

北京师范大学

2005 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业： 微生物学

科目代码：821

研究方向：所有研究方向

考试科目：微生物学

[注意] 答案写在答题纸上, 写在试题上无效.

一 . 名词解释 (每题 3 分, 共 45 分)

1. ✓ 半抗原 (hapten)
2. 表型 (phenotype)
3. 病毒入胞 (viropexis)
4. 病毒因子 (virokin)
5. ✓ 超敏反应 (hypersensitivity)
6. 反向末端重复 (inverted terminal repeats)
7. 分段基因组 (segmented genome)
8. 富集培养 (enrichment culture)
9. ✓ 干扰素 (interferon)
10. 感受态细胞 (competent cell)
11. 核壳 (nucleocapsid)
12. 类囊体 (thylakoid)
13. ✓ 免疫原性 (immunogenicity)
14. 原养型 (prototroph)
15. 微生物传感器 (microbiosensors)

二 . 简要回答题 (每题 5 分, 共 45 分)

1. RNA 是微生物的遗传物质吗 ? 为什么 ?
2. HIV 病毒粒子中的逆转录酶的生物学功能是什么 ?
3. 以简要的图示和文字说明路德类酵母 (*Saccharomyces ludwiggi*) 的生活史 .

科目代码: 821

考试科目: 微生物学

4. 什么是 Stickland 反应? 图示其反应机制.

5. 简述 Ames 试验及其实际应用意义.

✓ 6. 什么是 COD? 如何测定 COD?

✓ 7. 什么是特异性免疫? 其意义何在?

8. 简述 菌视紫红质 的光合作用.

✓ 9. 简述微生物新陈代谢中的末端产物抑制作用.

三. 分析以下实验结果并简要说明理由 (20 分)

现有两个具有以下特征的培养物

培养物 1 : F^+ , 基因型 $A^+B^+C^+$

培养物 2 : F^- , 基因型 $A^-B^-C^-$

(a) 指出培养物 1 和培养物 2 发生接合后的重组细胞的基因型.

(b) 如果培养物 1 变成了 Hfr , 指出培养物 1 和培养物 2 发生接合后的重组细胞的基因型.

四. 问答题 (每题 10 分, 共 40 分)

1. 什么是瘤胃微生物? 它们与反刍动物间存在哪些共生关系?

2. 以简要的文字和图示说明污水处理中的完全混合曝气法.

✓ 3. 抗生素对微生物的作用机制有哪几类? 各举一例说明.

4. 什么是基团位移? 试述其分子机制.