

《电渗及其在色谱中的应用》

图书基本信息

书名：《电渗及其在色谱中的应用》

13位ISBN编号：9787030269119

10位ISBN编号：703026911X

出版时间：2010-3

出版社：科学出版社

作者：尤慧艳

页数：154

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《电渗及其在色谱中的应用》

前言

在色谱领域，电渗主要被用于电动分离，如毛细管电泳、毛细管电色谱、芯片以及电渗泵的制作。在电动分离中，采用电渗流驱动流动相，消除了压力驱动的径向扩散对柱效的影响且无反压，可以使用更小粒度的色谱固定相以及更长的填充色谱柱进行分离，大大提高了分离柱效，开辟了高效微分离技术的新途径。该技术近年来一直是分析化学研究的热点，并已开始用于环境、食品、药物等的分离分析中。电渗泵是一种电渗流驱动的高压泵，近年来发展很快。它主要由直流电源、填充电渗柱、电极和压力传感器等构成，具有装置简单、载流稳定、流量范围大、无磨损及材料疲劳和驱动电压适中等优点，目前已被用于流动注射分析、芯片降温、色谱等领域进行微流输运，具有广阔的应用前景，越来越受到国内外科学家的重视。本书是作者在电动分离领域15年研究工作的基础上编写的，目的是进一步推广电渗技术，使其迅速进入应用领域。本书向读者介绍了电渗的原理、影响电渗流的诸多因素、电渗流在电动分离领域以及电渗泵研究中的应用等。书中很大一部分内容，如电渗流在电色谱分离中的应用、电渗泵的理论与应用研究等，为作者第一手科研资料的总结，本书对这些最新技术进行了较全面介绍。由于作者水平有限，书中不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。在多年的研究工作中，承蒙导师张玉奎院士的精心指导、严格要求和热情鼓励，在此表示诚挚的感谢！同时感谢中国科学院大连化学物理研究所张丽华研究员及1810研究组全体同仁给予作者的无私关怀与帮助！感谢上海通微分析技术有限公司董事长阎超博士、华东理工大学张维冰教授、大连化学物理研究所分析化学专业的博士生导师们多年来对作者研究工作的指导、支持与帮助！与作者科研成果相关的研究内容曾得到国家自然科学基金（项目编号：20375040、20605023、20875088）、辽宁省企业项目博士后基金（项目编号：BSI-12006921042）等项目基金的资助，大连市人民政府和大连大学为本书的出版提供了经费资助，在此表示深深的感谢！

《电渗及其在色谱中的应用》

内容概要

《电渗及其在色谱中的应用》是作者在电动分离领域从事15年研究工作的基础上编写的，目的是使电渗技术得到进一步推广，迅速进入应用领域。《电渗及其在色谱中的应用》向读者介绍电渗的原理、影响电渗流的诸多因素、电渗流在电动分离领域以及电渗泵研究中的应用等。《电渗及其在色谱中的应用》部分内容，如电渗流在电色谱分离中的应用、电渗泵的理论与应用研究等，为作者第一手科研资料的总结，较深入地介绍了相关的最新技术。

《电渗及其在色谱中的应用》可以作为色谱工作者、研究生的参考书，也可以作为从事电渗研究工作人员的参考书。

《电渗及其在色谱中的应用》

作者简介

尤慧艳，女，1962年生于内蒙古自治区通辽市。2004年毕业于中国科学院大连化学物理研究所，理学博士。现为大连大学环境与化学工程学院教授，硕士生导师。自1995年起开展毛细管电色谱的研究工作，为国内率先从事该项研究的人员之一。十余年来，始终工作在科研一线，潜心研究毛细管电色谱的理论及应用，具有一定的色谱理论基础和丰富的实践经验。1995年以来，主持或参加国家级和省级科研项目8项，校级科研项目2项，发表相关研究论文40余篇，获批专利1项，出版专著1部，获省科研奖2项、市科研奖1项。自1985年以来，潜心从事教育工作，曾被评为高等学校优秀教师，曾获全日制教育优秀教学质量奖及成人教育优秀教学质量奖，主讲课程多次被学校评为优秀课程。

