



اسپکٹروسکوپی تجزیہ ای

www.ketab.ir

مؤلفین:

دکتر محمد اداریسی

نیما رزاقی اصل

سرشناسه: ادریسی. محمد ۱۳۱۲ -
 عنوان و نام پدیدآور: اسپکتروسکوپی تجزیه‌ای / نویسنده محمد ادریسی. نیما رزاقی اصل
 مشخصات نشر: تهران: نقش بیان، ۱۳۸۶
 مشخصات ظاهری: ۱۶، ۳۱۸ ص. ۴۲۰۰۰ ریال.
 شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۳۸۲-۲۹-۷
 وضعیت فهرست نویسی: فیا.
 موضوع: طیف‌سنجی.
 شناسه افزوده: رزاقی اصل، نیما
 رده‌بندی کنگره: ۱۳۸۶ ۴ الف ۴ الف / QD۹۵
 رده‌بندی دیویی: ۵۳۵/۸۴
 شماره کتاب‌شناسی ملی: ۱۱۷۷۷۷۱

اسپکتروسکوپی تجزیه‌ای

نویسنده: محمد ادریسی، نیما رزاقی اصل.
 ناشر: نقش بیان
 طرح جلد: عباس مرادی
 ناظر چاپ: علیرضا بهنیا فرد
 شمارگان: ۱۰۰۰
 نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۰
 چاپ و صحافی: فرارنگ
 قیمت: ۴۲۰۰۰ ریال
 شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۳۸۲-۲۹-۷

پیشگفتار

فصل اول: مقدمه و تئوری جذب و نشر

۱	۱-۱. مقدمه
۳	۲-۱. اطلاعات طیف شیمیائی
۴	۱-۲-۱. ویژگی های تابش الکترومغناطیس
۵	۲-۲-۱. برهمکنش تابش و ماده
۹	۳-۱. ماهیت تجزیه طیف بینی شیمیائی
۹	۱-۳-۱. انواع تجزیه
۱۰	۲-۳-۱. نمونه ها
۱۲	۳-۳-۱. پدیده های طیف بینی شیمیائی
۱۴	۱-۳-۳-۱. انواع متداول انتقالات نوری
۱۶	۴-۳-۱. تجزیه نمونه های حقیقی
۱۸	۴-۱. گزارش اطلاعات تجزیه ای
۱۸	۱-۴-۱. داده های کالیبراسیون
۲۰	۵-۱. طیف های اتمی و مولکولی
۲۲	۶-۱. پهن شدن خطوط طیفی
۲۳	۱-۶-۱. پهن شدن طبیعی نوارهای طیفی
۲۵	۲-۶-۱. پهن شدن داپلر

۲۷	۴-۶-۱. پهن شدن اشباعی
۲۸	۷-۱. بهینه سازی تابع پاسخ
۳۲	۸-۱. ارزیابی معیارها در تکنیک های طیف بینی شیمیائی
۳۲	۱-۸-۱. فاکتورهای عملی
۳۴	۲-۸-۱. خودکار سازی
۳۵	۳-۸-۱. مداخله گرها و گزینش پذیری
۳۵	۴-۸-۱. شاخص های برتری تکنیک طیف بینی شیمیائی

فصل دوم: اندازه گیری های طیف بینی شیمیائی

۴۰	۱-۲. مقدمه
۴۰	۲-۲. اندازه گیری کامل طیف شیمیائی
۴۶	۳-۲. روش های طیف بینی شیمیائی
۴۷	۱-۳-۲. طیف بینی نشری
۴۸	۲-۳-۲. طیف بینی جذبی
۵۰	۳-۳-۲. طیف بینی لومینسانس
۵۳	۴-۳-۲. روش های پراکندگی
۵۴	۴-۲. انتخاب اطلاعات نوری
۵۵	۱-۴-۲. انتخاب طول موج
۵۷	۵-۲. طیف سنجی جذبی

