

2013 年西南科技大学研究生入学考试
828《环境工程微生物学》考试大纲

一、总体要求

环境工程微生物学是环境工程专业学生一门重要的专业基础课。该课程要求考生系统掌握环境工程微生物的基本概念、基本理论和基本方法,并且能够运用所学的微生物学基本理论、基本知识和基本方法,分析和解决有关环境污染治理及生态修复中的实际问题。

具体知识点包括以下三大部分:

1. 微生物学基础: 微生物分类、微生物生理、微生物生长繁殖及生存因子、微生物遗传、微生物生态;
2. 微生物在环境工程及生态工程中的应用: 微生物生态、微生物与环境物质循环、水污染控制中的微生物学原理与技术、污(废)水浓度处理与微污染源水的微生物处理原理与技术、固体废物及废气微生物处理的原理与技术、微生物学新技术在环境工程中的应用。
3. 微生物学实验理论技术

二、内容及比例

1. 微生物学基础: (80 分)

微生物分类: 病毒、原核微生物、真核的分类、形态结构、化学组成、生长繁殖及培养; (25)

微生物生理: 微生物的酶、微生物的营养、微生物的代谢; (25)

微生物的生长繁殖及生存因子: 微生物的生长繁殖、微生物的生存因子、环境因子、微生物间的相互作用; (20)

微生物遗传: 微生物遗传、微生物变异、基因重组、遗传工程技术在环境保护中的应用; (10)

2. 微生物生态用在环境工程及生态工程中的应用: (60 分)

微生物生态: 生态系统基本知识、土壤微生物生态、空气微生物生态、水体微生物生态; (10)

微生物与环境物质循环: 氧、碳、氮、磷及硫循环; 特殊金属元素循环; (10)

水污染控制中的微生物学原理与技术 (10)

污(废)水浓度处理与微污染源水的微生物处理原理与技术 (10)

固体废物及废气微生物处理的原理与技术 (10)

微生物学新技术在环境工程中的应用。(10)

3. 微生物学实验理论技术: (10 分)

显微镜操作、灭菌操作、染色技术、微生物分离及纯培养、微生物计数、微生物生理指标测定

三、题型及分值比例

1. 解释概念: 30 分;
2. 填空题: 50 分
3. 判断题: 15 分
4. 选择题: 15 分
5. 问答题: 40 分

四、参阅书目

周群英、王士芬:《环境工程微生物学》, 高等教育出版社, 2008 年 1 月第三版