

南京理工大学

分析化学入学考试大纲

1 误差和数据处理

1.1 Δ 系统误差和随机误差

1.1.1 准确度和误差

1.1.2 系统误差

1.2 分析数据的统计处理

1.3 误差的传递和有效数字

1.4 分析测试中的标准曲线

2 滴定分析

2.1 方法要点

2.2 Δ 滴定反应和滴定曲线

2.2.1 酸碱平衡的理论基础

2.2.2 常见的滴定反应

2.2.3 ★ 滴定曲线和滴定突跃

2.2.4 几种滴定反应的特点

2.3 指示剂

2.4 滴定反应法的应用

2.4.1 滴定分析可行性讨论

2.4.2 配位滴定的条件选择

2.4.3 酸碱滴定法

2.4.4 氧化还原滴定法

3 电位分析法

3.1 电位分析法中的基本原理

3.2 Δ 离子选择性电极

3.2.1 ★ 离子选择性电极的分类及其响应机理

3.2.2 离子选择性电极的性能指标

3.3 电位分析法

3.3.1 直接电位法

3.3.2 电位滴定法

4 紫外-可见吸收光谱分析

4.1 紫外-可见吸收光谱的概述

4.2 Δ 紫外-可见吸收光谱的原理

4.2.1 紫外-可见吸收光谱的产生

4.2.2 光的吸收基本定律

4.3 光度分析条件的选择

4.4 紫外-可见分光光度计

4.5 ★ Δ 紫外-可见吸收光谱的应用

5 红外及拉曼光谱法

- 5.1 红外光谱概述
- 5.2 Δ 红外光谱的基本原理
 - 5.2.1 红外吸收
 - 5.2.2 振动方程式
 - 5.2.3 分子的振动形式
- 5.3 红外分光光度计
- 5.4 Δ 基团与振动频率的关系
- 5.5 Δ ★红外光谱定性分析
- 5.6 红外光谱定量分析
- 5.7 拉曼光谱简介
- 6 原子吸收光谱法
 - 6.1 原子吸收光谱法概述
 - 6.2 Δ 原子吸收光谱法基本原理
 - 6.3 原子吸收分光光度计
 - 6.4 Δ 定量分析方法
 - 6.5 原子吸收光谱法中的干扰及控制
 - 6.6 测定条件的选择
 - 6.7 灵敏度、特征浓度及检测极限
- 7 核磁共振波谱法
 - 7.1 Δ 核磁共振原理
 - 7.1.1 核的自旋与磁性
 - 7.1.2 核磁共振条件
 - 7.2 核磁共振波谱中的结构信息
 - 7.3 核磁共振波谱仪
 - 7.4 Δ ★氢谱的解析
 - 7.4.1 化合物结构鉴定
 - 7.4.2 定量分析
 - 7.5 碳谱简介
- 8 色谱法基础
 - 8.1 色谱法概述
 - 8.2 色谱图和有关术语
 - 8.3 Δ ★色谱基础理论
 - 8.3.1 塔板理论
 - 8.3.2 速率理论
 - 8.3.3 分离度
 - 8.4 Δ 色谱定性和定量分析
- 9 气相色谱法

9.1 气相色谱法仪

9.2 Δ 色谱柱和固定相

9.2.1 填充柱和空心柱

9.2.2 吸附剂和固定液

9.3 Δ 气相色谱检测器

9.3.1 热导池检测器

9.3.2 氢火焰离子化检测器

9.4 气相色谱分析条件的选择

10 高效液相色谱法

10.1 高效液相色谱法概述

10.2 高效液相色谱仪

10.3 吸附色谱法

10.4 分配色谱法

10.5 离子交换色谱法

10.6 体积排除色谱法

10.7 薄层色谱法

11 试样的采取和处理

11.1 试样的采取

11.1.1 采样的一般原则

11.1.2 几种试样的采取

11.2 试样的处理

11.3 几类分析方法对测试样品的要求

必 开 实 验 项 目	序号	项目名称	学时
	1	天平的称量练习	4
	2	容量分析的基本操作	3
	3	酸碱标准溶液的配制和浓度比较	3
	4	混合碱的分析测定	6
	5	水的硬度测定	6
	6	硫酸铜中铜含量的测定	4
	7	碳酸钙中钙含量的测定	6
	8	邻二氮菲法测定微量铁	3
	9	电位滴定法测定 HCl 和 HAC 混合酸的含量	2

	10	一硝基甲苯异构体的气相色谱分析	3
	11	火焰原子吸收光谱法测定水中的钙	3
	12	苯甲酸和乙酸乙酯的红外光谱测定	2.5
	13	萘、联苯、菲的高效液相色谱分析	2.5