

پترواویل کوانت برای ARL OPTIM'X بسته تحلیلی فلورسانس اشعه ایکس

پترواویل کوانت™ یک بسته تحلیلی جامع است که وسیع ترین طیف عناصر و غلظت ها را در انواع محصولات صنعت نفت پوشش می دهد. در همکاری با Thermo Scientific™ آر ال™ مقرون به صرفه ترین راهکار را برای هر آزمایشگاهی که با فرآورده های نفتی سروکار دارد، ارائه می دهد OPTIM'X، PetroilQuant

باسخت تر شدن الزامات کیفی و زیست محیطی در صنعت نفت، آلاینده های عنصری کلیدی به سطوح پایین تری از اندازه گیری نیاز دارند، به عنوان مثال، مقررات سختگیرانه تر در مورد گوگرد (S) در سوخت های خودرو، کاهش فلزات کمیاب که کاتالیزورها را مسموم کرده و باعث خوردگی می شوند مانند نیکل (Ni) و وانادیوم (V) و کاهش ذرات ریز کاتالیزور آلومینیوم (Al) و سیلیکون (Si). توانایی اثبات شده فلورسانس اشعه ایکس پراکنده طول موج (WDXRF) برای تولید نتایج بسیار قابل اعتماد و تکرارپذیر، به طور فزاینده ای برای چنین تجزیه و تحلیل هایی در صنعت نفت مورد درخواست است. مزایای اصلی آن برای چنین تجزیه و تحلیل هایی عبارتند از:

- تکرارپذیری عالی
- وضوح عالی، به خصوص برای عناصر سبک (Na تا Ca)
- محدوده دینامیکی بالا (زیر ppm تا ٪۱۰۰)
- انعطاف پذیری از نظر اندازه گیری خطوط تحلیلی، موقعیت های پس زمینه و مرجع های داخلی
- در بیشتر موارد، آماده سازی نمونه کم یا بدون نیاز به آماده سازی (نمونه ها را می توان مستقیماً بدون رقیق سازی اندازه گیری کرد)
- قابلیت چند عنصری و چند ماتریسی

روش های آزمون استاندارد بین المللی متعددی از جمله IP، ISO، ASTM و سایر روش های آزمون برای صنعت نفت با استفاده از WDXRF توسعه داده شده اند.



شکل ۱. طیف سنج ARL OPTIM'X WDXRF.



شکل ۲. کاست های استوانه ای برای نگهداری نمونه های روغنی و مایع در طول آنالیز طراحی شده اند.

با PetroilQuant، طیف سنج های اشعه ایکس Thermo Scientific برای مجموعه ای از عناصر در یک محدوده دینامیکی وسیع که چندین ماتریس نفتی را پوشش می دهد، کالیبره می شوند. PetroilQuant نیازی به تخصص تحلیلی ندارد و یک بسته تحلیلی "آماده برای اجرا" را برای مبتدیان و همچنین کاربران پیشرفته ما فراهم می کند. دستگاه های XRF، اصلاح بیشتر یا تنظیم دقیق برای عناصر خاص همیشه می توانند در کارخانه قبل از حمل و نقل یا پس از نصب با استفاده از مجموعه استانداردهای مشتری انجام شود.

علاوه بر گوگرد در سوخت های سبک و سنگین، PetroilQuant عناصر معمول مورد نیاز برای کنترل اختلاط روان کننده های تازه از جمله روی (Zn)، فسفر (P)، کلر (Cl)، کلسیم (Ca)، منیزیم (Mg)، مولیبدن (Mo)، سیلیکون (Si) و باریوم (Ba) را نیز پوشش می دهد. عناصر اضافی به صورت اختیاری در دسترس هستند. آنها در جدول پیوست فهرست شده اند.