《电渗及其在色谱中的应用》

书籍目录

| | | | | | |
|------|----------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 前言 | 第一章 绪论 | 1.1 概述 | 1.2 电渗流的理论研究 | 1.3 电渗流的可视化研究 | 1.4 电渗在色谱中的应用研究 |
| 参考文献 | 第二章 电渗原理 | 2.1 双电层 | 2.1.1 双电层的形成 | 2.1.2 双电层模型 | 2.1.3 双电层电势 |
| | | 2.1.4 双电层电势的影响因素 | 2.1.5 外加电场的电势 | 2.2 直流电渗流的产生及其影响因素 | 2.2.1 直流电渗流的产生 |
| | | 2.2.2 直流电渗流的影响因素 | 2.3 微细通道直流电渗流流体流动分析 | 2.3.1 尺寸效应 | 2.3.2 微通道中直流电渗流的压力 |
| | | 2.4 不同几何通道内电渗流的数值模拟 | 2.4.1 矩形微流道内电渗流的数值模拟 | 2.4.2 梯形微流道内电渗流的数值模拟 | 2.4.3 微小三角形槽道内电渗流的数值模拟 |
| | | 2.5 电渗流的控制方程 | 2.5.1 Laplace方程 | 2.5.2 Poisson-Boltzmann方程 | 2.5.3 Navier-Stokes方程 |
| | | 2.5.4 电渗流控制方程的意义 | 参考文献 | 第三章 毛细管电泳中的电渗及其控制 | 3.1 电泳过程中的电动力学 |
| | | 3.1.1 电泳的电动力学分析 | 3.1.2 电泳行为经典理论 | 3.1.3 浓缩悬浮液中胶体粒子的电泳 | 3.1.4 多孔集合体的电泳 |
| | | 3.2 毛细管电泳中电渗流的产生 | 3.3 毛细管电泳中电渗的控制 | 3.3.1 添加剂法 | 3.3.2 管壁涂层法 |
| | | 3.3.3 外加电磁场法 | 参考文献 | 第四章 毛细管电色谱中的电渗及其控制 | 4.1 电渗现象的理论研究模型 |
| | | 4.1.1 vonSmoluchowski模型 | 4.1.2 Overbeek模型 | 4.1.3 Dukhin “第二类电渗”模型 | 4.2 毛细管电色谱中电渗流的产生原理 |
| | | 4.3 毛细管电色谱中电渗的控制 | 4.3.1 有机改性剂对电渗流的影响 | 4.3.2 电解质缓冲溶液对分离的影响 | 4.3.3 流动相的pH对电渗流的影响 |
| | | 4.3.4 电渗流与电压的关系 | 4.3.5 电渗流与温度的关系 | 4.4 大孔硅胶基质C18颗粒中的电渗现象 | 4.4.1 大孔硅胶基质C18颗粒的电泳现象 |
| | | 4.4.2 对大孔硅胶基质C18填充柱电渗流速度的理论分析 | 4.5 轴向不连续填充电色谱的电性能 | 4.5.1 填充柱结构表征 | 4.5.2 电导率分布 |
| | | 4.5.3 电势降分布 | 4.5.4 电场强度特征 | 4.5.5 电渗淌度 | 参考文献 |
| | | 第五章 毛细管电色谱中电渗流与分离机理研究 | 5.1 电渗流的测定方法研究 | 5.1.1 电渗流测定方法简介 | 5.1.2 迭代分析方法测定电渗流 |
| | | 5.2 反相毛细管电色谱中电渗流对中性溶质保留值的影响研究 | 5.2.1 基本原理 | 5.2.2 有机调节剂浓度对中性溶质保留因子的影响 | 5.2.3 a的同系线性规律 |
| | | 5.2.4 中性溶质的保留因子与电压的关系 | 5.3 不同固定相上电渗流的表现特征与分离机理研究 | 5.3.1 基本原理 | 5.3.2 中性溶质在氰基固定相上的分离特征 |
| | | 5.3.3 中性溶质在反相C18及正相硅胶固定相上的分离特征 | 5.3.4 中性溶质在苯基固定相上的分离特征 | 5.4 高压下毛细管电色谱流速-板高曲线的测定 | 5.4.1 高压装置的改造 |
| | | 5.4.2 绝对柱效与流速-板高曲线的测定 | 5.5 特殊体系中的电渗流与分离条件研究 | 5.5.1 无盐体系下的毛细管电色谱分离 | 5.5.2 柱长、电压、柱内径等对保留时间和分离的影响 |
| | | 5.5.3 大内径柱上低浓度有机盐缓冲液下的毛细管电色谱分离 | 参考文献 | 第六章 电渗流在电渗泵中的应用 | 6.1 电动泵的发展 |
| | | 6.1.1 单一趋动泵技术 | 6.1.2 电动连续流微流泵 | 6.1.3 控制和改进技术 | 6.2 各种电渗泵的研制 |
| | | 6.2.1 直流电渗流微泵 | 6.2.2 填充床电渗泵 | 6.2.3 小型低压电渗输液泵 | 6.2.4 填充型并联双电渗泵的研制及双模高压电源在电渗泵中的应用 |
| | | 6.2.5 复杂电渗泵系统的输液特征研究 | 6.2.6 多级低压电渗流微泵 | 6.2.7 矩形微槽道硅基电渗泵模型 | 6.2.8 整体柱电渗泵的制作与流量控制 |
| | | 参考文献 | 第七章 电渗泵的应用 | 7.1 电渗泵在微柱液相色谱中的应用 | 7.1.1 电渗泵工作原理 |
| | | 7.1.2 电渗泵及微柱液相色谱系统结构 | 7.1.3 电渗泵在微柱液相色谱系统中的应用研究 | 7.2 电渗泵在顺序注射中的应用 | 7.2.1 测定水中痕量Cr()的电渗泵顺序注射分光光度法 |
| | | 7.2.2 电渗泵在顺序注射萃取法测定酚中的应用 | 7.3 电渗泵在芯片降温方面的应用 | 参考文献 | |

