

دستگاه طیف سنج مرئی و ماوراء بنفش (اسپکتروفتومتر)

نویسندگان:

حجت ثمره فکری

(مدیر داخلی آزمایشگاه جامع تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی کرمان)

سید علی رنجبر

(هیأت علمی مرکز تحقیقات فزماسیوتیکس، دانشگاه علوم پزشکی کرمان)

آیدا بهاری

(کارشناس ارشد شیمی آلی)

انتشارات زرنوشت

تهران - ۱۳۹۸

سرشناسه	: ثمره فکری، حجت، ۱۳۶۲ -
عنوان و نام پدیدآور	: دستگاه طیف سنج مرئی و ماوراء بنفش (اسپکتروفتومتر) / نویسندگان حجت ثمره فکری، مهدی رنجبر، آیدا بهادری.
مشخصات نشر	: تهران: زر نوشت، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۷۲ ص.
شابک	: ۹۷۸ - ۶۲۲ - ۷۱۰۳ - ۶۷ - ۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیبای مختصر
یادداشت	: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nlai.ir در دسترس است.
شناسه افزوده	: رنجبر، مهدی، ۱۳۶۷ -
شناسه افزوده	: بهادری، آیدا، ۱۳۶۹ -
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۰۸۲۶۶۴



انتشارات زرنوشت

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر - معین.

کوچه مهدی زاده، شماره ۲۷، واحد ۱۹

تلفن: ۰۹۰۲۴۸۶۸۹۵۶ - ۰۶۶۴۷۹۶۱۵ - ۳۵۶۳۷

www.zarnesht.com

دستگاه طیف سنج مرئی و ماوراء بنفش

(اسپکتروفتومتر)

نویسندگان:

حجت ثمره فکری - مهدی رنجبر - آیدا بهادری

• چاپ اول: ۱۳۹۸ • شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه • ناشر: زرنوشت

شابک: ۹۷۸ - ۶۲۲ - ۷۱۰۳ - ۶۷ - ۰

قیمت: ۱۵۰،۰۰۰ تومان

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب برای مؤلفان محفوظ است.

پیشگفتار

در سال‌های اخیر استفاده از آنالیزهای دستگاهی به یکی از مهمترین زمینه‌های پیشرفت در علوم مختلف از جمله علم فیزیک، شیمی، مهندسی و علوم پزشکی تبدیل شده است.

در این کتابچه معرفی شده است به معرفی یکی از مهمترین تکنیک‌های آزمایشگاهی به نام اسپکتروفتومتری پرداخته شود، علاوه بر توضیح قسمت‌های مختلف دستگاه و نرم افزار مورد استفاده به مثال‌ها و نمونه‌هایی کاربردی در خصوص محلول سازی و استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر پرداخته شده است. خدا را شاکریم که به ما توفیق تألیف این اثر را داد. این اثر مانند هر اثر خلق شده توسط بشر خالی از عیب نیست لذا از تمامی دانشجویان و دانش‌روهان عزیز خواهشمندیم که با ارائه پیشنهادات و نظرات خود ما را در تصحیح این کتابها یاری نمایند.

این کتابچه بترتیب ۵ فصل زیر را ارائه می‌دهد:

فصل ۱- به بررسی مقدمه‌ای بر معرفی دستگاه اسپکتروفتومتر می‌پردازد.

فصل ۲- اجزاء دستگاه اسپکتروفتومتر را تشریح می‌کند. در این فصل بخش‌های اصلی دستگاه اسپکتروفتومتر شامل منبع نور، تکفام ساز، دتکتور و ... توضیح داده می‌شود.

فصل ۳- به نحوه‌ی عملکرد دستگاه اسپکتروفتومتر و چگونگی استفاده از نرم افزار مربوط به دستگاه اسپکتروفتومتر می‌پردازد.

فصل ۴- این فصل درباره محلول سازی، رقت سازی مواد و تهیه انواع غلظت‌ها همراه با مثال‌های کاربردی می‌باشد.

فصل ۵- بعنوان فصل آخر به توضیحاتی درباره رسم منحنی کالیبراسیون می‌پردازد.

در آخر از همه‌ی اساتید و محققان ارجمندی که ما را در تهیه‌ی این اثر یاری کردند سپاسگزاریم، همچنین تشکر ویژه از سرکار خانم دکتر عالیہ عامری ریاست آزمایشگاه جامع تحقیقات که راهنمایی‌های خود را از ما دریغ نکردند به عمل می‌آوریم و از درگاه خداوند منان توفیق روزافزون را برای ایشان خواستاریم.

حجت ثمره فکری

(مدیر داخلی آزمایشگاه جامع تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی کرمان)

مهدی رنجبر

(هیأت علمی مرکز تحقیقات فارماسیوتیکس، دانشگاه علوم پزشکی کرمان)

آیدا بهادری

(کارشناس ارشد شیمی آلی)

فهرست

فصل اول اسپکتروفتومتر ۹

- ۱-۱- اسپکتروفتومتر چیست؟ ۱۱
- ۲-۱- تاریخچه اسپکتروفتومتر ۱۲
- ۳-۱- اساس کار اسپکتروفتومتر چیست؟ ۱۳
- ۴-۱- کاربردهای اسپکتروفتومتر ۱۴
- ۵-۱- انواع دستگاه‌های اسپکتروفتومتر ۱۵

فصل دوم اجزا دستگاه اسپکتروفتومتر ۱۹

- ۱-۲- بخشهای اصلی دستگاه اسپکتروفتومتر ۲۱
- ۲-۲- منبع نور ۲۱
- ۳-۲- تک‌فام‌ساز یا تک طول موج ساز ۲۳
- ۴-۲- شکاف عبور یا متمرکز کننده پرتو ۲۳
- ۵-۲- کویت (محفظه‌ای قرار دادن نمونه) ۲۵
- ۶-۲- دتکتور یا آشکارساز ۲۶
- ۷-۲- صفحه نمایشگر ۲۷

فصل سوم نحوه‌ی عملکرد دستگاه اسپکتروفتومتر ۲۹

- ۱-۳- دستورالعمل کار با دستگاه اسپکتروفتومتر ۳۱
- ۲-۳- گزینه ATC ۳۳
- ۳-۳- Survey Scan ۳۵
- ۴-۳- قوانین بیر- لامبرت ۴۰

فصل چهارم محلول سازی ۴۱

- ۴-۱- محلول سازی چیست؟ ۴۳
- ۴-۲- انحلال پذیری ۴۴
- ۴-۳- انواع غلظت ۴۴
- ۴-۳- رقیق سازی چیست؟ ۴۵
- ۴-۴- رقت سازی مواد ۴۶
- ۴-۵- چگونگی رقیق سازی نمونه های غلیظ رنگی ۵۰
- ۴-۶- نحوه تسمیه مواد در درصد حذف رنگ نسبت به زمان ۵۶

فصل پنجم منحنی کالیبراسیون ۵۹

- ۵-۱- منحنی کالیبراسیون چیست؟ ۶۱
- ۵-۲- نحوه رسم نمودار منحنی کالیبراسیون ۶۱
- ۵-۳- ایجاد نمودار ۶۱