



Fourier-transform infrared spectroscopy

CARY 680



توضیحات دستگاه تبدیل فوریه مادون قرمز (FTIR) مدل Cary 680

دستگاه اسپکتروسکوپی FTIR مدل Cary 680 دستگاهی است که تولیدش به واسطه ی شرکت Agilent متوقف شده ولی دستگاه های دست دوم آن موجود می باشد. از جمله مشخصات این دستگاه اسپکتروسکوپی FTIR، موارد زیر می باشد :

- دقت طیفی زیاد و سرعت سینتیکی بالا

- بهره ی سیگنال به نویز بالا

- سخت افزار قدرتمند و قابل اعتماد به همراه نرم افزاری بی نظیر

- مجهز به بازه ی گسترده ای از وسایل جانبی

- نرم افزار Resolution Pro FTIR

تمامی این ویژگی ها به همراه خدمات دستگاه اسپکتروسکوپی FTIR که به واسطه ی شرکت Agilent در سراسر دنیا انجام می گیرد، خرید دستگاه طیف سنجی مادون قرمز ، از این شرکت را به گزینه ای بی رقیب تبدیل کرده است.

تمامی این ویژگی ها به همراه خدمات دستگاه اسپکتروسکوپی FTIR که به واسطه ی شرکت Agilent در سراسر دنیا انجام می گیرد، خرید دستگاه طیف سنجی مادون قرمز ، از این شرکت را به گزینه ای بی رقیب تبدیل کرده است.

دستگاه های اسپکتروسکوپی FTIR سری Cary 600، امکان آنالیز بی رقیبی را برای مواد، تحت شرایط معمول محیطی، برای کاربرانش فراهم آورده است. طیف سنج مادون قرمز Cary 660، نمایش بی نظیری از داده ها را در اختیار کاربران قرار داده و برای کارهای تحقیقاتی روزمره بسیار مناسب می باشد. دستگاه های اسپکتروسکوپی Cary 670 و Cary 680 به نحوی طراحی و مهندسی شده اند که برای کارهای تحقیقاتی از قبیل کار بر روی پلیمرها، مواد، داروسازی ، بایوتکنولوژی و شیمی مناسب می باشند و نمایش بی نظیری از داده ها را در این زمینه در اختیار کاربران قرار می دهند.

دستگاه های اسپکتروسکوپی FTIR سری Agilent Cary600، ویژگی های زیر را با خود به همراه دارند :

- بالاترین میزان سیگنال به نویز، که تا میزان ۴ برابر بیشتر از هرگونه دستگاه اسپکتروسکوپی FTIR موجود می باشد.

- بهترین رزولوشن فضایی موجود و بیشترین سرعت سینتیکی را داشته و بیشترین داده را در زمینه ی طیف سنجی مادون قرمز در اختیار کاربر قرار داده در حالی که نیاز به ارتقا با قیمت بالا ندارد.

- مسیر کاملی برای ارتقاء سیستم ها از دستگاه اسپکتروسکپی Cary 660 تا Cary 680 فراهم شده که این موضوع خیال کاربر را برای بازه ی وسیعی از آنالیزها راحت کرده است.

- در کنار این دستگاه های مادر، دستگاه های آپشنال بسیاری برای انواع کاربردها قرار داده شده است که کاربرد آن ها را دوچندان کرده است. از جمله ی این دستگاه ها می توان به میکروسکپ، دستگاه تصویربرداری شیمیایی، دستگاه اسکن گام به گام، و دستگاه GC-IR اشاره کرد.

- در کنار سخت افزار بی نظیر این سیستم، نرم افزار فوق العاده و کاربردی آن ، کارایی این سری از دستگاه ها را افزایش داده و آنالیز مواد را برای کاربرانش آسان کرده است.



