

附件 6:

## 郑州大学 2020 年硕士生入学考试初试自命题科目考试大纲

学院名称	科目代码	科目名称	考试单元	说明
化学与分子工程学院	927	环境化学		

说明栏:各单位自命题考试科目如需带计算器、绘图工具等特殊要求的,请在说明栏里加备注。

### 示例: 郑州大学硕士研究生入学考试 《环境化学》考试大纲

命题学院(盖章): 化学学院 考试科目代码及名称: 环境化学 927

#### 一、考试基本要求及适用范围概述

本《环境化学》考试大纲适用郑州大学环境科学相关专业的硕士研究生入学考试。环境化学是环境科学的重要组成部分,是环境科学、环境工程、环境管理学等学科的基础理论课程,主要内容:探讨环境中污染物的存在形式、迁移和转化规律,以及环境污染的控制和治理。要求考生系统地了解大气环境化学、水环境化学、土壤环境化学、生物体内污染物质的运动过程及毒性、典型污染物质在环境各圈层中的转归与效应,以及目前全球关注的环境问题,理解污染物在大气、水、土、生物各圈层环境介质中迁移转化过程所涉及的污染化学问题及其效应,掌握其中的基本原理以及相关的推导和简单计算,基本掌握环境化学的相关英语知识,了解环境化学的最新进展,能综合运用所学的知识分析问题和解决问题。

#### 二、考试形式

硕士研究生入学环境化学考试为闭卷,笔试,考试时间为 180 分钟,本试卷满分为 150 分。

试卷结构(题型): **名词解释、填空题、简答题、问答题**

#### 三、考试内容

##### 1. 绪论

考试内容

环境问题；环境化学的任务、内容、特点及发展方向；  
环境污染物：环境污染物的类别、环境效应及其影响因素、环境污染物在环境各圈层迁移转化的简要过程。

#### 考试要求

了解环境问题、环境化学、环境污染物。  
掌握环境污染物在环境各圈层迁移转化的简要过程。

## 2. 大气环境化学

#### 考试内容

大气中污染物的迁移：大气稳定度；影响大气污染物迁移的因素；  
大气中污染物的转化：光化学烟雾、硫酸烟雾、酸雨和臭氧空洞的形成及其控制；  
大气颗粒物来源分类及影响；

#### 考试要求

了解大气温度层结、辐射逆温层、气块的绝热过程和干绝热递减率、大气中各污染物的转化、大气颗粒物。  
掌握影响大气污染物迁移的因素；大气稳定度，大气颗粒物的来源分类及影响。  
掌握光化学烟雾、硫酸烟雾、酸雨和臭氧空洞的形成及其控制。

## 3. 水环境化学

#### 考试内容

天然水的基本特征及污染物的存在形态：天然水的有关酸碱度的计算；  
水中无机污染物的迁移转化：吸附与解吸、溶解与沉淀、氧化与还原、配合作用；  
水中有机污染物的迁移转化：分配作用、挥发作用、水解作用、生物降解作用；  
水体富营养化。

#### 考试要求

了解天然水的基本特征、水中污染物的分布及存在形态；有机有毒污染的归趋。  
掌握无机污染物的吸附与解吸、溶解与沉淀、配合作用。  
应用天然水的有关酸碱度的计算；无机污染物的氧化与还原；有机污染物的分配作用、挥发作用、水解作用、生物降解作用。  
掌握水体富营养化。

## 4. 土壤环境化学

#### 考试内容

土壤的组成与性质；  
污染物在土壤—植物体系中的迁移及其机制；  
土壤中农药的迁移转化：迁移，非离子型农药与土壤有机质的作用，典型农药在土壤中的迁移转化；

#### 考试要求

掌握土壤的组成与性质，污染物在土壤—植物体系中的迁移及其机制、土壤中农药的迁移转化、典型农药在土壤中的迁移转化。

了解非离子型农药与土壤有机质的作用。

## 5. 生物体内污染物质的运动过程及毒性

考试内容

物质通过生物膜的方式；

污染物质在机体内的转运；

污染物质的生物富集、放大与积累；

污染物质的微生物转化：污染物生物转化中的酶，生物氧化过程中的氢传递过程，各种污染物质的微生物转化，污染物质的生物转化速率；

污染物质的毒性：毒物的毒性，毒物的联合作用，毒作用的生物化学机制。

考试要求

了解物质通过生物膜的方式、污染物质在机体内的转运、污染物生物转化中的酶、生物氧化过程中的氢传递过程和污染物质的微生物转化。

掌握污染物的毒性及其联合作用、污染物质的生物富集、放大与积累。

## 6. 环境化学专业英语

考试内容

环境污染相关科学问题及规律。

考试要求

掌握与环境相关的基本专业词汇，并能简要翻译相关考试内容。

## 四、考试要求

硕士研究生入学考试科目《环境化学》为闭卷，笔试，考试时间为180分钟，本试卷满分为150分。试卷务必书写清楚、符号和西文字母运用得当。答案必须写在答题纸上，写在试题纸上无效。

## 五、主要参考教材（参考书目）

- 1、《环境化学》（2006年10月第二版），戴树桂 主编，高等教育出版社
- 2、《大气环境化学》（2006年5月第二版），唐孝炎，张远航 主编，高等教育出版社

编制单位：郑州大学

编制日期：2019年 9月 30日