

فنون آماده‌سازی نمونه‌های سیمی تجزیه

□ ویرایش: سومنات میترا

□ ترجمه: مصطفی حسینی سعدی (عضو هیئت علمی پژوهشگاه صنعت نفت)

مرتضی رضاپور (عضو هیئت علمی پژوهشگاه صنعت نفت)





عنوان و نام پدیدآور	فنون آماده‌سازی نمونه در شیمی تجزیه / ویرایش سومنات میترا؛ ترجمه مصطفی حسینی سعدی، مرتضی رضایور.
مشخصات نشر	تهران: پژوهشگاه صنعت نفت، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۴۳۲ ص.: مصور، جلول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۵۳۱-۰۱-۲
وضعیت فهرست‌نویسی	فیا
یادداشت	عنوان اصلی: Sample preparation techniques in analytical chemistry, 2003.
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	نمونه‌سنجی.
موضوع	Sampling
موضوع	شیمی تجزیه — روش‌شناسی.
موضوع	Chemistry, Analytic -- Methodology
شناسه افزوده	میترا، سومنات، ۱۹۵۹ - م، ویراستار.
شناسه افزوده	Mitra, S. (Somenath)
شناسه افزوده	سعدی، مصطفی، ۱۳۴۵ - مترجم
شناسه افزوده	رضایور، مرتضی، ۱۳۵۸ - مترجم
شناسه افزوده	پژرشگاه صنعت نفت.
رده‌بندی کنکره	۱۳۹۴ ق / ن / ۴ / ۷۵ QD
رده‌بندی دیویی	۸۳۰
شماره کتابشناسی ملی	۴۳۳۹۳۷۸

چاپ این کتاب، پس از تأیید و تصویب هیئت مدیره و هفتمین جلسه شورای نشر پژوهشگاه صنعت نفت، مورخ ۱۳۹۲، به تأیید رسید.



تهران: بلوار غربی مجموعه ورزشی آزادی، پژوهشگاه صنعت نفت، کد پستی: ۱۴۸۵۷۳۳۱۱۱، صندوق پستی: ۱۳۷-۱۴۶۶۵
تلفن مرکز نشر: ۴۸۰۰۰۰۰، فکس: ۴۸۰۰۰۰۰، شماره گار: ۴۴۷۳۹۵۴۰
وب سایت پژوهشگاه: www.ripi.ir ، E-mail: na.na.hr@ripi.ir

فنون آماده‌سازی نمونه در شیمی تجزیه

ویرایش: سومنات میترا

ترجمه: مصطفی حسینی سعدی و مرتضی رضایور

ناشر: پژوهشگاه صنعت نفت □ ویراستار ادبی: منیر قنبریان □ صفحه‌آرا: اشرف‌السادات حسینی

طراح جلد: پرویز بیانی □ چاپ اول: پاییز ۱۳۹۵ □ شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۲۸۰۰۰ ریال □ لیوگرافی، چاپ و صحافی: شرکت چاپ و انتشارات وابسته به سازمان اوقاف و امور خیریه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۳۱-۰۱-۲

ISBN: 978-600-8531-01-2

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۳	پیش‌گفتار ناشر
۱۵	فصل اول: آمادگی‌سازی نمونه: چشم‌انداز تجزیه‌ای
۱۷	۱-۱- فرآیند اندازه‌گیری
۱۹	۱-۱-۱- آنالیز کیفی و کمی
۲۰	۲-۱-۱- روش‌های کمی‌سازی
۲۱	۲-۱- خطاهای آنالیز کیفی: صحت و دقت
۲۲	۱-۲-۱- صحت
۲۲	۲-۲-۱- دقت
۲۶	۳-۲-۱- جنبه‌های آماری آماده‌سازی نمونه
۲۷	۳-۱- کارایی روش و معتبرسازی آن
۲۸	۱-۳-۱- حساسیت
۲۹	۲-۳-۱- حد تشخیص
۲۹	۳-۳-۱- گستره کمی
۳۰	۴-۳-۱- دیگر عوامل مهم
۳۰	۵-۳-۱- ارزیابی روش
۳۲	۴-۱- نگهداری نمونه‌ها
۳۲	۱-۴-۱- فرآر کردن
۳۳	۲-۴-۱- گزینش ظروف مناسب
۳۳	۳-۴-۱- جذب گازها از اتمسفر
۳۵	۴-۴-۱- تغییرات شیمیایی
۳۵	۵-۴-۱- حفظ جامدات ناپایدار
۳۶	۵-۱- دستور کارهای پس‌استخراج
۳۶	۱-۵-۱- تغلیظ عصاره‌های نمونه