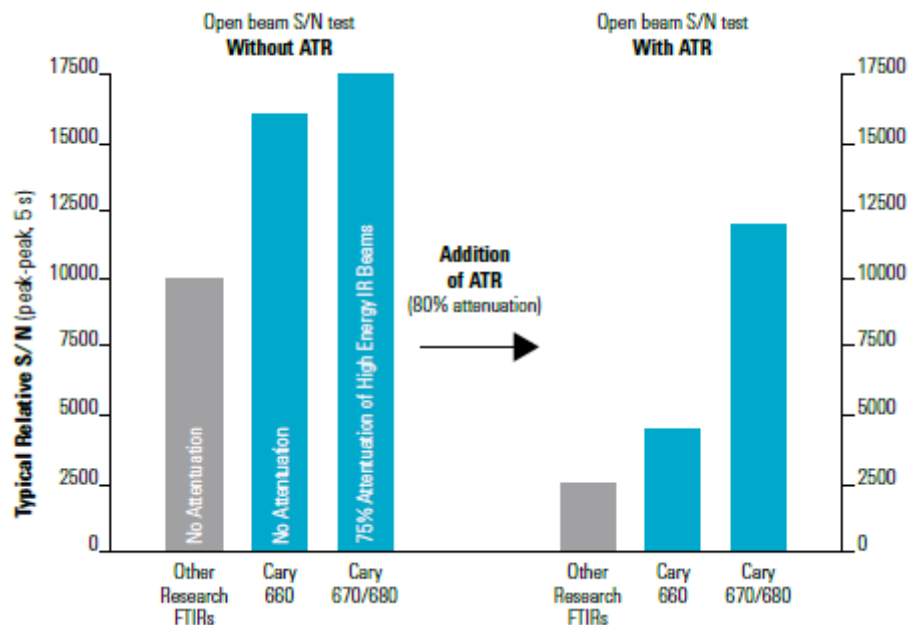
تمامی قطعاتی که در این سری از دستگاه های طیف سنجی مرئی فرابنفش به کار برده شده است به گونه ای مهندسی شده اند که بهترین نمایش و استفاده را برای کاربر به همراه داشته و او را به بهترین جواب در هر گونه آزمایشی برساند. دستگاه های طیف سنجی مادون قرمز، بهره وری منبع پیشرفته ای را در اختیار کاربر قرار داده و از طرفی بیم اسپلیتر و دتکتور پیشرفته ای که در آن به کار رفته است، میزان اثرات نویز سیستم را کاهش می دهد. تمامی این ویژگی ها به این سری از دستگاه ها حساسیت بالایی داده و نرخ سیگنال به نویز آن را به میزان چشمگیری افزایش داده است.

در جدول زیر مقایسه ای از این تفاوت میان دستگاه های اسپکتروسکوپی FTIR مدل Cary 600 و سایر دستگاه های موجود، مشاهده می شود. همانطور که مشاهده می کنید این تفاوت در میزان سیگنال به نویز به میزان ۴ برابر هم رسیده است.

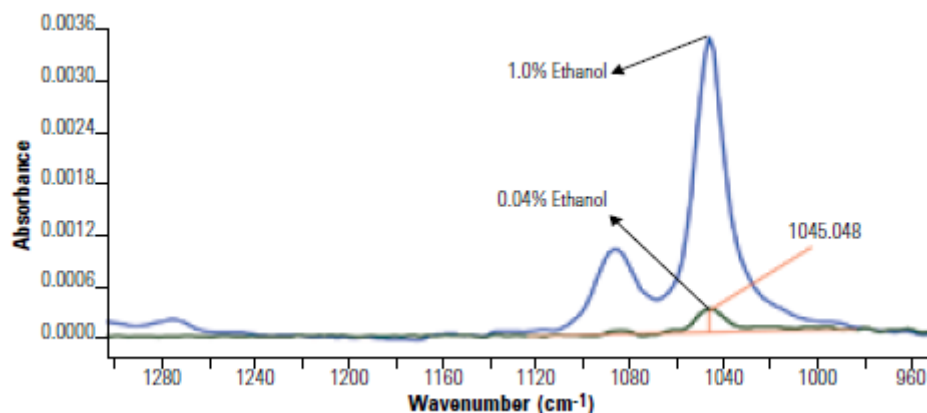
آدرس : یوسف آباد، خیابان بیستون، نبش کوچه ۱/۲، پلاک ۶۲، ساختمان

