

《无机与分析化学》课程考试大纲

基本要求:

第一章 化学反应的一般原理

1. 掌握热化学的基本概念
2. 掌握反应热与反应焓变、生成焓(热)
3. 掌握熵变与吉布斯函数变与化学反应方向
4. 了解化学反应速率
5. 掌握化学平衡与平衡移动

第二章 定量分析基础

1. 了解定量分析方法的分类
2. 掌握分析化学中的误差
3. 掌握有效数字及其运算规则
4. 掌握分析结果的数据处理
5. 掌握滴定分析概述

第三章 酸碱平衡

1. 掌握酸碱质子理论
2. 掌握酸碱溶液中各型体的分布
3. 掌握酸碱溶液中酸碱度的计算
4. 掌握酸碱缓冲溶液

第四章 酸碱滴定法

1. 掌握酸碱指示剂
2. 掌握一元强-强体系的滴定
3. 掌握一元强-弱体系的滴定
4. 掌握多元弱酸(碱)的滴定

第五章 沉淀-溶解平衡

1. 掌握沉淀-溶解平衡
2. 掌握溶度积原理
3. 同离子效应和盐效应
4. 掌握沉淀的溶解
5. 了解分步沉淀和沉淀的转化

第六章 重量分析法

1. 掌握沉淀的溶解度及其影响因素
2. 了解沉淀的形成
3. 了解影响沉淀纯度的因素
4. 了解进行沉淀的条件
5. 掌握重量分析结果的计算

第七章: 氧化还原平衡

1. 掌握氧化还原的基本概念

2. 掌握原电池和电极电位的概念
3. 掌握电极电位的应用
4. 掌握能斯特方程
5. 掌握元素标准电极电位图及其应用。

第八章 氧化还原滴定法

1. 了解氧化还原滴定法的特点及分类
2. 了解条件电极电位
3. 掌握氧化还原滴定曲线
4. 掌握氧化还原滴定法的指示剂
5. 了解待测组分滴定前的预处理
6. 掌握高锰酸钾法
7. 掌握重铬酸钾法
8. 掌握碘量法
9. 掌握氧化还原滴定法计算实例

第九章 原子结构

1. 了解核外电子的运动状态
2. 掌握核外电子的排布规律
3. 掌握核外电子分布与周期律

第十章 分子结构

1. 掌握化学键理论
2. 掌握分子的空间构型
3. 掌握分子间作用力和氢键
4. 掌握分子轨道理论

第十一章 晶体结构

1. 掌握晶体的类型
2. 了解金属晶体
4. 了解多键型晶体
5. 了解晶体的缺陷

第十二章 配位化合物

1. 掌握配位化合物的基本概念
2. 掌握配位化合物的化学键理论
3. 掌握配离子在溶液中的离解平衡
4. 了解螯合物

第十三章 配位滴定法

1. 掌握乙二胺四乙酸及其络合物的性质
2. 掌握滴定过程中金属离子浓度的变化规律——滴定曲线
3. 掌握配位滴定指示剂
4. 掌握配位滴定的方式及计算示例

第十四章 元素化学

1. 掌握元素概述
2. 了解 s 区元素
3. 了解 p 区元素
4. 掌握 d 区元素
5. 了解 ds 区元素

第十五章 吸光光度分析法

1. 了解物质的颜色及对光的选择性吸收
2. 掌握光吸收基本定律
3. 掌握显色反应及显色条件的选择
4. 掌握吸光度测量条件的选择
5. 了解目视比色法和吸光光度计的基本部件
6. 了解吸光光度法的应用