



کاربردهای جنایی کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا

نویسندگان:

شایرلی بین، میشل کارلین

مترجمین:

حمید عابدی، علی روستایی، رضا حداد، سمانه نبوی فرد، شیرین جلیلی



سرشناسه:	بین، شرلی Bayne, Shirley
عنوان و نام پدیدآور:	کاربردهای جانبی کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا/ نویسندگان: شرلی بین، میشل کارلین؛ مترجمین: حمید عابدی... [و دیگران]؛ به سمعارش پژوهشگاه تجزیهات و فناوریهای انتظامی.
مشخصات نشر:	تهران: پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی ناجا، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری:	۳۳۰ ص.؛ مصور، جدول، نمودار.
شابک:	978-622-6340-73-1
وضعیت فهرست نویسی:	فیا
یادداشت:	عنوان اصلی: Forensic Applications of High Performance Liquid Chromatography
یادداشت:	مترجمین: حمید عابدی، علی روستایی، رضا حداد، سمانه نوبی فرد، شیرین جلیلی.
موضوع:	کروماتوگرافی مایع Liquid chromatography شیمی تجزیه Chemistry, Analytic علوم جرمیایی Forensic sciences
شناسه افزوده:	کارلین، میشل
شناسه افزوده:	Carlin, Michelle
شناسه افزوده:	عابدی، حمید، ۱۳۶۲ - مترجم
شناسه افزوده:	پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی ناجا، پژوهشگاه مدیریت تجهیزات و فناوریهای انتظامی
شناسه افزوده:	پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی ناجا
رده بندی کنگره:	QDV۹
رده بندی دیویی:	۲۴۲/۷۵۶۲
شماره کتابشناسی ملی:	۸۵۶۷۲۸۷
اطلاعات رگود کتابشناسی:	فیا

عنوان: کاربردهای جنایی کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا

نویسندگان: شایرلی بین، میشل کارلین،

شیرین جلیلی

ویراستار: دکتر حمید عابدی

شایک: ۱-۷۳-۶۳۴۰-۶۲۲-۹۷۸

ناشر و سال نشر: پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی ناجا - ۱۴۰۰

قیمت: ۵۰۰۰۰ ریال

پیشگفتار

هدف کتاب حاضر، توضیح مبانی و مفاهیم سیستم کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا و کاربردهای آن از دیدگاه علم شیمی جنایی است و بسیاری از مثال‌هایی که در اینجا استفاده می‌شود مربوط به شواهد واقعی است که ممکن است در آزمایشگاه‌های شیمی جنایی مورد انتظار باشند. مخاطبین کتاب حاضر، محققان و دانشجویان در زمینه شیمی تجزیه، شیمی کاربردی، شیمی جنایی و یا سایر علاقمندان به سیستم HPLC، می‌باشند. در فصل بندی و مطالب ارائه شده در کتاب، سعی شده تا بین راه حل‌های عملی و مباحث تئوری مربوط به آنالیز HPLC تعادل ایجاد شود. این کتاب خواننده را به سفری در دنیای HPLC می‌برد که برای علاقمندان به این زمینه کاری و همچنین افرادی که تحصیلات تکمیلی را دنبال می‌کنند یا در مراحل اولیه مشاغل تجزیه و تحلیل علوم جنایی هستند مناسب خواهد بود. مباحث ارائه شده، از نمونه‌های کاربردی HPLC و بر اساس شیوه‌های رایج کروماتوگرافی انتخاب شده است زیرا بیشترین کاربرد را دارد. هر فصل به ملاحظات نظری با مثالهایی در موارد مناسب، خلاصه‌ای از نکات کلیدی، مجموعه‌ای از سوالات، در صورت لزوم، و در نهایت، فهرستی از کتابها و مقالات مجلات که انتظار می‌رود بینش کامل و جامعی از هر یک از آنها را به شما می‌دهد، تقسیم شده است. کاربردهای متنوعی از آنالیز انواع شواهد جنایی در این کتاب پوشش داده شده است، با این وجود HPLC و شیمی جنایی زمینه‌های مطالعاتی گسترده‌ای هستند.

