

# 中国气象科学研究院研究生考试复习大纲

## (大气化学)

### 一、 基本要求

掌握大气化学的基本概念和基本理论，熟悉基本的大气化学过程和反应机制，具有利用物理化学基本原理分析和解决相关问题的能力。

### 二、 主要复习内容

1. 大气的组成和结构，大气中重要温室气体、反应性气体和气溶胶的主要来源和汇，及它们的全球循环过程和寿命。
2. 大气光化学和化学动力学。熟悉基本的大气光化学反应机理，能根据化学方程式写出反应速率表达式，掌握光化学反应准稳态近似处理方法。
3. 对流层臭氧和光化学。了解对流层臭氧主要的动力输送和光化学过程，熟悉有关对流层臭氧的光化学反应，能写出有关臭氧生成和消耗过程的关键反应方程式和速率表达式，能根据臭氧光化学机理做光化学烟雾的实例分析。
4. 平流层臭氧和光化学。了解平流层臭氧的主要光化学过程，能写出最基本的平流层臭氧光化学循环反应方程式，熟悉南极臭氧洞的形成机制，能根据有关化学反应机理解释平流层臭氧损耗机制。
5. 大气气溶胶及其物理化学过程。了解大气气溶胶的种类和主要来源，熟悉大气气溶胶的基本物理化学特征，特别是主要化学成分和粒径分布特征，熟悉硫酸盐气溶胶、硝酸盐气溶胶的主要生成反应，了解二次有机气溶胶的气-粒转化过程，掌握并能熟练应用气-粒平衡的基本原理和热力学定律。

6. 大气液相化学。了解云雾形成的微物理过程，了解大气成分、气溶胶与云相互作用的基本概念，熟悉云滴中有关的液相化学反应，掌握有关液滴水气平衡的热力学定律，掌握水溶液酸碱度的定义。
7. 大气化学研究的基本内容和方法。理解大气化学研究的内涵，了解目前世界上哪些重大环境问题与大气化学有关以及大气化学研究的重要性，了解大气化学发展的历史和趋势，了解大气化学研究的基本方法。

参考书目：

Atmospheric Chemistry and Physics : From Air Pollution to Climate Change (Third Edition) ,J. H. Seinfeld and S. N. Pandis, Wiley-Interscience, 2016

唐孝炎，大气环境化学（第2版），高教出版社，2006