ویژگی های اصلی این بسته ی بی نظیر

- برنامه پیش کالیبراسیون، تجزیه و تحلیل کمی چندین عنصر در سوخت های خودرو، روان کننده ها، روغن های سنگین باقیمانده و فلزات سایشی در روان کننده ها را تسهیل می کند.
 - پتروویل کوانت با دانش و تخصص ذاتی توسعه داده شده است تا به تحلیلگران در بررسی نمونه های نفتی متنوع در محدوده های غلظتی وسیع کمک کند.
 - پتروویل کوانت یک بسته تحلیلی «آماده برای اجرا» برای مبتدیان و همچنین کاربران پیشرفته دستگاه های XRF ما ارائه می دهد.
 - پتروویل کوانت با ارائه یک برنامه کالیبراسیون جهانی، در زمان و هزینه صرفه جویی می کند، در حالی که در غیر این صورت به استانداردهای متعدد، تخصص تحلیلی و زمان استفاده از دستگاه نیاز خواهد داشت.
 - یک راهکار مقرون به صرفه برای هر آزمایشگاهی که با فرآورده های نفتی سروکار دارد، ارائه می دهد، ARL OPTIM'X در کنار سری PetroilQuant
- منحصربه فرد آن نصب کرد SmartGonio مجهز به ARL OPTIM'X را می توان روی PetroilQuant™ و برای عناصر کلیدی در سوخت ها و روان کننده ها، زمانی که توان عملیاتی مورد نیاز معقول باشد، بهترین گزینه است. این برنامه همچنین می تواند روی سری ARL PERFORM'X با زاویه سنج جهانی معروف آن برای طیف وسیع تری از عناصر، محدودیت های غلظت پایین تر، توان عملیاتی بالاتر و سرعت تجزیه و تحلیل سریع تر نصب شود. علاوه بر این، PetroilQuant در صورت نیاز، بهبودهای بیشتر در دقت عناصر خاص را تسهیل می کند.



شکل 3. بسته کالیبراسیون PetroilQuant.

شرکت ترمو فیشر ساینتیفیک، بسته به عناصر مورد نیاز، محدوده غلظت آنها، تنوع نمونه ها (مایعات و جامدات) و الزامات مربوط به توان عملیاتی، طیف وسیعی از دستگاه ها و راه حل های اشعه ایکس را ارائه می دهد. دستگاه مقرون به صرفه ARL OPTIM'X (شکل 1) در کاربردهای معمول اما مهم اختصاصی (گوگرد در سوخت ها، عناصر افزودنی به روان کننده ها) مطابق با استانداردهای ASTM D 2622، ASTM D 4927، ISO 20884 و سایر استانداردها، مطابقت دارد. سری پیشرفته ARL PERFORM'X با IntelliPower قابلیت های کاملی را برای کاربردهای پیچیده تر مانند تعیین مقدار آلایندگی های ناچیز در سوخت های سنگین، فلزات سایشی در روان کننده های استفاده شده و توصیف کاتالیزورهای تازه و مصرف شده فراهم می کند. این ابزارها به دلیل حساسیت و پایداری بالا در طیف وسیعی از کاربردهای نفتی شناخته شده اند.

برای ارائه راه حل های سریع تر و برآورده کردن الزامات دشوارتر در صنعت در حال تحول، ما PetroilQuant، یک برنامه پیش کالیبراسیون منحصر به فرد را با در نظر گرفتن تحلیلگران نفتی، توسعه دادیم. PetroilQuant برای استفاده در ارتباط با طیف سنج اشعه ایکس ARL OPTIM'X طراحی شده است و می تواند تا ۲۳ عنصر را در انواع سوخت های سبک و سنگین، روان کننده ها، نفت خام و سایر جریان های فرآیند نفتی، به سرعت و با هزینه ای مقرون به صرفه، اندازه گیری کند.

ابزار دقیق

مشخصات

مجموعه ای از مواد مرجع برای استخراج منحنی های کاری کالیبراسیون جهت آنالیزافزودنی ها در پایه نفتی استفاده می شوند. این پیش کالیبراسیون کارخانه ای می تواند با استفاده از نمونه های استاندارد خود مشتری در محل بهینه شود. بسته استاندارد PetroilQuant برای ARL OPTIM'X شامل حداکثر ۲۳ عنصر در فرآورده های نفتی است.

زمان های آنالیز معمولاً بسته به عنصر و دقت مورد نیاز از ۸ تا ۲۰ ثانیه متغیر است. یک منحنی کاری برای هر عنصر با استفاده از رگرسیون چند متغیره موجود در بسته نرم افزاری دستگاه ایجاد می شود. این پیش کالیبراسیون شامل مجموعه ای از نمونه های آماده سازی برای حفظ منحنی های کالیبراسیون در طول زمان است. هیچ نمونه استاندارد با این پیش کالیبراسیون ارائه نمی شود.

آرل اوبتیم ایکس
کم مصرف WDXRF
۵۰ وات یا ۲۰۰ وات
بدون خنک کننده آب
راهکار مقرون به صرفه را بررسی و تحلیل کنید
گونی هوشمند: سه کریستال (LiF200, InSb, AX06)
محیط هلیوم
نگهدارنده های نمونه با دهانه ای به قطر ۲۹ میلی متر

هنگام استفاده از نسخه ARL OPTIM'X 200W به جای نسخه 50W، زمان شمارش می تواند کاهش یابد. با ضریب ۲.۵ و همچنان به همان عملکرد نشان داده شده در این سند برسد.