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه‌ای بر کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا	۱
مقدمه	۱
تاریخچه کروماتوگرافی	۱
ابزار پایه	۳
مطالعه بیشتر	۶
فصل دوم: اصول اساسی HPLC	۷
نظریه کروماتوگرافی	۷
فاکتور بازداری	۹
زمان بازداری و حجم بازداری	۱۱
فاکتور جداسازی	۱۴
اثر دما در فاکتور بازداری	۱۵
زمان بازداری گزارش شده	۱۸
کارایی ستون	۲۰
نفوذ ادی	۲۲
نفوذ طولی	۲۳
مقاومت در برابر انتقال جرم	۲۳
تفکیک	۲۵
شکل پیک	۲۷
نامتقارنی به علت غلظت بیش از حد	۲۷
تقارن به علت برهم‌کنش‌های ثانویه	۲۹
اندازه‌گیری دنباله پیک (نامتقارن)	۳۰
پیوند شیمیایی و قطبیت	۳۲
شیمی پایه	۳۲
قانون اکتت	۳۵
پیکربندی الکترونی و ظرفیت	۳۵
نیروهای درون مولکولی	۳۹
پیوند یونی	۳۹
پیوند کووالانسی	۴۰
نیروهای بین مولکولی	۴۱
نیروهای پراکندگی واندروالس	۴۲
نیروی دو قطبی - دوقطبی	۴۲

۴۳	پیوند هیدروژنی
۴۳	نیروهای بین مولکولی ترکیبی
۴۴	ترکیب قطبی و حلالیت
۴۴	الکترونگاتیویتی و قطبی
۴۴	پیوند های قطبی و غیر قطبی
۵۴	مراجع
۵۵	فصل سوم: آماده سازی فاز متحرک، استفاده از بافرها و آماده سازی نمونه
۵۵	مقدمه
۵۷	فیلتراسیون
۵۸	گاززدایی
۶۰	مخلوط کردن اجزای فاز متحرک
۶۰	فاز متحرک تک جزئی
۶۰	فاز متحرک دو جزئی
۶۰	مخلوط سازی دستی
۶۰	مخلوط سازی اتوماتیک
۶۱	نامگذاری
۶۱	مخلوط کردن فاز متحرک چند جزئی
۶۲	بافر
۶۲	اسید-باز - pKa
۶۴	انتخاب بافر و آماده سازی
۶۵	ترکیبات بازی
۶۶	ترکیبات اسیدی
۶۷	انتخاب بافر
۷۲	غلظت بافر
۷۳	آماده سازی بافر
۷۴	آماده سازی استاندارد و نمونه
۷۷	رسوبدهی پروتئین
۷۷	روش های استخراج
۷۷	استخراج مایع مایع
۸۳	استخراج فاز جامد
۸۴	استخراج فاز جامد نرمال
۸۵	استخراج فاز جامد تبادل یونی

۸۶	رقیق سازی نمونه
۸۶	بیت حجمی شیشه ای
۸۷	بیت های متغیر حجمی
۸۸	آماده سازی و رقیق سازی استاندارد
۸۹	رقیق سازی استوک
۹۰	تزریق نمونه - نمونه بردار خودکار
۹۱	سیستم تزریق دستی
۹۲	سیستم خودکار
۹۳	خلاصه نکات کلیدی
۹۴	سوالات
۹۷	مطالعه بیشتر
۹۹	فصل چهارم: شیوه های جداسازی
۱۰۱	روش HPLC فاز معکوس
۱۰۵	تعویض یونی
۱۰۷	تبادل کاتیونی
۱۰۸	تبادل آنیون
۱۰۸	روش HPLC فاز نرمال
۱۱۱	خلاصه نکات کلیدی
۱۱۱	پرسشها
۱۱۱	مطالعه بیشتر
۱۱۳	فصل پنجم: سیستمهای آشکارسازی
۱۱۳	مقدمه
۱۱۴	تئوری
۱۱۸	اوربیتال های پیوندی و ضد پیوندی
۱۲۰	اوربیتال σ^* و اوربیتال π^*
۱۳۰	آشکارسازهای UV/Vis در مقابل آشکارسازهای آرایه دیودی
۱۳۰	آشکارسازهای UV/Vis
۱۳۱	آشکارساز آرایه دیودی
۱۳۱	آشکارسازهای الکتروشیمیایی
۱۳۱	آشکارسازهای هدایت سنجی
۱۳۲	آشکارسازهای آمپرومتری
۱۳۲	طیف سنجی جرمی

