, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

科目名称: 微生物学

适用专业: 生物学

共 2 页

一、名词解释(每题 3 分, 共 10 题, 共计 30 分)

1. 局限性转导
2. 结构类似物
3. Batch culture
4. 温和噬菌体
5. 底物水平磷酸化
6. 富集培养
7. 初级主动运输
8. Catabolite repression
9. 皮层膨胀渗透学说
10. Unculturable microorganism

二、写出以下菌种的中文名称, 并简述该菌种的工业用途(每题 4 分, 共 5 题, 共计 20 分)

1. *Bacillus subtilis*
2. *Aspergillus oryzae* 3042
3. *Corynebacterium glutamicum*
4. *Bacillus thuringiensis*
5. *Penicillium chrysogenum*

三、简答题(每题 10 分, 共 6 题, 共计 60 分)

1. 简述 G^+ 细菌与 G^- 细菌细胞壁构造的异同点。

2. 试比较有氧呼吸、无氧呼吸和发酵的异同点。
3. 现有一培养基配方如下：可溶性淀粉 5%、蛋白胨 1.5%、磷酸二氢钾 0.5%、硫酸镁 0.1%、琼脂 2%，pH5.0。请回答下列问题：（1）按营养物质来源分类，该培养基属于何种类型培养基？说明原因。（2）此培养基适于培养哪类微生物？说明原因。（3）简述用此配方配制 200 mL 斜面培养基的操作过程。
4. 现有一支产淀粉酶活力很高的枯草杆菌斜面菌种污染了丝状真菌黑曲霉菌株，请问如何将其分离纯化？请写出分离纯化步骤。
5. 请解释大肠杆菌乳糖操纵子是如何受正负调控体系的双重控制的。
6. 某研究生开展谷氨酸生产菌的紫外诱变育种实验工作，请对该研究生的实验操作进行分析。（1）为防止染菌，用培养皿的盖子将装有正在诱变的菌液的培养皿遮盖，请问这种做法对吗？为什么？（2）根据突变修复原理，紫外线诱变处理菌种时，有哪些注意事项？（3）在诱变处理过程中，如何保证微生物细胞均匀地受到紫外线的诱变处理？

四、论述题（每题 20 分，共 2 题，共计 40 分）

1. 试述工业生物技术的发展现状及未来趋势。
2. 请论述微生物所具有的 DNA 损伤修复系统。