عناصر از پیش کالیبره شده

سطح دسترسی معمولی روشن آرل اوبتیم ایکس ۲۰۰ وات (3 سیگما) [PPM] در شمارش ۱۰۰ تایی اسمارت گونیو	سطح دسترسی معمولی روشن آرل اوبتیم ایکس ۵۰ وات (3 سیگما) [PPM] در شمارش ۱۰۰ تایی اسمارت گونیو	سطح جزئیات (LOD) معمولی روشن آرل اوبتیم ایکس ۵۰ وات (3 سیگما) [PPM] شمارش زمان نشان داده شده	معمولی SEE [پی پی ام]	محدوده [%]	عنصر
۲۴	۳۸	در ۲۰ ثانیه ۸۳ ppm	۹	لوکیو- 0.4	میلگرد
۶.۳	۱۰	در ۲۰ ثانیه ۲۲ ppm	۷.۹	لوکیو- 0.5	پ
۱.۳	۲	در ۲۰ ثانیه ۴.۵ ppm	۳	لوکیو- 0.1	درصد پایین
شماره	شماره	شماره	۱۰۰	5 - 0.05	درصد بالای S
۶.۳	۱۰	در ۲۰ ثانیه ۲۲ ppm	۱۹	لوکیو- ۲.۵	کلر
۰.۹	۱.۵	در ۲۰ ثانیه ۳.۲ ppm	۹.۵	لوکیو- 0.8	کلسیم
۰.۵	۰.۸	در ۲۰ ثانیه ۱.۸ ppm	۱.۳	لوکیو- 0.12	مس
۰.۴	۰.۶	در ۲۰ ثانیه ۱.۶ ppm	۵	لوکیو- 0.5	روی
۳.۲	۵	در ۲۰ ثانیه ۱۱.۲ ppm	۲.۲	لوکیو- 0.4	با
۲۰	۳۱۴	در ۲۰ ثانیه ۷۰۰ ppm	۲۳	لوکیو- 0.4	نا
۲.۷	۴.۲	در ۲۰ ثانیه ۹.۴ ppm	۳.۴	لوکیو- 0.06	آل
۲.۵	۴	در ۲۰ ثانیه ۹ ppm	۸	لوکیو- 0.4	سی
۰.۹	۱.۴	در ۲۰ ثانیه ۳.۱ ppm	۸	لوکیو- 0.8	ک
۰.۶	۱	در ۲۰ ثانیه ۲.۲ ppm	۰.۷	لوکیو- 0.06	تی
۰.۶	۱	در ۲۰ ثانیه ۲.۲ ppm	۰.۶	لوکیو- 0.06	پنجم
۰.۶	۱	در ۲۰ ثانیه ۲.۲ ppm	۰.۸	لوکیو- 0.06	کروم
۰.۶	۱	در ۲۰ ثانیه ۲.۲ ppm	۰.۱	لوکیو- 0.06	منگنز
۰.۷	۱.۱	در ۲۰ ثانیه ۲.۴ ppm	۰.۳	لوکیو- 0.12	آهن
۰.۴	۰.۶	در ۲۰ ثانیه ۱.۳ ppm	۰.۱	لوکیو- 0.06	نیکل
۰.۵	۰.۸	در ۲۰ ثانیه ۲.۹ ppm	۰.۵	لوکیو- 0.06	بر
۰.۶	۰.۹	در ۲۰ ثانیه ۲ ppm	۵.۸	لوکیو- 0.4	مو
۴.۸	۷.۶	در ۱۲ ثانیه ۲۲ ppm	۲.۹	لوکیو- 0.06	اسان
۴.۸	۷.۶	در ۱۲ ثانیه ۲۲ ppm	۰.۶	لوکیو- 0.06	ش
۱.۱	۱.۷	در ۲۰ ثانیه ۳.۸ ppm	۰.۶	لوکیو- 0.12	سرب

خطای استاندارد تخمین، معیاری از دقت است SEE = | شماره = نامربوط | LOD = 3 x LoQ | تخمین زد LoD حد تشخیص | حد تعیین مقدار را می توان از LOD =

اطلاعات بیشتر در thermofisher.com/petroleumquant