**《仪器分析》考试大纲**

**一、考查目标及要求**

要求考生掌握常用仪器分析方法的基本原理、基本知识、基本技能。了解仪器的结构及常用仪器的主要组成部分，并能对基本知识和原理进行灵活运用，具备较强的分析问题与解决问题的能力。

**二、考试内容**

1. 引言

●仪器分析与化学分析的区别、关系

●仪器分析方法概述及分类

●仪器分析的特点及发展趋势

2 气相色谱分析法

●色谱法概述：色谱法常用术语

●色谱分类方法

●色谱法基本理论：塔板理论、速率理论

●色谱分离度及色谱分离方程式

●色谱分离条件的选择

●气相色谱定性、定量分析：利用保留值、保留指数、经验规律定性

●定性、定量方法：校正因子;常用定量方法：归一化法、内标法、外标法

●气相色谱仪的基本构造、各部分作用，常用检测器的原理、应用范围、性能参数、特点

3 电位分析法

●电分析化学法的基本概念

●离子选择性电极的作用原理：离子选择性电极膜电位的产生与电位表达式

●离子选择性电极的类型、结构、原理和特点：晶体膜电极、pH玻璃电极

●离子选择性电极的性能参数

●电位分析法的应用：电位选择性系数及其应用;电位法误差的计算

4伏安分析法

●伏安分析法基本原理

●极谱定量分析及应用：扩散电流方程式;干扰电流及其消除：充电电流、迁移电流、极谱极大电流、氧波

●简单金属离子极谱波方程式

●极谱分析新技术的原理、特点及应用：单扫描极谱法、循环伏安法、脉冲极谱法、溶出伏安法、催化极谱波

5 库仑分析法

●基本原理：分解电压、析出电位;极化现象、过电位;电解时离子的析出次序及完全程度;法拉第电解定律

●电解分析：控制电位电解法、恒电流电解法的特点及应用

●库仑分析法：恒电位库仑分析法、库仑滴定法的特点及应用

6原子发射光谱法

●原子发射光谱的产生机理

●原子发射光谱仪的基本结构、各部分的作用;常用的激发光源的原理和特点

●光谱定性分析：基本原理、常用方法

●光谱定量分析：赛伯•罗马金公式、内标法的原理、常用光谱定量分析方法

7原子吸收光谱法

●谱线轮廓及变宽

●原子吸收光谱法基本原理

●原子吸收光谱仪：基本结构、各部分的作用。空心阴极灯;原子化器：火焰、无火焰原子化器的原理、特点、比较

●原子吸收光谱法干扰及消除：光谱干扰：谱线干扰、背景干扰;非光谱干扰：物理干扰、化学干扰、电离干扰

●原子吸收光谱法背景吸收及校正方法

●原子吸收光谱法定量分析：分析方法、灵敏度、检测限;应用

8 紫外-可见分光光谱法

●分子吸收光谱概述：分子光谱的产生、有机分子中的电子跃迁类型

●常见有机化合物的紫外-可见吸收光谱

●紫外-可见分光光度计：基本结构及各部分作用

●紫外-可见分光光度法的分析应用：定量分析、溶剂效应、紫外光谱的解析及应用

9红外吸收光谱法

●红外吸收光谱法基本原理、红外光谱仪

●有机化合物的红外吸收光谱

●影响红外光谱吸收的因素

●红外光谱的解析及应用

10质谱法

●质谱法基本原理

●质谱仪结构与特点

●质谱的离子类型、裂解规律的基本概念及规律

●典型有机物的质谱图

●质谱数据的解析及应用

**三、试卷结构**

1. 选择题

2. 填空题

3. 简答题

4. 计算题

**四、参考书目**

1. 《仪器分析（第5版）》，高等教育出版社，胡坪、王氢编，2019年3月。
2. 《仪器分析》，科学出版社，方惠群等编，2002年2月。