

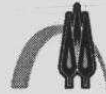
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

طیف سنجی جرمی در بیوشیمی و بیوفیزیک

نگارنده

دکتر خسرو خلیفه

دکتر بیژن رنجبر



سرشناسه:	رنجبر، بیژن، ۱۳۴۵ -
عنوان و نام پدیدآور:	طیف‌سنجی جرمی در بیوشیمی و بیوفیزیک/نگارندگان بیژن رنجبر، خسرو خلیفه؛ ویراستار ادبی و فنی سیدمصطفی فیض‌بخش.
مشخصات نشر:	۱۳۹۹. تهران: دانشگاه تربیت مدرس،
مشخصات ظاهری:	[۱۵۷ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار.
فروست:	دانشگاه تربیت مدرس؛ شماره انتشار ۲۷۱.
شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۷۰۳۴-۱۸-۹
وضعیت فهرست نویسی:	فیا
یادداشت: کتابنامه:	ص[۱۲۹]-[۱۴۲].
یادداشت:	نمایه.
موضوع:	طیف‌سنجی جرمی
موضوع:	زیست‌شیمی
موضوع:	فیزیک زیستی
موضوع:	زیست‌مولکول‌ها -- طیف‌ها
شناسه افزوده:	۱۳۵۴ - خلیفه، خسرو،
شناسه افزوده:	دانشگاه تربیت مدرس
رده پندی کنگره:	QD۹۶
رده پندی دیویی:	۵۸۲/۶۵
شماره کتابشناسی ملی:	۷۵۵۵۰۰
وضعیت رکورد:	فیا

طیف‌سنجی جرمی در بیوشیمی و بیوفیزیک

نگارندگان:	دکتر بیژن رنجبر و دکتر خسرو خلیفه
ویراستار ادبی و فنی:	سید مصطفی فیض بخش
طراح جلد:	ترنج
صفحه‌آرایی:	سمیه زهانی
شماره انتشار:	۲۷۱
شماره پیاپی:	۴۱۵
تاریخ انتشار:	۱۳۹۹
شمارگان:	۵۰۰
شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۷۰۳۴-۱۸-۹
ناشر:	انتشارات دانشگاه تربیت مدرس
نوبت چاپ:	اول
کارشناس اجرایی:	لیلا نجفی زمان
ناظر چاپ:	مصطفی جانجانی
لیتوگرافی:	ایران گرافیک
چاپ و صحافی:	قشقای
مرکز پخش:	تقاطع بزرگراهی آل‌احمد و دکتر چمران، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، صنلوق پستی: ۳۱۸-۱۴۱۱۵
تلفن:	۸۲۸۳۰۹۶
دورنگار:	۸۲۸۳۰۳۲
آدرس اینترنتی فروش:	pub.Modares.ac.ir
بها:	۳۸۰۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

ج	پیشگفتار.....
۱	طیف‌سنجی جرمی.....
۱	۱- مقدمه.....
۵	۲- اصطلاحات و مفاهیم پایه در طیف‌سنجی جرمی.....
۲۰	۳- اساس فیزیکی طیف‌سنجی جرمی.....
۲۴	۴- ساختار دستگاه طیف‌سنجی جرمی.....
۲۶	۴-۱ بخش ورودی.....
۲۷	۴-۱-۱ ورودی مستقیم بخار.....
۲۷	۴-۱-۲ ستون موئینی.....
۲۸	۴-۱-۳ ورودی مستقیم نمونه با پروب.....
۲۹	۴-۲ بخش منبع و شیوه‌های یونیزاسیون.....
۳۲	۴-۲-۱ یونیزاسیون واجذب پلاسمایی.....
۳۲	۴-۲-۲ یونیزاسیون واجذب لیزری.....
۳۲	۴-۲-۳ یونیزاسیون الکترونی.....
۳۸	۴-۲-۴ یونیزاسیون شیمیایی.....
۴۰	۴-۲-۵ بمباران با اتم‌های پرسرعت و تولید یون ثانویه.....
۴۷	۴-۲-۶ یونیزاسیون در فشار اتمسفری و یونیزاسیون الکتروافشانی.....
۵۱	۴-۲-۷ روش مالدی.....
۵۵	۴-۳ آنالیزورها.....
۵۷	۴-۳-۱ آنالیزور چهارقطبی.....