صفحه	عنوان
۳۷	۱-۵-۲- پاک سازی نمونه
۳۹	۱-۶-۱- اطمینان کیفی و کنترل کیفیت طی آماده سازی نمونه
۴۲	۱-۶-۱- تعیین صحت و دقت
۴۳	۱-۶-۲- کنترل آماری
۴۵	۱-۶-۳- کنترل بافت
۴۶	۱-۶-۴- کنترل آلودگی
۴۹	مراجع
۵۱	فصل دوم: اصول استخراج و استخراج ترکیبات آلی نیمه فرار از مایعات
۵۳	۱-۲-۱- اصول استخراج
۵۴	۱-۲-۱- حرار سازی
۵۸	۱-۲-۲- آب گریز
۶۳	۱-۲-۳- تعادل اسید باز
۶۹	۱-۲-۴- توزیع ترکیبات آلی آب گریز قابل یونیزه شدن
۷۰	۲-۲-۱- استخراج مایع- مایع
۷۳	۲-۲-۱- بازیافت
۷۶	۲-۲-۲- روش شناسی
۷۸	۲-۲-۳- دستورهای کار
۸۰	۲-۲-۴- پیشرفت های اخیر در فنون
۸۳	۲-۲-۳- استخراج مایع- جامد
۸۳	۲-۳-۱- جذب
۸۶	۲-۴-۱- استخراج فاز جامد
۸۹	۲-۴-۱- جاذب های SPE
۱۰۵	۲-۴-۲- انتخاب جاذب
۱۰۷	۲-۴-۳- بازیافت
۱۱۴	۲-۴-۴- روش شناسی
۱۱۷	۲-۴-۵- دستورهای کار
۱۱۹	۲-۴-۶- پیشرفت های اخیر SPE
۱۲۰	۲-۵-۱- ریز استخراج فاز جامد
۱۲۳	۲-۵-۱- جاذب ها
۱۲۴	۲-۵-۲- انتخاب جاذب
۱۲۶	۲-۵-۳- روش شناسی
۱۳۰	۲-۵-۴- پیشرفت های اخیر فنون

صفحه	عنوان
۱۳۱	۲-۶- استخراج جذب سطحی با میله همزن
۱۳۲	۲-۶-۱- بازیافت جاذب و آنالیت
۱۳۳	۲-۶-۲- روش شناسی
۱۳۵	۲-۶-۳- پیشرفت‌های اخیر در فنون
۱۳۶	۲-۷- مقایسه روش
۱۳۷	مراجع
۱۴۵	فصل سوم: استخراج ترکیبات آلی نیمه‌فرار از بافت‌های جامد
۱۴۷	۳-۱- مقدمه
۱۴۸	۳-۱-۱- سازوکار استخراج
۱۴۹	۳-۱-۲- شیوه‌های استخراج
۱۴۹	۳-۱-۳- شیوه‌های پس‌استخراج
۱۵۰	۳-۲- سوکسله و سوکستک خود
۱۵۰	۳-۱-۲- استخراج با سوکسله
۱۵۱	۳-۲-۲- استخراج با سوکسله و دود
۱۵۲	۳-۲-۳- مقایسه سوکستک با سوکسله
۱۵۳	۳-۳- استخراج با فراصوت
۱۵۴	۳-۱-۳- گزیده‌ای از کاربردها و مقایسه با سوکسله
۱۵۵	۳-۴- استخراج با سیال فوق‌بحرانی
۱۵۶	۳-۴-۱- نکات نظری
۱۵۹	۳-۴-۲- دستگاه‌وری
۱۶۰	۳-۴-۳- روش‌های کار
۱۶۱	۳-۴-۴- مزایا و معایب کاربرد SFE
۱۶۲	۳-۵- استخراج تسریع‌شده با حلال
۱۶۳	۳-۵-۱- نکات نظری
۱۶۳	۳-۵-۲- دستگاه‌وری
۱۶۴	۳-۵-۳- روش‌های کار
۱۶۶	۳-۵-۴- مشخصه‌های فرآیند
۱۶۷	۳-۵-۵- مزایای کاربرد ASE
۱۶۹	۳-۶- استخراج به کمک ریزموج
۱۶۹	۳-۶-۱- نکات نظری
۱۷۱	۳-۶-۲- دستگاه‌وری
۱۷۴	۳-۶-۳- روش‌های کار و مزایا و معایب‌شان

