

天津大学全国统考硕士生入学考试业务课程大纲

课程编号: 851

课程名称: 环境分析监测

(一)考试的总体要求

1. 掌握环境分析监测的基本理论、基本方法和基本技能;
2. 一般了解定量分析的基础理论、环境分析监测的数据处理和痕量分析的基础;
3. 熟练掌握滴定分析法的基本原理、定量计算规则和在环境分析监测中的应用;
4. 熟练掌握仪器分析法的基本原理、主要测定条件和方法,基本掌握仪器主要部件的作用和在环境分析监测中的应用;
5. 熟练掌握环境要素监测中的水和废水污染监测,大气和废气污染监测和生物污染监测的测定原理、测定方法及主要测定指标;
6. 一般了解固体废物、土壤和噪声等其它环境要素污染监测的基本知识。

(二)考试的内容及比例

1. 环境分析监测概论(15 分)

主要包括内容:

- 1) 环境分析监测的特点和任务;
- 2) 环境优先污染物和优先监测;
- 3) 环境基准与环境标准。

2. 环境分析监测定量分析基础知识(15 分)

主要包括内容:

- 1) 定量分析的误差及数据处理;
 - 2) 定量分析监测中常用的计算规则;
 - 3) 痕量分析基础。
- #### 3. 滴定分析法及其在环境分析监测中的应用 (45 分)

主要包括内容

- 1) 酸碱滴定法、络合滴定法、沉淀滴定法和氧化还原滴定法的基本原理;
- 2) 上述四种方法涉及的计算、滴定曲线、指示剂及变色原理、干扰和抑制方法;
- 3) 上述四种滴定方法在环境分析监测中的应用 (主要污染指标的测定)。

4. 仪器分析法及其在环境分析监测中的应用(40 分)

主要包括内容

- 1) 紫外-可见分光光度法的基本原理、测定条件、测定方法和环境分析监测中的应用;
- 2) 原子光谱分析法的原理、特点、定量和定性分析方法;
- 3) 电位分析法的原理、相关基本概念、离子选择性电极法和在环境分析监测中的应用;
- 4) 极谱分析法的原理、特点、定性定量的依据和在环境分析监测中的应用;
- 5) 电位滴定法的原理;
- 6) 色谱分析法的基本理论、气相色谱分析法和高效液相色谱分析法的主要特点;
- 7) 水和废水污染、空气污染自动监测技术、常规自动监测仪器。

5. 环境要素监测(35 分)

主要包括内容

- 1) 监测方案的制定;
- 2) 试样的采集、制备和运行的原则、方法和设备;
- 3) 环境监测和污染物的时空关系;

- 4) 水和废水环境监测中主要指标的含义、测定的原理、过程和设备;
- 5) 大气和废气环境监测中主要指标的含义、测定的原理、过程和设备;
- 6) 生物污染监测(含活性污泥指标)的意义、对象及其方法;
- 7) 固体废物、土壤和噪声污染等其它环境要素的监测技术和方法。

(三)试卷题型及比例

填空、选择、判断题	3/15
简答、论述题	6/15
计算、推导题	6/15

三、考试的形式及时间

笔试。三小时(150分)

四、说明

考试时请带有对数计算功能的计算器