

# 长春理工大学化学与环境工程学院硕士研究生 入学考试科目考试大纲 《分析化学》考试大纲

考试科目：分析化学

参考书：《分析化学》(第六版)，华东理工大学分析化学教研组，高等教育出版社，2009.7

## 第一章 绪论

- 第一节 分析化学的任务和作用
- 第二节 分析方法的分类
- 第三节 分析化学的进展情况

## 第二章 误差及分析数据的统计处理

- 第一节 定量分析中的误差
- 第二节 分析结果的数据处理
- 第三节 误差的传递
- 第四节 有效数字及运算规则
- 第五节 标准曲线的回归分析

## 第三章 滴定分析

- 第一节 滴定分析概述
- 第二节 滴定分析法的分类与滴定反应的条件
- 第三节 标准溶液
- 第四节 标准溶液浓度的表示方法
- 第五节 滴定分析结果的计算

## 第四章 酸碱滴定法

- 第一节 酸碱平衡的理论基础
- 第二节 不同pH值溶液中酸碱存在形式的分布情况—分布曲线
- 第三节 酸碱溶液pH值的计算
- 第四节 酸碱滴定终点的指示方法
- 第五节 一元酸碱的滴定
- 第六节 酸碱标准溶液的配制和标定
- 第七节 酸碱滴定法结果计算示例

## 第五章 配位滴定法

- 第一节 概述
- 第二节 EDTA与金属离子的络合物及其稳定性

第三节 外界条件对 EDTA 与金属离子络合物的稳定性的影响

第四节 滴定曲线

第五节 金属指示剂确定滴定终点的方法

第六节 混合离子的分别滴定

## 第六章 氧化还原滴定法

第一节 氧化还原反应平衡

第二节 氧化还原反应进行的程度

第三节 氧化还原反应的速度与影响因素

第三节 氧化还原滴定曲线及终点的确定

第五节 氧化还原滴定法中的预处理

第六节 高锰酸钾法

第七节 重铬酸钾法

第八节 碘量法

第九节 其他氧化还原滴定法

第十节 氧化还原滴定结果的计算

## 第七章 重量分析法和沉淀滴定法

第一节 重量分析概述

第二节 重量分析对沉淀的要求

第三节 沉淀完全的程度与影响沉淀溶解度的因素

第四节 影响沉淀纯度的因素

第五节 沉淀的形成与沉淀的条件

第六节 重量分析的计算和应用示例

第七节 沉淀滴定法概述

第八节 银量法滴定终点的确定

## 第八章 电位分析法

第一节 概述

第二节 参比电极

第三节 指示电极

第四节 电位测定法

第五节 电位滴定法

第六节 电位分析法计算示例

## 第九章 吸光光度法

第一节 吸光光度法的基本原理

第二节 光度计及其基本部件

第三节 显色反应及显色条件的选择

第四节 吸光度测量条件的选择

## 第十章 原子吸收光谱法

第一节 原子吸收光谱法的基本原理

第二节 原子吸收光谱仪

第三节 定量分析方法

第四节 原子吸收光谱法中的干扰及抑制

第五节 灵敏度、检出极限、测定条件的选择

## 第十一章 气相色谱法和高效液相色谱法

第一节 气相色谱分析的理论基础

第二节 色谱定性与定量分析方法

第三节 气相色谱法概述

第四节 气相色谱固定相

第五节 气相色谱检测器

第六节 气相色谱分离操作条件的选择

第七节 高效液相色谱法概述

第八节 高效液相色谱法的主要分离类型

## 第十二章 波谱分析法简介

第一节 红外光谱

第二节 核磁共振波谱

第五节 有机质谱

第四节 波谱的综合利用

## 第十三章 分析化学中的分离与富集方法

第一节 沉淀分离法

第二节 溶剂萃取分离法

第三节 色谱法

第四节 现代分离技术简介

## 第十四章 定量分析的一般步骤

第一节 试样的采取和制备

第二节 试样的分解

第三节 测定方法的选择

第四节 分析结果准确度的保证和评价