

沈阳建筑大学 2012 年硕士研究生入学考试

初试 《污染控制微生物学》科目考试大纲

一、考查目标

按照全国硕士研究生入学考试的要求, 沈阳建筑大学在招收市政工程、环境工程及环境科学专业硕士研究生所设置的专业课程考试科目中, 污染控制微生物学是属招生学校自行命题的性质。它的考查目标是高等学校优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平, 以保证被录取者具有基本的传热理论知识并有利于招生学校在专业上择优选拔。

污染控制微生物学考试的目标在于考查考生对污染控制微生物学基本概念、基本理论的掌握和分析、解决基本问题的能力。考生应能:

了解污染控制微生物学的一般概念。

了解和掌握污染控制微生物学的基本原理及其在污染控制工程中的应用。

3. 熟悉相关的实验操作与原理。

4. 能够灵活运用所学知识分析问题和解决问题。

二、考试形式与试卷结构

(一) 试卷满分及考试时间

污染控制微生物学满分为 150 分, 考试时间为 3 小时。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

(三) 试题类型

名词解释(30 分)

填空(20 分)

选择(10 分)

简答(50 分)

论述(30 分)

实验(10 分)

三、考查范围及内容

1. 微生物的形态结构

原核微生物与真核微生物的一般概念

原核微生物的形态结构

真核微生物的形态、结构

病毒的一般概念、形态结构及繁殖方式

微生物的染色方法及机理

2. 微生物生理

微生物的生活条件、培养特征及培养方法

微生物的营养、营养物质及运输方式

微生物的营养类型及划分依据

酶的基本概念及影响酶促反应速度的主要因素

微生物的呼吸作用及其机理

微生物有机物质代谢的主要途径

纯种分离及微生物的计数方法

微生物在纯培养条件下的生长曲线

3. 微生物生态

微生物在空气、土壤及水中的分布

非生物因子及生物因子对微生物生长的影响

群落的生态演替

生态系统的构成及功能

自然界中的物质循环

水中的卫生细菌学检验原理及方法

4. 微生物遗传和变异

遗传信息传递的规律

微生物突变的机制

基因重组和基因工程的应用

5. 污染控制微生物学的应用

污染物好氧及厌氧处理的微生物学原理

水体的富营养化及生物脱氮除磷的微生物学原理

水体自净及氧化塘的作用原理

污染控制微生物学的应用

6. 生物修复技术

生物修复技术的原理

生物修复的主要方法

四、考试用具说明

考试需携带计算器，要求考生严格遵守考场纪律。

五、参考书目

任南琪 马放 杨基先 等编著 《污染控制微生物学》哈尔滨工业大学出版社 2007 年 2 月第三版