硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：仪器分析

1. 援引教材

《仪器分析》第五版 高等教育出版社 胡坪、王氢 2019年

二、 考试要求

要求学生全面系统地掌握仪器分析方法的基本原理和基本应用，并能够结合实际进行灵活运用，具有较强的分析问题、解决问题的能力。

三、 考试内容

1) 气相色谱分析法

* 气相色谱仪基本构造。
* 气相色谱法基本概念和气相色谱分析理论基础（塔板理论、速率理论）。
* 色谱分离条件的选择。
* 气相色谱定性、定量分析方法。
* 毛细管柱气相色谱法。
* 气相色谱分析的特点及其应用。

2) 高效液相色谱分析

* 高效液相色谱仪。
* 高效液相色谱法的主要类型及其分离原理。
* 高效液相色谱法的特点及应用。

3) 紫外吸收光谱分析

* 紫外及可见分光光度计。
* 有机化合物的紫外吸收光谱。
* 溶剂对紫外吸收光谱的影响。
* 紫外吸收光谱的应用。

4) 红外吸收光谱分析

* 红外吸收光谱的产生
* 红外吸收光谱与分子结构关系，主要基团特征吸收。
* 影响基团频率位移的因素。
* 由红外光谱图确定常见有机化合物结构，定性分析。
* 红外光谱仪、傅里叶变换红外光谱仪。

5) 核磁共振波谱分析

* 核磁共振产生条件和原理。
* 核磁共振谱图与化学位移。
* 核磁共振波谱仪。
* 图谱解析及确定有机化合物结构。

6) 质谱分析

* 质谱分析原理。
* 离子的类型。
* 质谱定性分析及图谱解析。
* 气相色谱-质谱联用技术。

7) 综合谱图解析

* 综合应用紫外吸收光谱、红外吸收光谱、核磁共振波谱分析、质谱分析等手段对常见有机化合物结构解析。

8) 原子发射光谱分析

* 原子发射光谱分析的基本原理。
* 光谱定性、定量分析依据和方法。
* 原子发射光谱分析的特点和应用。

9) 原子吸收光谱分析

* 原子吸收光谱分析基本原理。
* 原子吸收分光光度计。
* 原子吸收光谱分析法的特点及其应用。

10) 电位分析法

* 电位分析法的原理、电位分析法测定溶液的pH。
* 离子选择电极性能和应用。

12) 伏安分析法

* 极谱分析的基本原理、极谱定量定性分析基础。
* 干扰电流及其消除方法。
* 极谱分析的特点及其存在的问题。极谱催化波、单扫描极谱法、方波极谱等。