صفحه	عنوان
۱۷۵	۳-۶-۴- مشخصه‌های فرآیند
۱۷۷	۳-۶-۵- کاربردهای MAE
۱۷۷	۳-۷-۷- مقایسه فنون مختلف استخراج
۱۸۲	مراجع
۱۸۷	فصل چهارم: استخراج ترکیبات آلی فرار از جامدات و مایعات
۱۸۹	۴-۱-۱- ترکیبات آلی فرار و آنالیز آنها
۱۹۰	۴-۲-۲- استخراج فضای فوقانی پایا
۱۹۲	۴-۲-۱- آماده‌سازی نمونه برای استخراج فضای فوقانی پایا
۱۹۲	۴-۲-۲- بهینه‌سازی کارایی و کمی‌سازی استخراج فضای فوقانی پایا
۱۹۵	۴-۳-۱- خون کمی در استخراج فضای فوقانی پایا
۱۹۷	۴-۳-۳- استخراج فضای فوقانی پویا یا تخلیه و به‌دام‌اندازی
۱۹۸	۴-۳-۱- دستگاه‌ها
۲۰۲	۴-۳-۲- روش‌های تخلیه و به‌دام‌اندازی
۲۰۲	۴-۳-۳- واسطه تخلیه و به‌دام‌اندازی GC
۲۰۴	۴-۴- ریزاستخراج فاز جامد
۲۰۶	۴-۱-۴- توسعه روش SPME برای ترکیبات آلی فرار
۲۰۷	۴-۲-۴- انتخاب پوشش فیبر SPME
۲۰۸	۴-۳-۴- بهینه‌سازی شرایط استخراج
۲۱۰	۴-۴-۴- بهینه‌سازی تزریق SPME-GC
۲۱۱	۴-۵-۱- استخراج مایع- مایع با تزریق حجم زیاد
۲۱۲	۴-۵-۱- فنون تزریق حجم زیاد GC
۲۱۴	۴-۵-۲- استخراج مایع- مایع برای تزریق حجم زیاد
۲۱۵	۴-۶-۱- استخراج با غشا
۲۱۷	۴-۶-۱- غشاها و واحدهای غشایی
۲۱۹	۴-۶-۲- طیف‌سنجی جرمی با منشا غشایی
۲۲۰	۴-۶-۳- استخراج غشایی با کروماتوگرافی گازی
۲۲۳	۴-۶-۴- بهینه‌سازی استخراج با غشا
۲۲۴	۴-۷- نتیجه‌گیری
۲۲۴	مراجع
۲۲۷	فصل پنجم: آماده‌سازی نمونه‌ها برای آنالیز فلزات
۲۲۹	۵-۱- مقدمه
۲۳۱	۵-۲- روش‌های هضم تر
۲۳۲	۵-۲-۱- هضم اسیدی- خاکسترسازی خشک

