

# 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 $\Delta$ 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 $\Delta$ 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 $\Delta$ 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 $\Delta$ 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 ★ $\Delta$ 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  $\Delta$  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  $\Delta$  基团与振动频率的关系
- 5.5  $\Delta$  ★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  $\Delta$  原子吸收光谱法基本原理
  - 6.3 原子吸收分光光度计
  - 6.4  $\Delta$  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  $\Delta$  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  $\Delta$  ★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  $\Delta$  ★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  $\Delta$  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 $\Delta$ 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 $\Delta$ 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