

武汉理工大学硕士生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码:941

科目名称:微生物学

一、考试的总体要求

微生物学是现代生物学的重要分支学科，是生物科学类、生物工程类学科专业的基础课程。要求考生对微生物学的基本概念、专业词语、技术原理有较深的了解；系统掌握微生物细胞结构与功能、生理代谢、遗传变异、生态学等基本理论知识以及相关实验技术；并具有应用这些知识和技术分析解决问题的能力。

二、考试范围

1. 微生物学基本概念和意义

- 1) 微生物学定义
- 2) 微生物的多样性和重要类群
- 3) 微生物学的发展过程、重要事件和人物
- 4) 微生物的重要作用

2. 原核生物

- 1) 原核生物的定义、关键内涵及其与真核生物的本质差异
- 2) 原核生物的细胞结构与功能
- 3) 原核生物的分类与鉴定
- 4) 原核生物的物种多样性

3. 真核微生物

- 1) 真核生物的定义、关键内涵及其与原核生物的本质差异
- 2) 真核微生物的细胞结构与功能
- 3) 真菌的主要类群：酵母菌、霉菌、蕈菌

4. 病毒和亚病毒

- 1) 病毒和亚病毒的特点和定义
- 2) 病毒的分类和命名
- 3) 病毒的宿主范围
- 4) 病毒的培养和纯化

- 5) 病毒的复制
 - 6) 类病毒、拟病毒和朊病毒
 - 7) 重要病毒生物学特性及研究方法
5. 微生物生理
- 1) 微生物的营养和繁殖
 - 2) 微生物的生长特点及测定
6. 微生物生态学
- 1) 微生物生态学的概念
 - 2) 自然界中微生物分布及生境多样性
 - 3) 微生物与其他生物的关系
 - 4) 微生物与自然界物质循环
 - 5) 微生物在环境保护中的作用
 - 6) 分子微生物生态学的基本方法和原理
7. 微生物遗传、变异和育种
- 1) 微生物遗传变异的物质基础
 - 2) 质粒及转座因子
 - 3) 微生物基因的表达及调控
 - 4) 微生物基因突变和诱变育种
 - 5) 基因重组和杂交育种
 - 6) 基因工程原理及技术
 - 7) 菌种的退化、复壮和保藏
 - 8) 微生物基因组结构特点及功能基因组
8. 微生物生物技术
- 1) 微生物工业发酵的菌种和发酵特征
 - 2) 微生物工业发酵的方式
 - 3) 微生物工业的主要产品
 - 4) 微生物生物技术的广泛应用

三、试题结构

- (一) 答卷方式：闭卷、笔试

(二) 答题时间：180 分钟

(三) 基本题型：名词翻译及解释、简答题、论述题。

四、参考书

[1] 《微生物学》第8版，沈萍主编，高等教育出版社，2016年。

[2] 《微生物学教程》第3版，周德庆编，高等教育出版社，2011年。