صفحه	عنوان
۲۳۴	۵-۲-۲- هضم با ریزموج
۲۳۶	۵-۲-۳- مقایسه روش‌های هضم
۲۳۸	۵-۲-۴- خاکسترسازی تحت فشار
۲۳۹	۵-۲-۵- خاکسترسازی تر برای نمونه‌های خاک
۲۴۰	۵-۳-۳- خاکسترسازی خشک
۲۴۲	۵-۳-۱- استخراج آلی فلزات
۲۴۵	۵-۳-۲- استخراج با سیالات فوق‌بحرانی
۲۴۵	۵-۳-۳- آماده‌سازی نمونه با مافوق صوت
۲۴۶	۵-۴- استخراج و جامد برای پیش‌تعلیظ
۲۴۷	۵-۵- آماده‌سازی نمونه برای نمونه‌های آبی
۲۵۰	۵-۶- روش‌های رسوبی
۲۵۱	۵-۷- آماده‌سازی لجن برای آنالیز مستقیم AAS
۲۵۲	۵-۸- روش تولید هیدرید
۲۵۳	۵-۹- روش‌های رنگ‌سنجی
۲۵۳	۵-۱۰- گونه‌شناسی فلز
۲۵۶	۵-۱۰-۱- انواع گونه‌شناسی
۲۵۷	۵-۱۰-۲- گونه‌شناسی خاک‌ها و رسوبات
۲۵۹	۵-۱۰-۳- شمای‌های پی‌درپی برای فلزات در خاک و آب
۲۶۰	۵-۱۰-۴- گونه‌شناسی فلزات در مواد گیاهی
۲۶۱	۵-۱۰-۵- گونه‌شناسی عناصر ویژه
۲۶۲	۵-۱۱- آلوده شدن هنگام آنالیز فلزات
۲۶۳	۵-۱۲- کار کردن امن با اسیدها
۲۶۴	مراجع
۲۶۹	فصل ششم: آماده‌سازی نمونه برای آنالیز DNA
۲۷۱	۶-۱-۱- DNA و ساختار آن
۲۷۳	۶-۱-۱- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی DNA
۲۷۶	۶-۱-۲- تفکیک DNA
۲۷۶	۶-۲- جداسازی DNA از باکتری
۲۷۸	۶-۲-۱- استخراج فنول و رسوب‌گیری DNA
۲۸۱	۶-۲-۲- حذف آلوده‌کننده‌ها از DNA
۲۸۲	۶-۳- تفکیک DNA پلاسمید
۲۸۳	۶-۳-۱- آماده‌سازی DNA پلاسمید
۲۸۵	۶-۳-۲- خالص‌سازی DNA پلاسمید

۲۸۶	۴-۶- تفکیک DNA با استفاده از ژنومیک از مخمر
۲۸۸	۵-۶- DNA بافت‌های پستانداران
۲۸۸	۱-۵-۶- خون
۲۸۸	۲-۵-۶- بافت‌ها و سلول‌های اجتماع بافت
۲۸۹	۶-۶- DNA بافت گیاه
۲۹۰	۷-۶- جداسازی DNA با وزن مولکولی بسیار بالا
۲۹۰	۸-۶- تقویت DNA با واکنش زنجیره‌ای پلیمرز
۲۹۱	۱-۸-۶- شروع یک واکنش PCR
۲۹۴	۲-۸-۶- جداسازی DNA از نمونه‌های حقیقی کوچک برای PCR
۲۹۶	۹-۶- سنتز کیفیت و کمی‌سازی DNA
۲۹۶	۱-۹-۶- احتیاط‌های لازم در آماده‌سازی DNA
۲۹۶	۲-۹-۶- سنجش غلظت و کیفیت
۲۹۹	۳-۹-۶- ذخیره‌سازی DNA
۲۹۹	مراجع
۳۰۱	فصل هفتم: آماده‌سازی نمونه‌ها و مواد برای RNA
۳۰۳	۱-۷- ساختار و خواص RNA
۳۰۵	۱-۱-۷- انواع و موقعیت‌های RNA
۳۰۷	۲-۷- ملاحظات اولیه جداسازی RNA
۳۰۹	۱-۲-۷- روش‌های استخراج و جداسازی RNA
۳۱۰	۳-۷- اصول اولیه استخراج فنولی و بازایی RNA
۳۱۱	۱-۳-۷- مثال‌هایی از جداسازی RNase با استخراج با سول
۳۱۴	۴-۷- روش نمک گوآدینیوم
۳۱۵	۱-۴-۷- مثال‌هایی از جداسازی RNA با استفاده از نمک‌های گوآدینیوم
۳۱۹	۵-۷- جداسازی RNase برش‌های سلولی هسته‌ای یا سیتوپلاسمی
۳۱۹	۶-۷- حذف ناخالصی DNA از RNA
۳۲۰	۷-۷- تفکیک RNA با استفاده از روش‌های کروماتوگرافی
۳۲۰	۱-۷-۷- تفکیک RNAهای کوچک با استفاده از HRLC
۳۲۱	۲-۷-۷- جداسازی mRNase با کروماتوگرافی تمایلی
۳۲۵	۸-۷- جداسازی RNase تعداد اندکی از سلول‌ها
۳۲۶	۹-۷- سنتز در شیشه RNA
۳۲۸	۱۰-۷- ارزیابی کیفیت و اندازه‌گیری RNA
۳۳۰	۱۱-۷- ذخیره‌سازی RNA