۶۰	۱-۳. کاربرد و تاریخچه
۶۱	۲-۳. اصول پایه ای طیف بینی نشری تجزیه ای
۶۳	۳-۳. منشاء طیف های اتمی
۶۵	۴-۳. خود جذبی
۶۵	۵-۳. طیف بینی نشری
۶۹	۶-۳. طیف سنجی نشر شعله ای
۷۰	۱-۶-۳. کاربردهای اصلی طیف سنجی نشری شعله ای
۷۱	۲-۶-۳. ساختمان شعله
۷۳	۳-۶-۳. انواع شعله و دمای آنها
۷۷	۴-۶-۳. مکانیسم احتراق
۷۹	۵-۶-۳. توصیف نمونه در شعله و قوانین و تئری های مربوط به آن
۸۰	۱-۵-۶-۳. از دست دادن حلال
۸۱	۲-۵-۶-۳. تبخیر
۸۳	۳-۵-۶-۳. تفکیک
۸۴	۴-۵-۶-۳. یونش
۸۶	۶-۶-۳. برانگیختگی نمونه در شعله
۸۹	۷-۶-۳. فرآیند برانگیختگی
۹۰	۱-۷-۶-۳. برانگیختگی تابشی

۹۰	۲-۶-۷. برانگیختگی برخوردی
۹۱	۲-۶-۷. برانگیختگی شیمیائی
۹۲	۷-۳. روابط شدت نشر
۹۲	۱-۷-۳. توزیع ماکسول - بولتزمن
۹۴	۸-۳. اطلاعات بدست آمده از طیف نشری
۹۶	۹-۳. اثر حلال‌های آلی بر طیف شعله ای
۹۶	۱۰-۳. اثر مداخله گرها
۹۸	۱-۱۰-۳. رفع اثر مداخله گرها
۹۹	۱۱-۳. مداخله گره‌های شیمیائی
۱۰۱	۱-۱۱-۳. رفع اثر مداخله گره‌های شیمیائی
۱۰۳	۱۲-۳. مداخله فیزیکی و رفع آن
۱۰۳	۱۳-۳. مه پاش هوایی
۱۰۴	۱۴-۳. انواع مشعل ها
۱۰۷	۱۵-۳. مقایسه شعله آرام و آشفته
۱۰۹	۱۶-۳. محاسبه اندازه قطر ذرات
۱۱۰	۱۷-۳. اثر سرعت مکیدن نمونه
۱۱۱	۱۸-۳. پیشرفتهایی در مه پاشش و طراحی مشعل
۱۱۲	۱-۱۸-۳. مشعل های مقاوم به پس جرقه برای شعله های پیش مخلوط و با سرعت بالا
۱۱۴	۲-۱۸-۳. مه پاشش فوق صوت
۱۱۵	۱۹-۳. نشر اتمی با کوره کربن

۱۱۶	۲۰-۳. اجزاء دیگر طیف سنج ها
۱۱۶	۱-۲۰-۳. تکفام سازها
۱۱۸	۱-۱-۲۰-۳. منشورها
۱۲۰	۲-۱-۲۰-۳. شبکه ها
۱۲۳	۲-۲۰-۳. صافی ها
۱۲۴	۱-۲-۲۰-۳. صافی های تداخلی
۱۲۶	۲-۲-۲۰-۳. صافی های جذبی
۱۲۷	۲۱-۳. آشکارسازها
۱۲۷	۱-۲۱-۳. آشکارسازهای فوتو الکتریکی
۱۲۹	۲۲-۳. منابع غیر شعله ای در طیف بینی نشری
۱۳۰	۱-۲۲-۳. قوس الکتریکی با جریان مستقیم
۱۳۱	۲-۲۲-۳. قوس الکتریکی با جریان متناوب
۱۳۱	۱-۲-۲۲-۳. الکترودهای قوس
۱۳۳	۲-۲-۲۲-۳. فرآیند الکترودی
۱۳۵	۳-۲۲-۳. جرقه جریان متناوب
۱۳۶	۴-۲۲-۳. پلاسمای جت یا جریان مستقیم
۱۳۸	۲۳-۳. منابع تحریک با فرکانس بالا
۱۳۹	۱-۲۳-۳. تقسیم بندی منابع با فرکانس بالا
۱۴۰	۲۴-۳. اسپکتروگراف
۱۴۲	۱-۲۴-۳. تهیه نمونه ها
۱۴۳	۲۵-۳. تهیه نمونه های تجزیه ای

۱۴۳	۱-۲۵-۳. خاکستر سازی و تجزیه
۱۴۴	۲-۲۵-۳. انحلال
۱۴۵	۳-۲۵-۳. جداسازی و پیش تغلیظ
۱۴۵	۴-۲۵-۳. تهیه محلول های استاندارد
۱۴۶	۲۶-۳. روش های تجزیه کمی
۱۴۸	۱-۲۶-۳. روش افزایش استاندارد
۱۵۰	۲-۲۶-۳. روش استاندارد داخلی
۱۵۱	۳-۲۶-۳. رابطه شدت نشر
۱۵۲	۲۷-۳. تجزیه کیفی
۱۵۳	۲۸-۳. حساسیت و مقایسه با سایر روش ها
۱۵۵	۲۹-۳. کاربرد کامپیوتر
	فصل چهارم: طیف بینی جذب اتمی
۱۵۸	۱-۴. مقدمه
۱۵۹	۲-۴. تئوری طیف بینی جذب اتمی
۱۶۲	۳-۴. جذب توسط اتم ها
۱۶۶	۴-۴. رفع اثر مداخله گر ها
۱۶۹	۵-۴. دستگاه طیف بینی جذب اتمی
۱۷۲	۶-۴. لامپ کاتدی تو خالی به عنوان منبع تابش
۱۷۵	۱-۶-۴. لامپ کاتدی تو خالی چند عنصری
۱۷۶	۲-۶-۴. کاربرد برخی منابع دیگر بجای لامپ کاتدی تو خالی

۱۷۷	۷-۴. لامپ تخلیه بدون الکتروود
۱۷۸	۸-۴. اتم سازها
۱۸۰	۴-۸-۱. اتم سازهای الکتروترمال یا فاقد شعله
۱۸۱	۴-۸-۲. تکنیک کوره گرافیتی
۱۸۳	۴-۸-۳. تکنیک هیدرید
۱۸۴	۴-۸-۴. تداخل فراریت
۱۸۴	۴-۸-۵. اتم ساز لوله ای شکل
۱۸۸	۴-۹. سوخت ها و اکسید کننده های بکار رفته در طیف بینی جذب اتمی
۱۸۸	۴-۱۰. تکفام سازها
۱۹۱	۴-۱۱. آشکارسازها
۱۹۲	۴-۱۲. تجزیه کیفی
۱۹۲	۴-۱۳. تجزیه کمی
۱۹۴	۴-۱۴. اثر مداخله گرها
۱۹۷	۴-۱۴-۱. مداخله گرهای طیفی
۱۹۹	۴-۱۴-۲. تصحیح اثر زمینه توسط منابع پیوسته

فصل پنجم: طیف سنجی نشر اتمی با پلاسما

۲۰۲	۵-۱. مقدمه
۲۰۶	۵-۲. پلاسمای جفت شده القایی

۲۱۲	۱-۲-۵. انواع پلاسماهای القایی
۲۱۳	۲-۲-۵. مزیت های پلاسمای جفت شده القایی
۲۱۵	۳-۵. پلاسمای جریان مستقیم
۲۱۵	۱-۳-۵. پلاسمای DC حامل جریان
۲۱۶	۲-۳-۵. پلاسماهای DC عاری از جریان
۲۲۱	۴-۵. پلاسمای القایی امواج میکرو
۲۲۳	۱-۴-۵. پلاسمای امواج ریز القا شده (MIP)
۲۲۴	۲-۴-۵. پلاسمای امواج ریز جفت شده خازنی (CMP)

فصل ششم: طیف بینی پرتو ایکس

۲۲۸	۱-۶. مقدمه
۲۲۹	۱-۲-۶. تولید پرتو ایکس توسط بمباران هدف مرکزی
۲۳۰	۲-۲-۶. تولید پرتو ایکس توسط منبع پالوله مولد پرتو ایکس
۲۳۱	۳-۲-۶. تولید پرتو ایکس به صورت فلورسانس
۲۳۲	۳-۶. طیف پیوسته پرتو ایکس
۲۳۳	۴-۶. طیف خطی پرتو ایکس
۲۳۷	۱-۴-۶. طیف خطی فلورسانس پرتو ایکس
۲۳۸	۵-۶. آشکارسازهای پرتو ایکس
۲۳۹	۶-۶. روش های تجزیه با استفاده از پرتو ایکس
۲۴۰	۱-۶-۶. طیف بینی فلورسانس پرتو ایکس

- ۲۴۶ ۲-۶-۶. طیف بینی پراش پرتو ایکس
- ۲۵۰ ۳-۶-۶. طیف بینی جذب پرتو ایکس

فصل هفتم: طیف سنجی های یون و الکترون

- ۲۵۶ ۱-۷. طیف بینی فوتوالکترون
- ۲۵۹ ۱-۱-۷. طیف بینی فوتوالکترون پرتو ایکس (XPS)
- ۲۶۸ ۲-۱-۷. طیف بینی فوتوالکترون فرابنفش (UPS)
- ۲۷۰ ۳-۱-۷. طیف بینی الکترونی اوزنه (AES)
- ۲۷۰ ۱-۳-۱-۷. اساس فیزیکی طیف بینی اوزنه
- ۲۷۱ ۴-۱-۷. فرآیند اوزنه
- ۲۷۱ ۱-۴-۱-۷. یونیزاسیون
- ۲۷۳ ۲-۴-۱-۷. آسایش و نشر اوزنه
- ۲۷۹ ۵-۱-۷. دستگاه طیف بینی اوزنه
- ۲۸۱ ۲-۷. تجزیه سطح با طیف سنجی جرمی یون ثانوی (SIMS)

فصل هشتم: روش های تجزیه پرتو شیمیائی

- ۲۸۶ ۱-۸. مقدمه
- ۲۸۷ ۲-۸. پرتوها و ذرات حاصل از ایزوتوپهای پرتوزا
- ۲۸۹ ۳-۸. برهمکنش تابش هسته ای با ماده

۲۹۰	۸-۳-۱. اثر فوتو الکتریک
۲۹۰	۸-۳-۲. اثر کامپتون
۲۹۰	۸-۳-۳. فرآیند ایجاد زوج
۲۹۲	۸-۴. فرآیند فروپاشی هسته
۲۹۶	۸-۵. واحدهای اندازه گیری پرتوزایی
۲۹۷	۸-۶. شناسایی و اندازه گیری پرتوزایی
۲۹۷	۸-۶-۱. اثر بر فیلم عکاسی
۲۹۸	۸-۶-۲. آشکارساز یونش گاز
۳۰۰	۸-۶-۳. آشکارساز جرقه زن
۳۰۱	۸-۶-۴. آشکارساز نیم رسانا
۳۰۲	۸-۷. روش های تجزیه ایزوتوپی های پرتوزا
۳۰۳	۸-۷-۱. رقیق سازی ایزوتوپی
۳۰۴	۸-۷-۲. رقیق سازی ایزوتوپی وارونه
۳۰۵	۸-۸. تجزیه با فعال سازی نوترونی
۳۰۹	۸-۹. تجزیه با نشاندار کردن
۳۱۱	۸-۱۰. طیف بینی موزباوئر

پیشگفتار

کتاب حاضر تحت عنوان "اسپکتروسکوپی تجزیه ای" شامل اصول طیف بینی شیمیائی تجزیه ای است که منطبق بر برنامه ریزی درسی مدون تهیه گردیده است. مطالب این کتاب سال ها در رشته شیمی در دانشگاه تدریس شده و سعی گردیده است تا در حد امکان به طور جامع و به زبانی ساده بیان گردد. امید است ارائه این مجموعه گامی هرچند کوچک در جهت پیشرفت محققین این مرز و بوم باشد.

مولفین

پائیز ۱۳۸۶