

北京师范大学
2002 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业： 微生物学
研究方向： 微生物生化

科目代码： 531
考试科目： 微生物学

一 . 名词解释 (每题 2 分, 共 20 分)

1. 异染粒 (Metachromatic granule)
2. 苏云金杆菌 (*Bacillus thuringiensis*)
3. 朊病毒 (Prion)
4. 前噬菌体 (Prophage)
5. 发酵 (Fermentation)
6. EMB 鉴别培养基 (EMB differential medium)
7. 溶菌酶 (Lysozyme)
8. 巴士德消毒法 (Pasteurization)
9. 逆转录病毒 (Retrovirus)
10. 重组 DNA 技术 (Recombinant DNA technique)

二 . 简要回答题 (每题 4 分, 共 20 分)

1. 动物病毒的核酸有哪几种类型?
2. 细胞免疫和体液免疫的本质是什么?
3. *Escherichia coli* F⁺、F⁻、F' 和 Hfr 菌株之间的关系是什么?
4. 什么是营养缺陷型? 如何筛选和鉴定营养缺陷型?
5. BOD₅ 的含意是什么? 如何测定 BOD₅?

三 . 实验设计 (每题 10 分, 共 20 分)

1. 如何根据微生物的生态分布规律来设计一个“ 初级 ”培养基? 举例说明之..
2. 某发酵工厂生产菌株经常因噬菌体 “ 感染 ” 而不能正常生产, 在排除了外部感染的可能性后, 有人认为是由于溶源性菌裂解所致, 你的看法如何? 设计一个实验加以证明.

四 . 问答题 (每题 10 分, 共 40 分)

1. 举例说明微生物在有氧和无氧条件下 3 个氧化产能途径 (有氧呼吸、 无氧呼吸和发酵)的要点.
2. 4 株大肠杆菌 (*Escherichia coli*) 分别标为 1、2、3、4, 它们的基因型为 a^+b^- ; 另 4 株标为 5、6、7、8, 其基因型为 ab^+ , 将基因型不同的菌株两两混和培养 (杂交), 在基本培养基上测定 a^+b^+ 重组体出现的情况, 结果如下:

	1	2	3	4
5	0	M	M	0
6	0	M	M	0
7	L	0	0	M
8	0	L	L	0

0: 表示没有重组体

M: 表示有重组体

L: 表示有大量重组体

请判断各菌号的性别, 并说明判断的理由。

3. 自然界中能固氮的微生物有哪些生理和生态类型? 它们中哪些能与植物营共生固氮作用?
4. 原核微生物的基因重组有哪几种形式? 真核微生物的基因重组有哪几种形式? 请对各种基因重组形式的异同进行比较.