شماره تماس: ۰۲۱۸۷۷۶۱۹۵۶ فکس: ۰۲۱۸۷۷۶۱۹۵۶

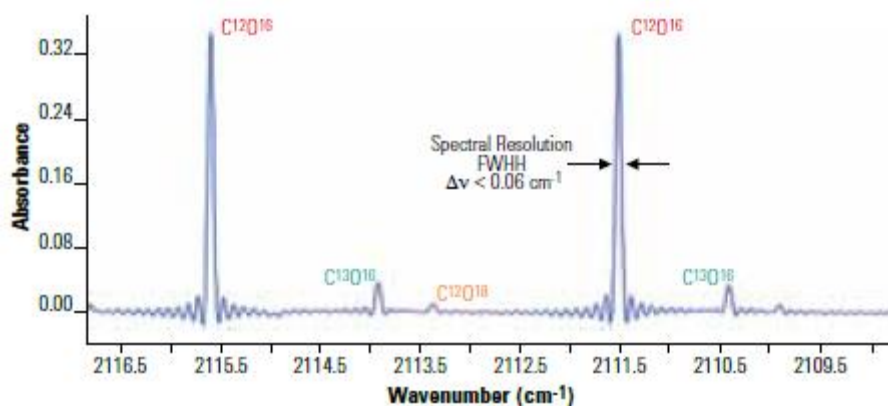
ایمیل: info@zahora.ir



به طور مثال یکی از محدودیت هایی که در دستگاه های اسپکتروکی FTIR موجود وجود دارد، نمایش ۰,۰۴ درصد اتانول موجود در آب است که طیف سنج مادون قرمز Cary 670 به همراه ATR الماسش، این کار را تنها در یک اسکن ۱۵ ثانیه ای انجام می دهد. شکل زیر به خوبی نمایش دهنده این موضوع است.



به عنوان مثالی دیگر، می توان به اندازه گیری طیف CO و ایزوتروپ های آن اشاره کرد که این موضوع حساسیت و دقت بی اندازه ی این سری از دستگاه های اسپکتروسکوپی FTIR را نشان می دهد.



همانطور که در مباحث قبل مطرح شد، شرکت Agilent امکان ارتقاء دستگاه های طیف سنجی مادون قرمز خود را در اختیار کاربران قرار داده است. این امر کاربران را برای بازه ی وسیعی از آنالیزها که ممکن است در آینده با آن مواجه شوند، آاده می کند. در انتخاب طیف سنج مادون قرمز خود باید به موارد زیر توجه کنید :

آدرس : یوسف آباد، خیابان بیستون، نبش کوچه ۱/۲، پلاک ۶۲، ساختمان

شماره تماس: ۰۲۱۸۷۷۶۱۹۵۶ فکس: ۰۲۱۸۷۷۶۱۹۵۶

ایمیل: info@zahora.ir

- دستگاه خود را با توجه به کارایی که مد نظرتان است، انتخاب کنید. با انتخاب منابع نوری، بیم

اسپلیترها، دتکتورها، وسایل جانبی و نرم افزار مناسب، کارایی مد نظرتان از دستگاه

اسپکتروسکوپی FTIR را مشخص کنید.

- کارایی سیستم خود را با ترکیب دستگاه اسپکتروسکوپی FTIR و دستگاه هایی چون،

میکروسکوپ، آنالیزور ماکرو، تصویربردار شیمیایی و دستگاه هایی از این دست، افزایش

دهید.

- تابع پذیری طیف سنج مادون قرمز خود را با تکنولوژی هایی چون، اسکن گام به گام، TRS،

PAS، A/D دوگانه و PM-IRRAS افزایش دهید.

- پارامترهای نمایشی همچون، توان IR، دقت طیفی، حساسیت، سرعت و بازه ی طیفی را ارتقاء

دهید.

