

武汉工程大学硕士研究生入学考试
《环境化学》考试大纲

一、考试要求

《环境化学》是环境科学与工程类专业的重要基础课程，是一门研究环境污染物在环境介质中的存在、化学特性、迁移转化、归趋与效应及其控制的化学原理和方法的科学，是掌握污染来源，为消除和控制环境污染提供重要科学依据的学科。

本考试大纲要求考生熟悉主要环境污染物在大气、水、土壤等介质中的化学变化和迁移转化规律，掌握环境污染物的主要状态特性和环境效应，了解水、大气、土壤中污染物转化的基本原理，具备综合运用所学知识分析和解决实际环境问题的能力，并对环境化学领域的最新发展趋势有一定程度的了解。

二、考试内容

第一章 绪论

环境化学的基本概念、研究内容和发展动向。

第二章 大气环境化学

1. 大气中污染物的迁移；
2. 主要大气污染物——氮氧化物和碳氢化合物的光化学转化过程；
3. 酸沉降——硫氧化物的化学转化过程；
4. 重要大气环境问题的形成机制：光化学烟雾、温室气体和温室效应、酸雨、臭氧层破坏。

第三章 水环境化学

1. 天然水的结构和基本特性；
2. 水中污染物的存在形态；
3. 水中无机污染物的迁移转化：溶解和沉淀、氧化-还原、配合作用、水体颗粒物的吸附和解吸作用；
4. 水中有机污染物的迁移转化、环境行为与归趋：分配、挥发、水解、光解、生物降解作用等；
5. 水质模型：着重氧平衡模型，了解湖泊富营养化模型和有毒有机污染物的归趋模型。

第四章 土壤环境化学

1. 土壤组成与性质：吸附性、酸碱性、缓冲性及氧化还原性质；
2. 重金属在土壤-植物体系中的迁移；
3. 植物对重金属污染产生内省的机制；
4. 土壤中农药的迁移：土壤中农药迁移的基本特性，典型农药在土壤中的迁移转化。

第五章 生物体内污染物质的运动过程及毒性

1. 污染物质在生物体内的转运；
2. 污染物质的生物富集、放大和积累；
3. 有机污染物的生物转化：耗氧有机污染物的微生物降解，有毒有机污染物的生物转化；

4. 无机物质的生物转化：氮和硫的微生物转化，重金属元素的微生物转化。
5. 污染物质的毒性。

三、试卷结构

1. 考试时间： 180 分钟
2. 满分分数： 150 分
3. 考题类型： 客观题 70 分，其中概念题 20 分、简答题 30 分，计算题 20 分；主观题 80 分

四、主要参考书目

1. 戴树桂主编.《环境化学》(第二版). 北京: 高等教育出版社, 2007.
2. 何燧源主编.《环境化学》(第四版). 上海: 华东理工大学出版社, 2005.