2020年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码：917 科目名称：大气环境化学

一. 考试要求

主要考查学生对大气成分的组成，大气化学反应的基本理论，大气组分的源汇与循环，平流层与对流层化学，气溶胶化学，大气化学与气候变化等基础知识的理解与掌握，考察学生对光化学理论、干湿沉降机制、液相氧化过程、大气成分循环等知识的理论与应用能力。

二、考试内容

**1．地球大气环境**

地球大气的组成与结构、形成和演化，大气成分浓度的常用表示方法及其相互转换等。

**2．化学动力学和光化学基础**

化学反应速率和反应级数，基元反应、链反应、速度控制，大气光化学反应，气相化学反应等。

**3．平流层光化学和对流层气象化学**

平流层臭氧的化学反应和循环过程，南极臭氧洞的形成机制，均相和非均相催化循环，对流层光化学过程，清洁大气和污染大气中的气相化学过程，对流层含氮化合物、含硫化合物、含碳化合物的源汇和化学反应，光化学烟雾的控制策略等。

**4．大气气溶胶化学**

大气气溶胶化学组成与粒径分布，气溶胶粒子尺度和组成的关系，气溶胶粒子的成核作用等。

**5. 云雾降水化学**

溶液的基本性质、气体吸收定律，云、雾、降水的化学组成，降水的酸化过程，酸雨的形成机理，大气污染物的干湿沉降等。

**6. 大气化学与全球气候变化**

大气辐射传输过程，温室气体及温室效应，气溶胶辐射强迫，大气成分的气候效应等。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为3小时，满分150分。

题型包括：填空题（约20分）、名词解释（约20分）、选择题（约20分）、简答题（约30分）、计算推导题（约20分）和论述题（约40分）等。

四、参考书目

1.《大气环境化学》，唐孝炎主编，高等教育出版社， 2006年，第二版。

2. 《大气化学基础》，秦瑜、赵春生编著，气象出版社，2003年，第一版。

3. 《大气化学概论》，王明星、郑循环编著，气象出版社，2005年，第一版。