۱۳۴	منبع یون.....
۱۳۴	یونیزاسیون الکتروافشانه‌های (ESI).....
۱۳۶	یونیزاسیون شیمیایی در فشار اتمسفر (APCI).....
۱۳۶	فوتو یونیزاسیون در فشار اتمسفر (APPI).....
۱۳۷	آنالایزر.....
۱۳۷	آنالایزر چهار قطبی.....
۱۳۸	تله یون.....
۱۴۰	تله یون خطی (تله یونی چهار قطبی).....
۱۴۰	آنالیزگر زمان پرواز (TOF).....
۱۴۱	طیف سنجی جرمی چندگانه.....
۱۴۱	تقویت و آشکارسازی.....
۱۴۳	خروجی.....
۱۴۴	خلاصه نکات کلیدی.....
۱۴۶	پرسشها.....
۱۴۸	مطالعه بیشتر.....
۱۴۹	فصل ششم: بهبود روش در HPLC فاز معکوس.....
۱۴۹	مقدمه.....
۱۵۰	ترکیب نمونه.....
۱۵۲	وزن مولکولی آنالیت مورد نظر چیست؟.....
۱۵۲	pK_a آنالیت مورد نظر چیست؟.....
۱۶۵	اندازه منافذ.....
۱۶۶	شکل و اندازه ذرات.....
۱۶۷	ابعاد ستون.....
۱۶۸	انتخاب فاز متحرک.....
۱۷۰	توسعه روش خودکار.....
۱۷۰	استراتژی توسعه روش.....
۱۷۳	مثال کاربردی از توسعه روش.....
۱۸۶	خلاصه نکات کلیدی.....
۱۸۶	ترکیب نمونه.....
۱۸۶	انتخاب یک ستون.....
۱۸۷	انتخاب فاز متحرک.....
۱۸۸	مراجع.....

۱۸۸	مطالعه بیشتر
۱۹۱	فصل هفتم: تناسب سیستم
۱۹۱	مقدمه
۱۹۱	متناسب بودن سیستم
۱۹۲	عملکرد سیستم
۱۹۲	تکرار پذیری تزریق (دقت)
۱۹۲	ارزیابی کروماتوگرافی
۱۹۲	فاکتور ظرفیت
۱۹۳	بازداری نسبی
۱۹۳	تفکیک
۱۹۳	ضریب دنباله‌دار شدن بیک
۱۹۴	تعداد صفحات تئوری (N)
۱۹۴	نظریه مرکز تحقیق و ارزیابی مواد مخدر (۱۹۹۴):
۱۹۵	مراجع
۱۹۷	فصل هشتم: کیفیت سنجی یا صلاحیت سنجی، اعتبار سنجی و تأیید
۱۹۷	مقدمه
۱۹۸	اندازه‌گیری تجزیه‌های معتبر
۲۰۱	برآورد عدم قطعیت اندازه گیری، منابع خطای ارزیابی آماری
۲۰۵	خطاهای تصادفی
۲۰۵	خطاهای سیستماتیک
۲۰۷	کیفیت اجزاء
۲۱۳	اعتبار سنجی روش
۲۱۳	مقدمه و روشهای اعتبار سنجی
۲۱۵	مدارک اعتباربخشی
۲۱۶	پروتکل اعتبار سنجی
۲۱۷	آیا روش برای تجزیه و تحلیل کمی یا کیفی مناسب است؟
۲۱۹	چه میزان دقت و صحت لازم است؟
۲۲۰	عناصر اعتبار سنجی
۲۲۰	صحت
۲۲۲	دقت
۲۲۲	اندازه گیری تکرار پذیری
۲۲۵	خطای بودن