**2025年湖州师范学院材料与化工专业**

**硕士研究生招生考试**

**《无机及分析化学》课程复试大纲**

第一章 化学中的溶液平衡

一、酸碱平衡

（一）酸碱电离理论

（二）酸碱质子理论

（三）酸碱平衡的移动

（四）酸碱指示剂作用原理

（五）酸碱指示剂变色范围及其影响因素

（六）缓冲溶液

二、沉淀溶解平衡

（一）溶度积原理

（二）沉淀溶解平衡的移动

（三）沉淀溶解的方法

三、配位化合物在溶液中的解离平衡

（一）配合物的组成和类型

（二）稳定常数和不稳定常数

（三）逐级稳定常数和累级稳定常数

（四）配合物的绝对稳定常数和条件稳定常数

（五）EDTA的性质及与金属离子的配位平衡

四、氧化还原平衡

（一）标准电极电势

（二）影响电极电势的因素

（三）电极电势的应用

（四）影响氧化还原反应速率的因素

第二章 定量分析基础

一、定量分析方法的分类

（一）化学分析方法

（二）仪器分析方法

二、定量分析中的误差

（一）误差和偏差的表示方法

（二）定量分析误差产生的原因

（三）提高分析结果准确度的方法

三、滴定分析概述

（一）几个基本概念：滴定、化学计量点、指示剂、滴定终点等

（二）基准物质

（三）标准溶液的配制方法

（四）滴定分析法的分类

第三章 四大滴定

一、酸碱滴定法

（一）酸碱滴定突越及影响滴定突越的因素

（二）指示剂选择原则

（三）一元弱酸（或弱碱）能被直接准确滴定的判据

（四）酸碱标准溶液的配制与标定

（五）混合碱的测定和物质中氮元素的测定

二、沉淀滴定法

（一）莫尔法的测定原理、滴定条件

（二）福尔哈德法的直接滴定法和返滴定法

三、氧化还原滴定法

（一）重铬酸钾法测定铁

（二）KMnO4溶液滴定草酸盐的滴定条件

（三）高锰酸钾法测定铁

（四）直接碘量法和间接碘量法

（五）碘量法的误差来源及注意事项

（六）碘量法测定硫酸铜中的铜

四、配位滴定法

（一）配位滴定所允许的最低pH和酸效应曲线

（二）金属指示剂的变色原理

（三）金属指示剂的封闭现象和僵化现象

（四）提高配位滴定选择性的方法及相关例子

第四章 分子光谱分析

一、光谱分析概述

（一）光谱分类及光谱分析法

（二）物质的颜色和光的关系

二、光的吸收定律——朗伯-比尔定律

三、紫外-可见吸收光谱分析

（一）吸收曲线

（二）标准曲线法

（三）测量条件的选择

四、红外光谱法

（一）红外吸收与分子结构

（二）定性鉴别和结构分析

（三）定量分析

第五章 采样与试样预处理

（一）沉淀分离法

（二）液-液萃取分离法

（三）离子交换分离法

（四）色谱分离法

（五）新的分离和富集方法简介

**【阅读书目与文献】**

《无机及分析化学（第三版）》，浙江大学主编，高等教育出版社，2019。