

江汉大学 2023 年博士研究生招生考试

考试大纲

科目名称：高等环境化学

代码：2005

一、考试要求

《高等环境化学》考试大纲适用于江汉大学化学工程与技术博士研究生入学考试。《高等环境化学》是化学工程与技术专业应用化学方向的核心课程之一，也是环境污染控制工程的重要基础。本课程的考试要求是具有良好的专业基础的硕士研究生能够达到的水平，以保证从事应用化学污染控制技术等方面的博士生具有扎实的环境化学基础理论。考生应全面系统地了解环境化学的研究内容、特点与发展动向；掌握基本概念、基本原理和相应的计算方法，并具备综合运用所学知识分析和解决实际环境问题的能力。

二、考试内容

1. 绪论

环境污染物、环境效应、污染物迁移转化。

2. 大气污染化学

大气污染物的迁移和影响因素、大气污染物的转化、光化学反应、重要自由基、氮氧化物的转化、碳氢化合物的转化、光化学烟雾、硫氧化物的转化、酸雨、大气颗粒物、温室效应、臭氧层耗损、大气污染数学模型。

3. 水环境化学

天然水基本特征、污染物分布与形态、无机污染物的迁移和转化、有机污染物的迁移和转化、水质模型。

4. 土壤环境化学

土壤的组成和性质、污染物在土壤中的迁移、土壤中农药的迁移和转化。

5. 生物体内污染物的转运过程和毒性

物质通过生物膜的方式、污染物质在机体中的转运、污染物的生物富集、放大和积累、污染物的生物转化、污染物的毒性。

6. 典型污染物在环境各圈层中的转归和效应

重金属、有机污染物等典型污染在各圈层中的迁移转化机制与效应。

7. 受污染环境的修复

主要修复技术的基本原理,修复过程中污染物的降解和消除过程以及影响因素,各技术适用的污染物与介质。

8. 绿色化学基本原理与应用

绿色化学基本定义及其原理,绿色化学的应用。

三、试卷结构

考试时间为 180 分钟,满分为 100 分。

名词解释 20%

简答题 60%

翻译题 10%

计算题 10%

四、参考书目

1. 《环境化学》(第二版),戴树桂主编,高等教育出版社,2006年
2. 《环境化学》(第二版),朱利中主编,高等教育出版社,2022年
3. 《环境化学》,王晓蓉编著,南京大学出版社,2018年