**2019年南通大学硕士研究生入学考试复习大纲**

**培养单位:交通与土木工程学院 2018年 5月**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **科目名称** | **水分析化学** | **科目代码** |  |
| **考试范围及要点** |
| **第一章 绪论**  了解：水分析化学性质和任务、分类、水质指标和水质标准。熟悉：滴定分析的定义和常用的术语，平均偏差和标准偏差的定义和计算方法以及置信度和置信区。 掌握：水样的保存和预处理方法、误差概念、数据处理的常用方法、标准溶液和物质的量浓度。**第二章 酸碱滴定法** 了解：缓冲溶液概念、作用、分类、作用原理和pH计算。熟悉：水溶液中的酸碱平衡、离解常数、拉平效应与区分效应；酸碱指示剂作用原理、变色范围、常用酸碱指示剂。掌握：酸碱平衡中的基本理论及酸碱平衡中的[H]浓度及pH计算；酸碱滴定法的基本原理；强碱滴定强酸的滴定曲线、强碱滴定弱酸和强酸滴定弱碱的滴定曲线。 **第三章 络合(配位)滴定法** 了解：络合滴定的基本原理与知识；水中硬度的测定原理和方法。熟悉：水质分析中常用络合剂EDTA化学结构，配位特征以及EDTA络合物的特点。掌握：络合物稳定常数、条件稳定常数、副反应系数的概念一级相互关系、酸效应曲线的应用；滴定过程中被滴定金属离子浓度EDTA滴定剂加入量的变化以及滴定突跃的计算；金属指示剂的变色原理以及金属指示剂封闭现象，僵化现象产生的原因，解决措施；单一金属离子准确滴定，混合金属离子分别滴定的条件。**第四章 沉淀滴定法** 了解：沉淀的形成过程和影响沉淀纯度的因素。熟悉：莫尔法所用的指示剂、方法特点、应用条件；溶解度、溶度积与条件溶度积的定义。掌握：沉淀溶解平衡与影响溶解度的因素；分步沉淀和沉淀的转化，沉淀滴定法的基本原理，能够计算条件溶度积KSP和溶解度S。**第五章 氧化还原滴定**  了解：氧化还原反应原理、特点、速度等基本原理；氧化还原滴定曲线与氧化还原指示剂种类。熟悉：氧化还原平衡、反应进行的完全程度、反应的速度，氧化还原滴定曲线、指示剂。掌握：氧化还原滴定法的应用；高锰酸钾法、重铬酸钾法、碘量法、溴酸钾法，水中有机物污染综合指标；其在水处理工程中的应用。**第六章 电化学分析法** 了解：电化学分析的基本内容，方式和方法；电位滴定的用途，终点突跃的几种表示方法。熟悉：电化学分析的分类、电极种类与应用；指示电极和参比电极。掌握：pH值的测定原理及应用及pH计的使用。**第七章 吸光光谱法** 了解：吸收光谱产生原理与常用术语。熟悉：吸收光谱仪或分光光度计的原理与使用 ；吸收光谱及其表示方法、朗伯比尔定律，比色法和分光光度法的原理，紫外分光光度计的结构原理、显色反应及其影响因素。掌握：吸收光谱法定量的基本方法及应用。 1. **气相色谱法和原子吸收光谱法**

了解：气相色谱的基本原理、常用术语；原子吸收光谱法的基本原理。熟悉：气相色谱的组成及各单元作用；原子吸收分光光度计组成。掌握：气相色谱法、原子吸收法定量分析方法及应用。 |
| **试题结构：****1、名词解释(约15%)****2、简答题(约30%)****3、计算题(约30%)****4、论述题(约25%)** |
|  |
| **参考书目名称** | **编者** | **出版单位** | **版次** | **年份** |
| 《水分析化学》 | 黄君礼 | 中国建筑工业出版社 | 第三版 | 2008 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |