

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شیرتجزیه برای تکنسینها

(جلد دوم) - ویرایش چهارم

نویسنده: جان کنکل

مترجمان:

دکتر حسن اصیلپان مهابادی (استاد گروه بهداشت حرفه‌ای و ایمنی دانشگاه تربیت مدرس)

دکتر روح الدین مرادی راد (دکتری مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی دانشگاه تربیت مدرس)

دکتر علیمراد رشیدی (عضو هیات علمی مرکز تحقیقات فناوری نانو، پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران)

مهندس فرزاد بهزادی نژاد (کارشناس مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی)

دکتر سعید فخرایی (دکتری شیمی تجزیه - مدیر آزمایشگاه شرکت پالایش گاز بید بلند)



انتشارات آوای قلم

سرشناسه	کنکل، جان Kenkel, John
عنوان و نام پدیدآور	: شیمی تجزیه برای تکنسین‌ها، جلد دوم/ نویسنده جان کنکل ؛ مترجمان حسن اصیلیان‌مه‌بادی ... [و دیگران].
مشخصات نشر	: تهران: آوای قلم، ۱۴۰۴-۲۱۴ ص مشخصات ظاهری: ج: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ج ۱: ۹۷۸-۶۲۲-۸۲۶۱-۲۳-۲ ج ۲: ۹۷۸-۶۲۲-۸۲۶۱-۲۴-۹
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: عنوان اصلی: Analytical chemistry for technicians ,4th ed.,2014.
یادداشت	: حسن اصیلیان‌مه‌بادی، روح‌الدین مرادی‌راد، علیم‌راد رشیدی، فرزاد بهزادی‌نژاد، سعید فخرایی.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: شیمی تجزیه Chemistry, Analytic
شناسه افزوده	: اصیلیان مه‌بادی، حسن، ۱۳۳۸ - مترجم
رده بندی کنگره	: ۵۷DQ/۲۲
رده بندی دیویی	: ۵۴۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۸۶۲۸۷۹

Analytical Chemistry for Technicians- Fourth Edition

شیمی تجزیه برای تکنسین‌ها (جلد دوم) - (ویرایش چهارم)

نویسنده:	جان کنکل	صفحه‌آرا:	فاطمه دشتی رحمت‌آبادی
مترجمان:	دکتر حسن اصیلیان مه‌بادی	طراحی جلد:	انتشارات آوای قلم (مهران خانی)
	دکتر روح‌الدین مرادی‌راد	نوبت چاپ:	اول
	دکتر علیم‌راد رشیدی	تاریخ نشر:	۱۴۰۴
	مهندس فرزاد بهزادی‌نژاد	شمارگان:	جلد ۲۵۰
	دکتر سعید فخرایی	شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۸۲۶۱-۲۴-۹
ناشر:	انتشارات آوای قلم	قیمت:	۲۷۰۰۰۰ تومان



با اسکن QRc روبرو به آخرین فهرست کتب انتشارات دسترسی داشته باشید.

شماره تماس: ۶۶۵۹۱۵۰۴-۶۶۵۹۱۵۰۵ همراه: ۰۹۲۱۲۰۵۷۷۵۱

فروشگاه کتاب چاپی و الکترونیکی:

www.avapublisher.com

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است.

متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فهرست اجمالی جلد اول و حل مسائل و آزمایشها

فصل اول: مقدمه‌ای بر علم تجزیه

فصل دوم: نمونه‌برداری و آماده‌سازی نمونه

فصل سوم: آنالیز وزن سنجی

فصل چهارم: مقدمه‌ای بر آنالیز تیتريمتری

فصل پنجم: کاربردهای آنالیز تیتريمتری

فصل ششم: مقدمه‌ای بر آنالیز دستگاهی

فصل هفتم: مقدمه‌ای بر روش‌های اسپکترو شیمیایی

فصل هشتم: طیف‌سنجی مولکولی UV-Vis و IR

فصل نهم: طیف‌سنجی اتمی

حل مسائل و آزمایشهای فصل اول

حل مسائل و آزمایشهای فصل دوم

حل مسائل و آزمایشهای فصل سوم

حل مسائل و آزمایشهای فصل چهارم

حل مسائل و آزمایشهای فصل پنجم

حل مسائل و آزمایشهای فصل ششم

حل مسائل و آزمایشهای فصل هفتم

حل مسائل و آزمایشهای فصل هشتم

حل مسائل و آزمایشهای فصل نهم

حل مسائل و آزمایشهای فصل دهم

حل مسائل و آزمایشهای فصل یازدهم

حل مسائل و آزمایشهای فصل دوازدهم

حل مسائل و آزمایشهای فصل سیزدهم

حل مسائل و آزمایشهای فصل چهاردهم

حل مسائل و آزمایشهای فصل پانزدهم

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱۹	فصل دهم: مقدمه‌ای بر کروماتوگرافی
۲۰	۱۰,۱ - مقدمه
۲۰	۱۰,۲ - کروماتوگرافی
۲۲	۱۰,۳ - انواع کروماتوگرافی
۲۲	۱۰,۳,۱ - کروماتوگرافی تقسیمی
۲۳	۱۰,۳,۲ - کروماتوگرافی جذب سطحی
۲۴	۱۰,۳,۳ - کروماتوگرافی تبادل یونی
۲۶	۱۰,۳,۴ - کروماتوگرافی اندازه‌طردي
۲۷	۱۰,۴ - پیکربندی‌های کروماتوگرافی
۲۸	۱۰,۴,۱ - کروماتوگرافی لایه‌نازک و کاغذی
۳۲	۱۰,۴,۲ - کروماتوگرافی ستون - لوله باز کلاسیک
۳۵	۱۰,۴,۳ - کروماتوگرافی دستگاهی
۳۵	۱۰,۴,۴ - دستگاه کروماتوگرام
۴۱	۱۰,۴,۵ - آنالیز کمی با GC و HPLC
۴۲	۱۰,۵ - الکتروفورز
۴۳	فصل یازدهم: گاز کروماتوگرافی
۴۴	۱۱,۱ - مرور کلی
۴۵	۱۱,۲ - فشار بخار و حلالیت
۴۶	۱۱,۳ - اجزای دستگاه
۴۸	۱۱,۴ - تزریق نمونه
۵۱	۱۱,۵ - جزئیات ستون
۵۱	۱۱,۵,۱ - تدارکات دستگاه
۵۲	۱۱,۵,۲ - ستون‌های پر شده، لوله‌ای باز و مقدماتی
۵۴	۱۱,۵,۳ - ماهیت و انتخاب فاز ساکن
۵۶	۱۱,۵,۴ - دمای ستون
۵۸	۱۱,۵,۵ - فلوریت گاز حامل
۵۹	۱۱,۶ - آشکارسازها
۵۹	۱۱,۶,۱ - آشکارساز یونش شعله‌ای (FID)

۶۱	۱۱,۶,۲ - آشکارساز هدایت حرارتی (TCD)
۶۲	۱۱,۶,۳ - آشکارساز ربایش الکترونی یا جذب الکترونی (ECD)
۶۳	۱۱,۶,۴ - آشکارساز نیتروژن / فسفر (NPD)
۶۳	۱۱,۶,۵ - آشکارساز فوتومتری شعله‌ای (FPD)
۶۴	۱۱,۶,۶ - آشکارساز هدایت الکتrolیتی (آشکارساز هال) (EC)
۶۵	۱۱,۶,۷ - گاز کروماتوگرافی - طیف‌سنجی جرمی (GC-MS)
۶۵	۱۱,۶,۸ - آشکارساز فوتوایونیزاسیون (PID)
۶۶	۱۱,۷ - آنالیز کیفی
۶۷	۱۱,۸ - آنالیز کمی
۶۷	۱۱,۸,۱ - روش‌های کمی سازی
۶۷	۱۱,۸,۲ - روش فاکتور پاسخ
۶۹	۱۱,۸,۳ - روش استاندارد داخلی
۷۰	۱۱,۸,۴ - روش استاندارد اضافی
۷۱	۱۱,۹ - عیب‌یابی
۷۱	۱۱,۹,۱ - کاهش اندازه پیک
۷۲	۱۱,۹,۲ - شکل پیک نامتقارن
۷۲	۱۱,۹,۳ - زمان‌مانده‌های تغییر یافته
۷۳	۱۱,۹,۴ - نوسانات خط مبنا
۷۳	۱۱,۹,۵ - اختلالات خط مبنا
۷۳	۱۱,۹,۶ - ظهور پیک‌های غیرمنتظره

فصل دوازدهم: کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا و الکتروفورز ۷۵

۷۶	۱۲,۱ - مقدمه
۷۶	۱۲,۱,۱ - خلاصه روش
۷۷	۱۲,۱,۲ - مقایسه با GC
۷۸	۱۲,۲ - ملاحظات فاز متحرک
۸۰	۱۲,۳ - تحویل حلال
۸۰	۱۲,۳,۱ - پمپ
۸۳	۱۲,۳,۲ - شویش گرادیان در مقابل ایزوکراتیک
۸۴	۱۲,۴ - تزریق نمونه
۸۶	۱۲,۵ - انتخاب ستون
۸۶	۱۲,۵,۱ - ستون‌های فاز نرمال

۱۲,۵,۲ - ستون‌های فاز معکوس	۸۷
۱۲,۵,۳ - ستون‌های جذب سطحی	۸۷
۱۲,۵,۴ - ستون‌های تبادل یونی و اندازه‌طرردی	۸۸
۱۲,۵,۵ - اندازه ذرات فاز ساکن	۸۸
۱۲,۵,۶ - انتخاب ستون	۸۹
۱۲,۶ - آشکارسازها	۹۰
۱۲,۶,۱ - جذب UV	۹۰
۱۲,۶,۲ - آرایه دیودی	۹۱
۱۲,۶,۳ - فلورسنت	۹۲
۱۲,۶,۴ - ضریب شکست	۹۳
۱۲,۶,۵ - الکتروشیمیایی	۹۴
۱۲,۶,۵,۱ - هدایت الکتریکی	۹۴
۱۲,۶,۵,۲ - آمپرومتریک (جریان سنجی)	۹۶
۱۲,۷ - آنالیز کیفی و کمی	۹۷
۱۲,۸ - عیب‌یابی	۹۸
۱۲,۸,۱ - فشار بالا غیرعادی	۹۸
۱۲,۸,۲ - فشار پایین غیرعادی	۹۹
۱۲,۸,۲,۱ - نشت سیستم	۹۹
۱۲,۸,۲,۲ - حباب‌های هوا	۹۹
۱۲,۸,۲,۳ - شیردار کردن ستون	۹۹
۱۲,۸,۲,۴ - کاهش زمان ماند	۱۰۰
۱۲,۸,۲,۵ - رانش خط پایه	۱۰۰
۱۲,۹ - الکتروفورز	۱۰۰
۱۲,۹,۱ - مقدمه	۱۰۰
۱۲,۹,۲ - الکتروفورز موینه	۱۰۳
۱۲,۹,۲,۱ - جریان الکترواسموزی	۱۰۵
۱۲,۹,۲,۲ - معرفی نمونه	۱۰۵
۱۲,۹,۲,۳ - تشخیص آنالیت	۱۰۶

فصل سیزدهم: طیف‌سنجی جرمی

۱۳,۱ - اصول پایه	۱۰۸
۱۳,۲ - سیستم‌های ورودی نمونه و منابع یونی	۱۱۰

۱۱۲.....	۱۳,۳- آنالایزر جرمی
۱۱۵.....	۱۳,۴- آشکارساز یونی
۱۱۶.....	۱۳,۵- طیف جرمی
۱۱۸.....	۱۳,۶- ICP - MS
۱۱۹.....	۱۳,۷- GC - MS
۱۲۲.....	۱۳,۸- LC - MS
۱۲۳.....	۱۳,۹- طیف سنجی جرمی متوالی

فصل چهاردهم: روش های الکتروتحلیلی ۱۲۵

۱۲۶.....	۱۴,۱- مقدمه
۱۳۱.....	۱۴,۲- گرایش های انتقال: پتانسیل های کاهش استاندارد.....
۱۳۴.....	۱۴,۳- تعیین تمایل کلی واکنش ردوکس: E°_{CELL}
۱۳۵.....	۱۴,۴- معادله نرنست
۱۳۷.....	۱۴,۵- پتانسیومتری
۱۳۷.....	۱۴,۵,۱- الکترودهای مرجع
۱۳۸.....	۱۴,۵,۱,۱- الکتروده مرجع کامل اشباع (SCE).....
۱۳۹.....	۱۴,۵,۱,۲- الکتروده کلرید نقره - نقره
۱۴۱.....	۱۴,۵,۲- الکترودهای شاخص
۱۴۱.....	۱۴,۵,۲,۱- الکتروده pH
۱۴۳.....	۱۴,۵,۳- الکترودهای ترکیبی
۱۴۳.....	۱۴,۵,۳,۱- الکتروده pH ترکیبی
۱۴۴.....	۱۴,۵,۳,۲- الکترودهای یون انتخابی
۱۴۷.....	۱۴,۵,۴- سایر جزئیات طراحی الکتروده
۱۴۷.....	۱۴,۵,۵- مراقبت و نگهداری از الکترودها
۱۴۸.....	۱۴,۵,۶- تیتراسیون پتانسیومتری
۱۵۰.....	۱۴,۶- ولتامتری و آمپرومتری
۱۵۱.....	۱۴,۶,۱- ولتامتری
۱۵۱.....	۱۴,۶,۲- آمپرومتری
۱۵۲.....	۱۴,۷- تیتراسیون کارل فیشر.....
۱۵۲.....	۱۴,۷,۱- تشخیص نقطه پایانی
۱۵۳.....	۱۴,۷,۲- حذف آب اضافی
۱۵۴.....	۱۴,۷,۳- روش حجم سنجی

فصل پانزدهم: تکنیک‌های متفرقه دستگاهی..... ۱۵۷

- ۱۵۸..... ۱۵,۱ - روش‌های X-RAY
- ۱۵۸..... ۱۵,۱,۱ - مقدمه
- ۱۶۰..... ۱۵,۱,۲ - طیف سنجی پراش پرتو ایکس
- ۱۶۳..... ۱۵,۱,۳ - طیف‌سنجی فلورسانس پرتو ایکس
- ۱۶۵..... ۱۵,۱,۴ - کاربردها
- ۱۶۵..... ۱۵,۱,۵ - مسائل ایمنی در مورد پرتو ایکس
- ۱۶۶..... ۱۵,۲ - طیف سنجی رزونانس مغناطیسی هسته‌ای
- ۱۶۶..... ۱۵,۲,۱ - مقدمه
- ۱۶۸..... ۱۵,۲,۲ - ابزارها
- ۱۷۰..... ۱۵,۲,۳ - طیف NMR
- ۱۷۰..... ۱۵,۲,۳,۱ - تغییرات شیمیایی
- ۱۷۲..... ۱۵,۲,۳,۲ - شکافتگی و ادغام پیک
- ۱۷۴..... ۱۵,۲,۴ - حلال‌ها و غلظت محلول
- ۱۷۴..... ۱۵,۲,۵ - کاربردهای تحلیلی
- ۱۷۴..... ۱۵,۳ - ویسکوزیته
- ۱۷۴..... ۱۵,۳,۱ - مقدمه
- ۱۷۵..... ۱۵,۳,۲ - تعاریف
- ۱۷۶..... ۱۵,۳,۳ - وابستگی دمایی
- ۱۷۷..... ۱۵,۳,۴ - ویسکومتری مویینه
- ۱۸۰..... ۱۵,۳,۵ - ویسکومتری چرخشی
- ۱۸۱..... ۱۵,۴ - آنالیز حرارتی
- ۱۸۱..... ۱۵,۴,۱ - مقدمه
- ۱۸۲..... ۱۵,۴,۲ - DSC و DTA
- ۱۸۵..... ۱۵,۴,۳ - دستگاه DSC
- ۱۸۶..... ۱۵,۴,۴ - کاربردهای DSC
- ۱۸۷..... ۱۵,۵ - چرخش نوری
- ۱۹۰..... پیوست ۱: قوانین تضمین کیفیت و عملکرد خوب آزمایشگاهی (GLP): واژه‌نامه

منابع..... ۱۹۵

مقدمه مترجمان

کتاب حاضر ویرایش چهارم شیمی تجزیه برای تکنسین‌ها نوشته شده توسط جان کنکل مربی شیمی در کالج جامعه جنوب شرقی (SCC) در لینکلن، نبراسکا است. این کتاب حاوی اطلاعاتی است که از منابع بسیار معتبر به دست آمده است. این کتاب با هدف راهنمای آموزشی برای تکنسین‌های آزمایشگاه شیمی با تأکید بر آزمایش‌های عملی طراحی شده است. این کتاب عملی با تجزیه و تحلیل کمی کلاسیک شروع می‌شود و ذهنیت مهارت و تکنیک تجزیه را به دانشجویان القا می‌کند؛ اما آنچه در این کتاب مهم است: رویکردی بسیار عملی در دنیای پیچیده ابزارهای الکترونیکی پیچیده که یک تکنسین آزمایشگاهی در دنیای واقعی آن را به کار می‌برد. امید است تکنسین‌ها و دانشجویان که از این کتاب درسی استفاده کرده‌اند، ذهنیت تحلیلی و درک اساسی از ابزارهای تجزیه مورد نیاز برای موفقیت در کار داشته باشند.

از دلایل انتخاب کتاب حاضر برای ترجمه، گنجانده شدن نیازهای آموزشی شیمی تجزیه علاوه بر مفاهیم نظری، آموزش عملی همراه با حل المسائل است. این کتاب شامل مجموعه‌ای از آنالیزهای دستگاهی از قبیل، اسپکتروفتومترها، کروماتوگراف‌های گازی، طیف‌سنج‌های جرمی یا الکترودها می‌باشد. همچنین شامل ابزارهای دستگاهی، از مونوکروماتور تا ستون‌های مویینه، از طیف‌های جذبی تا منحنی‌های استاندارد، از منحنی‌های تیتراسیون تا الکترودها، از اسپکتروفتومترهای دو پرتوی تا آنالایزرهای جرمی چهارقطبی و از جذب اتمی شعله تا ICP-MS و بسیاری از مطالب دیگر بوده که همراه با تصاویر گویا تفسیر شده است.

در پایان لازم است از کلیه عزیزانی که در مراحل مختلف تهیه و ترجمه این کتاب با مترجمان همکاری داشته‌اند قدردانی و تشکر نماییم. همچنین از مدیریت و کارکنان محترم انتشارات آوای قلم به‌ویژه آقای دکتر مهدی خانی به علت فراهم آوردن امکان چاپ و انتشار این کتاب قدردانی می‌گردد. مترجمان کتاب آن را عاری از خطا و اشتباه سهوی ندانسته از کلیه علاقه‌مندان، منتقدین به‌خصوص دانشجویان محترم تقاضا می‌نمایند نظرات اصلاحی خود را به رایانامه asilia_h@modares.ac.ir ارسال نمایند

مترجمان