

中国科学院研究生院
2009 年博士研究生入学考试试题

考试科目：微生物学

一、名词翻译与解释(每题 3 分，共 15 分)

纳米细菌

水生微生物生境

Outer membrane

Spirochete

Diversity index

二、填空题(每空 1 分，共 15 分)

1. 生态环境中的微生物是环境污染的直接承受者，任何环境变化都对微生物 (1) 和 (2) 产生影响。因此可用微生物指标指示 (3)。由于微生物 (4)， (5)，微生物作为环境污染的指示物在应用上 (6) 动物和植物广泛而规范。
2. 质粒和转座因子都是细胞中除了染色体以外的遗传因子。前者是一种 (7)，能进行 (8) 的 (9) 遗传因子，主要存在于 (10) 细胞中；后者是 (11) 或 (12) 上的一段能 (13) 的 DNA 序列，广泛分布于 (14) 和 (15) 细胞中。

三、简答题(每题 4 分，共 20 分)

1. 何谓生物降解？生物降解有哪 4 种基本反应？
2. 举例说明控制微生物，防治生物霉腐最显生态效益的方法？
3. 基因工程中使用的载体基本上是来自微生物，主要包括哪六大类型？
4. 微生物在生态系统中的角色？
5. 微生物种群相互作用的基本类型？

四、论述题(每题 25 分，共 50 分)

1. 试论微生物能量转换与分子马达(molecular motor)的能量转换作用或研究事例
2. 简要阐述真核微生物的生物多样性