

2025 年全国硕士研究生入学考试

湖北师范大学自命题考试科目考试大纲

(科目名称: 微生物学 科目代码:838)

一、考查目标

微生物学是研究微生物生命活动规律的一门学科,是高等院校生物类专业重要的专业核心课程。微生物学科目考试要求考生系统掌握微生物学的基本知识与基础理论,掌握不同类群微生物的形态、结构、生理生化、遗传变异等规律特征。考生也应具备完整的微生物学实验操作及设计技能,并能运用相关理论和方法分析、解决生产实践中的实际问题。

二、考试形式与试卷结构

(一) 试卷成绩及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间 180 分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

(三) 试卷题型结构

名词解释: 6 小题,每小题 5 分,共 30 分;

简答题: 6 小题,每小题 8 分,共 48 分;

综合题: 4 小题,每小题 18 分,共 72 分;

(四) 主要参考书目

《微生物学教程》第4版，周德庆主编，高等教育出版社，2020年版。

三、考查范围

绪论 微生物与人类

微生物与人类的关系；微生物学的发展史及奠基人；微生物的特点。

第一章 原核生物的形态、构造和功能

细菌的形态、构造及其功能；细菌细胞壁的结构和革兰氏染色的机制；细菌特殊构造和功能；放线菌的形态构造及繁殖方式。

第二章 真核生物的形态、构造和功能

原核微生物与真核微生物的主要区别；酵母菌、霉菌的主要特征、形态结构、繁殖方式及菌落特征；蕈菌的锁状联合；几种常见霉菌的特征及其用途。

第三章 病毒和亚病毒因子

病毒的概念、特征、形态结构、化学组成；病毒的增殖过程及各个时期的特点；烈性噬菌体与一步生长曲线；温和噬菌体与溶源性、溶源性细菌的特点和性质；亚病毒因子的分类及结构特征。

第四章 微生物的营养和培养基

微生物所需要的营养物质及其功能；微生物的营养类型及营养物质进入细胞的方式；培养基的类型及应用。

第五章 微生物的新陈代谢

微生物的能量代谢；微生物独特合成代谢途径举例；微生物的代谢调节。

第六章 微生物的生长及其控制

测定生长繁殖的方法；微生物的生长规律；影响微生物生长的主要因素；微生物培养法概论；有害微生物的控制。

第七章 微生物的遗传变异和育种

揭示遗传的物质基础的三个经典实验；阐明基因突变自发性和不对应行的三个经典实验；质粒的种类及应用；基因突变和诱变育种的原理及常见方法；原核和真核微生物基因重组的方式及原理；菌种复壮和保藏的原理及方法。

第八章 微生物的生态

微生物在自然界的分布与菌种资源的开发；微生物与环境间的关系；微生物的地球化学作用；微生物与环境保护。

第九章 传染与免疫

感染的一般概念；宿主的非特异性免疫；宿主的特异性免疫；免疫病理反应。

第十章 微生物的分类和鉴定

微生物的命名原则与分类依据；三域学说；微生物的经典和现代分类鉴定方法。