۶۰	۲-۳-۴ آنالیزورهای کمائی مغناطیسی و الکتریکی
۶۶	۳-۳-۴ آنالیزور مبتنی بر مدت زمان حرکت یون
۷۱	۴-۳-۴ آنالیزور چهارقطبی گیرانداز یونی
۷۵	۵-۳-۴ آنالیزور گیرانداز مداری
۷۸	۶-۳-۴ آنالیزور تشدید سیکلوترونی یون
۸۱	۷-۳-۴ آنالیزور MS/MS
۸۳	۴-۴ آشکارسازی یون‌ها
۸۴	۱-۴-۴ لوله تکثیرگر الکترون
۸۶	۲-۴-۴ لوله تکثیرگر فوتون
۸۶	۳-۴-۴ آشکارساز سوسوزن
۸۷	۴-۴-۴ آشکارساز حالت جامد
۸۷	۵-۴ سیستم خلأ
۸۸	۵- اهمیت ایزوتوپ‌ها
۹۲	۶- مقدمه‌ای بر بررسی درشت‌مولکول‌های زیستی با طیف‌سنجی جرمی
۹۶	۷- اهمیت قطعه‌شدگی در بررسی پروتئین‌ها و پپتیدها
۱۰۰	۸- کاربردها
۱۰۳	۹- کاربرد توأم طیف‌سنجی جرمی و پلاسمون سطحی مبتنی بر رزونانس
۱۰۴	۱۰- تفسیر طیف‌های MS/MS و چگونگی شناسایی پروتئین
۱۱۳	جدول ۴ انواع اطلاعات توالی‌یابی نهفته در طیف MS/MS شکل ۲۷ (Seidler et al., 2010)
۱۱۹	۱۱- جستجوی دنباله‌های مشخص در توالی
۱۲۶	۱۲- استنتاج پروتئین
۱۲۹	منابع
۱۴۳	واژه‌نامه فارسی به انگلیسی
۱۴۹	واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
۱۵۵	نمایه

پیشگفتار

در بیشتر گرایش‌های علوم زیستی، دانشجویان در ابتدا با مفاهیم پایه و نظری در زیست‌شناسی مانند ماهیت درشت‌مولکول‌های زیستی و چگونگی عملکرد آنها آشنا می‌شوند، اما تصویری ملموس از آن ندارند. شاید یکی از سؤال‌های مطرح در این دوره، چگونگی بررسی این درشت‌مولکول‌ها در آزمایشگاه و رسیدن به یک درک واقعی‌تر از این ماهیت‌های زیستی باشد. رسیدن به جواب این سؤال مستلزم آشنایی با مفاهیم پایه و اصول کاربردی انواع روش‌های بررسی درشت‌مولکول‌های زیستی است. علاوه بر این، در حوزه تحقیق و پژوهش نیز، آشنایی با اصول فیزیکی و قابلیت روش‌های مختلف آزمایشگاهی در بیوشیمی - فیزیک، نه تنها به تعریف درست مسئله و ایده‌پردازی کمک مؤثری می‌کند، بلکه در تجزیه و تحلیل درست نتایج و ارائه مدل، نقش انکارناپذیری خواهد داشت. بنابراین، در یک روند اصولی آموزشی و پژوهشی، مفاهیم نظری و عملی روش‌های مختلف بیوشیمی - فیزیک همراه با قابلیت‌ها و محدودیت‌های آنها، باید به شیوه‌ای درست و کارآمد به دانشجویان منتقل شود.

اعتقاد ما بر این است که به‌علت تنوع روش‌های بیوشیمی - فیزیک، اختصاص یک جلد کتاب با فصل‌های مختلف برای تحت پوشش قرار دادن همه روش‌ها، باعث حجیم شدن غیرعادی کتاب و بی‌حوصلگی خواننده در مطالعه خواهد شد. ضمن این‌که تجربه نشان می‌دهد در این شرایط، هر روش برای این‌که در یک فصل گنجانده شود، معمولاً در حالت کلی بررسی می‌شود و جزئیات آن از نظر کاربردها، محدودیت‌ها، طراحی آزمایش و تفسیر داده‌ها نادیده گرفته می‌شود.

نگارش کتاب طیف‌سنجی جرمی در بیوشیمی و بیوفیزیک، گامی در جهت معرفی نظام‌مند یکی از روش‌های مهم در زیست‌شناسی مولکولی، متناسب با نیاز دانشجویان کشور است. با اختصاص یک جلد کتاب به این روش خاص، هر محقق می‌تواند براساس نیاز و علاقه خود، آن را انتخاب کرده و مطالب مورد نیاز در این حوزه را با سرعت و دقت کافی مطالعه نماید، ضمن

این‌که با پرداختن به جزئیات این روش، بازدهی چنین کتابی در طراحی آزمایش، تجزیه و تحلیل داده‌های آزمایشگاهی و تفسیر نتایج نیز بالاتر از یک کتاب عمومی مبتنی بر بررسی انواع روش‌های مختلف خواهد بود.

بیژن رفیع‌پور

خسرو خلیفه