صفحه	عنوان
۳۳۰	مراجع
۳۳۱	فصل هشتم: روش‌های استخراج، جداسازی و خالص کردن اسیدهای نوکلئیک
۳۳۳	۸-۱- مقدمه
۳۳۴	۸-۲- روش سلول کافت
۳۳۶	۸-۲-۱- روش‌های مکانیکی سلول کافت
۳۴۰	۸-۲-۲- روش‌های غیرمکانیکی سلول کافت
۳۴۴	۸-۳- جداسازی اسیدهای نوکلئیک
۳۴۴	۸-۳-۱- استخراج با حلال و ترسیب
۳۴۶	۸-۳-۲- فیلتراسیون غشایی
۳۴۷	۸-۴- روش‌های کروماتوگرافی برای خالص‌سازی اسیدهای نوکلئیک
۳۴۷	۸-۴-۱- کروماتوگرافی اندازه‌های
۳۴۹	۸-۴-۲- کروماتوگرافی تبادل یونی
۳۵۱	۸-۴-۳- استخراج با فریبند
۳۵۳	۸-۴-۴- خالص‌سازی تمایبی
۳۵۶	۸-۵- سامانه‌های خودکار ظرفیت بالا برای تخلیص DNA
۳۶۰	۸-۶- جداسازی اسیدهای نوکلئیک با الکتروفورز
۳۶۰	۸-۶-۱- الکتروفورز ژلی برای تخلیص اسیدهای نوکلئیک
۳۶۲	۸-۶-۲- روش‌های جداسازی DNA از ژل‌ها
۳۶۴	۸-۷- الکتروفورز لوله موئین برای تعیین توالی و تعیین وزن
۳۶۶	۸-۸- سامانه‌های ساخته‌شده در اندازه میکرو برای تجزیه اسیدهای نوکلئیک
۳۶۹	۸-۸-۱- نمونه‌سازی روی چیپ
۳۷۱	مراجع
۳۷۵	فصل نهم: آماده‌سازی نمونه‌های سطوح جامد و فیلم‌ها برای سنجش
	میکروسکوپی و طیف‌بینی
۳۷۷	۹-۱- مقدمه
۳۷۸	۹-۱-۱- میکروسکوپی جامدات
۳۸۰	۹-۱-۲- روش‌های طیف‌بینی برای جامدات
۳۸۲	۹-۲- آماده‌سازی نمونه برای مشاهده میکروسکوپ
۳۸۲	۹-۲-۱- برش و صیقل‌دهی
۳۸۴	۹-۲-۲- فرسایش شیمیایی و گرمایی
۳۸۵	۹-۲-۳- روش‌های پوشش‌دهی نمونه
۳۸۸	۹-۳- نازک کردن نمونه برای آزمایش‌های TEM
۳۸۹	۹-۳-۱- آسیاب یونی

