

# 课程名称：色谱分析

一、课程编码：1900031

课内学时： 32 学分： 2

二、适用专业：化学、应用化学、化工类专业

三、先修课程：分析化学

四、教学目标

通过本课程的学习，使学生掌握色谱分析法的基本理论、常用色谱法的原理和应用；掌握影响色谱分析的因素并能选择适宜色谱分析条件；能综合运用各种色谱方法，提升应用色谱法解决实际问题的能力；了解色谱分析的新技术和前沿研究。

五、教学方式

课堂讲授为主，课堂研讨和材料自学为辅。

六、主要内容及学时分配

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1. 绪论                  | 2 学时 |
| 1.1 色谱法的产生与发展          |      |
| 1.2 色谱分析过程             |      |
| 1.3 色谱法的分类、特点和发展趋势     |      |
| 2. 色谱基本理论              | 6 学时 |
| 2.1 色谱图及基本参数           |      |
| 2.2 分配系数和容量因子          |      |
| 2.3 色谱基本理论（塔板理论、速率理论）  |      |
| 2.4 分离度                |      |
| 2.5 色谱分离基本方程式及应用       |      |
| 3. 色谱定性定量分析方法          | 4 学时 |
| 3.1 色谱定性分析方法           |      |
| 3.2 色谱定量分析方法           |      |
| 3.3 色谱系统适用性实验          |      |
| 3.4 分析方法的确证            |      |
| 4. 气相色谱法               | 4 学时 |
| 4.1 气相色谱仪              |      |
| 4.2 气相色谱固定相            |      |
| 4.3 气相色谱检测器            |      |
| 4.4 气相色谱法分离条件的选择       |      |
| 4.5 气相色谱法的应用           |      |
| 5. 毛细管气相色谱法            | 4 学时 |
| 5.1 毛细管气相色谱法特点和分类      |      |
| 5.2 Golay 方程           |      |
| 5.3 毛细管气相色谱仪           |      |
| 5.4 毛细管气相色谱柱的制备和评价     |      |
| 5.5 毛细管气相色谱条件的选择       |      |
| 5.6 毛细管气相色谱联用技术和新技术及应用 |      |

6. 薄层色谱法和柱色谱法 2 学时
- 6.1 概述
  - 6.2 薄层色谱法分离过程及影响因素
  - 6.3 薄层色谱法定性定量测定及应用
  - 6.4 柱色谱法分离过程及影响因素
  - 6.5 柱色谱法应用
7. 高效液相色谱法 4 学时
- 7.1 概述
  - 7.2 高效液相色谱仪
  - 7.3 常用固定相和流动相
  - 7.4 HPLC 分离影响因素
  - 7.5 HPLC 的分离类型及选择
  - 7.6 HPLC 新技术及应用
- 8 色谱分析技术专题研讨 6 学时
- 报告最新色谱前沿研究进展和成果, 研讨色谱新技术及应用

#### 七、考核与成绩评定

按百分制记录成绩。期末考试占 70%、专题研讨占 30%，课堂参与 10%。

#### 八、参考书及学生必读参考资料

1. 傅若农编著. 色谱分析概论(第二版) [M], 北京: 化学工业出版社, 2006
2. 刘虎威编著. 气相色谱方法及应用(第二版) [M], 北京: 化学工业出版社, 2006
3. 齐美玲编著. 气相色谱分析及应用 [M], 北京: 科学出版社, 2012
4. 于世林编著. 高效液相色谱方法及应用(第二版) [M], 北京: 化学工业出版社, 2006
5. 孙毓庆主编. 现代色谱法及其在药物分析中的应用 [M], 北京: 科学出版社, 2005
6. James M Miller, Chromatography--Concepts and Contrasts [M], John Wiley & Sons, Inc., 2005
7. Paul C. Sadek, Illustrated Pocket Dictionary of Chromatography [M], John Wiley & Sons, Inc., 2004

#### 九、大纲撰写人: 齐美玲