《电渗及其在色谱中的应用》

章节摘录

插图：20世纪50年代起电渗即被应用于色谱分离。1952年，Mould和Synge将电场应用到薄层色谱中，利用电渗流分离了胶棉中的寡聚糖成分，随后发展了毛细管电泳分离技术。1974年，Pretorius等将电场应用到柱色谱中，获得了比传统液相色谱更高的柱效。1981年，Jorgenson和Lukaes[11]采用170 μm 内径的毛细管，填充10 μm 的反相填料，分离中性芳香化合物9-甲基蒽和芘，获得了每米31 000塔板数的柱效，电渗流作为驱动力的优势得以初步显示，为毛细管电色谱的发展奠定了基础。此后，毛细管电色谱逐渐得到了人们的关注。1982年，TsLida等首次在开管柱上实现了毛细管电色谱分离。1984~1987年，Martin等从理论上研究了开管毛细管电色谱中的轴向扩散和峰展宽，证实了电渗流作为流动相推动力的优越性。同时，Knox和Grant也对填充毛细管电色谱理论进行研究，比较了压力驱动和电渗流驱动两种体系中流动相流型、区带展宽和焦耳热的差异，并对毛细管电色谱中的双电层现象加以探讨，为后来的研究工作奠定了理论基础。

《电渗及其在色谱中的应用》

编辑推荐

《电渗及其在色谱中的应用》由科学出版社出版。

《电渗及其在色谱中的应用》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com