عنوان

صفحه

۳۹۱	۹-۳-۲- روش‌های یون واکنش‌گر
۳۹۲	۹-۳-۳- سایش شیمیایی و الکتریکی
۳۹۳	۹-۳-۴- سایش سه‌پایه‌ای
۳۹۴	۹-۳-۵- برش فوق‌ظریف
۳۹۵	۹-۳-۶- روش‌ها و تغییرات خاص
۳۹۶	۹-۴- جمع‌بندی آماده‌سازی نمونه برای میکروسکوپی
۳۹۶	۹-۵- آماده‌سازی نمونه برای طیف‌بینی سطح
۴۰۲	۹-۵-۱- بمباران یونی
۴۰۳	۹-۵-۲- حرارت‌دهی نمونه
۴۰۳	۹-۵-۳- سایش و خراشیدگی در محل
۴۰۳	۹-۵-۴- مرحله انتقال ترک خوردن در محل
۴۰۴	۹-۵-۵- گزینش‌های آماده‌سازی / پردازش برای مطالعات در محل واکنش‌ها
۴۰۴	۹-۶- خلاصه: آماده‌سازی نمونه برای طیف‌بینی سطحی
۴۰۵	مراجع
۴۰۷	فصل دهم: افزایش سطح آماده‌سازی نمونه و سوبسترا در طیف‌سنجی رامان و مادون قرمز
۴۰۹	۱۰-۱-۱- مقدمه
۴۱۰	۱۰-۱-۱-۱- اثر رامان
۴۱۱	۱۰-۱-۲- مبانی طیف‌سنجی افزایش سطح رامان
۴۱۵	۱۰-۱-۳- طیف‌سنجی مادون قرمز با انعکاس کلی تصعید شده
۴۱۷	۱۰-۱-۴- مبانی طیف‌سنجی مادون قرمز افزایش سطح
۴۱۸	۱۰-۲- آماده‌سازی نمونه برای SERS
۴۱۸	۱۰-۲-۱- فنون الکتروشیمیایی
۴۱۹	۱۰-۲-۲- فنون بخارنشانی و آماده‌سازی شیمیایی
۴۲۰	۱۰-۲-۳- فنون سول کلوییدی
۴۲۲	۱۰-۲-۴- آرایه‌های نانوذرات و گریتینگ‌ها
۴۲۶	۱۰-۳- آماده‌سازی نمونه برای SEIRA
۴۲۶	۱۰-۴- کاربردهای محتمل
۴۲۹	مراجع

پیش‌گفتار ناشر

از زمان فوران اولین چاه نفت ایران و خاورمیانه در مسجد سلیمان و تولد صنعت نفت ایران بیش از صد سال می‌گذرد. از آن زمان که مردم تنها برای روشنایی از نفت خام استفاده می‌کردند تاکنون، که تقریباً در هر صنعتی ردپایی از نفت خام و فرآورده‌هایش دیده می‌شود، پژوهش‌گران مختلف در تمام زمینه‌ها و کاربردهای مربوط به نفت خام تحقیقات فراوانی انجام داده‌اند که پیشرفت‌های فناوری وسیع را در زمینه صنایع نفت، گاز و پتروشیمی در پی داشته است. چگونگی ظهور و بروز فناوری و نحوه به‌کارگیری آن مقدار تولید صنعت نفت را در آینده تعیین خواهد کرد.

تحقیق و پژوهش، در صد سالگی صنعت نفت ایران، بسیار جوان‌تر از این صنعت است و ما هنوز در گام‌های اولیه فعالیت‌های علمی در این صنعت هستیم. واضح است که پژوهش در صنعت نفت با بازدهی متناسب با تجربه خدمت‌رسانی آن حرکت نکرده است و صد افسوس که مشکلات و ویژگی‌های آن به خوبی شناسایی نشده‌اند. خصلت‌هایی همچون زمان‌بر بودن، هزینه‌بر بودن، ریسک‌پذیری، کیفیت نه چندان مطلوب، مشکلات عدم تأمین مالی به موقع و عدم وجود ضمانت‌های لازم از مولفه‌های ذاتی نهفته در پژوهش است.

به رغم وجود این چالش‌های سنگین، سلسله مسابقات پژوهش و فناوری می‌تواند اقتدار و توسعه واقعی فناوری و مدیریت دانش را در صنعت نفت به همراه داشته باشد به این خاطر مرکز نشر پژوهشگاه صنعت نفت، با بهره‌گیری از خرد جمعی نخبگان علمی و فنی کشور در بخش پژوهش و فناوری و نیز توسعه ارتباط با مراکز علمی، پژوهشی و صنعتی ملی و خارجی و مشارکت با آنان برای توسعه رشته‌ها و علوم و فنون وابسته به صنعت نفت و در پی آن انجام پروژه‌ها و طرح‌های توسعه‌ای و انتشار کتب علمی - آموزشی و پژوهشی، گامی بلند در رسیدن به این هدف برمی‌دارد.

کتاب پیش رو با عنوان «فنون آماده‌سازی نمونه در شیمی تجزیه»، ویرایش دوم رمانات میترا و ترجمه مصطفی حسینی سعدی و مرتضی رضایور، یکی دیگر از مجموعه انتشارات جدید پژوهشگاه است که با هدف توسعه دانش در صنعت نفت منتشر می‌شود و امید است مورد استفاده پژوهش‌گران و دانشجویان محترم قرار گیرد.