جدول زیر به تفکیک ویژگی های منحصر به فرد این سری از دستگاه های اسپکتروسکوپی FTIR را

نمایش می دهد :

Feature	Cary 660	Cary 670	Cary 680
Ultra-high throughput, 57 mm dynamically aligned, 60° air bearing interferometer	•	•	•
Standard spectral resolution typically better than 0.06 cm ⁻¹	•	•	•
Ultra-fast kinetics (>110 spectra/s)	•	•	•
Full spectral range, from UV (50,000 cm ⁻¹) to far-IR (10 cm ⁻¹)	•	•	•
Step-scan	•	•	•

NOTE: Additional components may be required to achieve the complete spectral range.

• Standard • Upgrade

دستگاه اسپکتروسکپی FTIR مدل Cary 680 دستگاهی است که تولیدش به واسطه ی شرکت Agilent متوقف شده ولی دستگاه های دست دوم آن موجود می باشد. از جمله مشخصات این دستگاه

اسپکتروسکپی FTIR، موارد زیر می باشد :

- دقت طیفی زیاد و سرعت سینتیکی بالا
- بهره ی سیگنال به نویز بالا
- سخت افزار قدرتمند و قابل اعتماد به همراه نرم افزاری بی نظیر
- مجهز به بازه ی گسترده ای از وسایل جانبی
- نرم افزار Resolution Pro FTIR

آدرس : یوسف آباد، خیابان بیستون، نبش کوچه ۱/۲، پلاک ۶۲، ساختمان

شماره تماس: ۰۲۱۸۷۷۶۱۹۵۶ فکس: ۰۲۱۸۷۷۶۱۹۵۶

ایمیل: info@zahora.ir

تمامی این ویژگی ها به همراه خدمات دستگاه اسپکتروسکوپی FTIR که به واسطه ی شرکت Agilent در سراسر دنیا انجام می گیرد، خرید دستگاه طیف سنجی مادون قرمز ، از این شرکت را به گزینه ای بی رقیب تبدیل کرده است.

کاربردهای دستگاه تبدیل فوری مادون قرمز (FTIR) مدل Cary 680

۱. تحقیقات بر روی مواد با استفاده از دستگاه اسپکتروسکوپی FTIR

دستگاه های طیف سنجی مادون قرمز سری Cary FTIR در آزمایشگاه های مواد و برای کاربردهای زیر مورد استفاده قرار می گیرد.

- مطالعه نواقص در پلیمرها، لایه نشانی ها و فیلم های نازک نمونه
- تشخیص دلیل اصلی مشکلات تولید
- بهبود فرآندهای توسعه محصول

۱. استفاده از دستگاه FTIR برای تحقیقات در زمینه ی مهندسی پزشکی و بیولوژی

در زمینه ی پزشکی و تحقیقات بیولوژیکی، دستگاه اسپکتروسکوپی FTIR برای مواردی مانند موارد زیر کاربرد های فراوانی را از خود نشان داده است:

تحقیقات پیشرفته سماری و سرطان از طریق اندازه گیری بافت، سلول ها، دندان و استخوان.

بررسی فرآیندهای سلولی و تغییرات شیمیایی به منظور تشخیص بیماری در مراحل اولیه

اندازه گیری سلول ها در آب به صورت کاملاً زنده

۱. استفاده از FTIR در زمینه ی الکترونیک و نیمه هادی

اسپکتروسکپی FTIR در حوزه ی الکترونیک هم کاربردهای فراوانی داشته که از آن جمله می توان به

موارد زیر اشاره کرد :

- آنالیز آلاینده ها بر روی صفحات LCD
- تشخیص نواقص در ویفرهای نیمه هادی و قطعات الکترونیک

مشخصات فنی دستگاه تبدیل فوریه مادون قرمز (FTIR) مدل Cary 680

مشخصات دستگاه	FTIR CARY 680
نوع اینترفرومتر	38 mm dynamically aligned, 60° mechanical bearing Michelson
رنج طیف cm^{-1}	Standard: Mid-IR: 9,000–350 Optional: 53,000–20
رزولوشن طیف cm^{-1}	Typical: Better than 0.06 Guaranteed: Better than 0.075
نرخ سیگنال به نویز	Guaranteed 5 sec p-p: >48,000:1 Typical 5 sec p-p: >70,000:1 Typical 5 sec p-p with ATR: >12,000:1

آدرس : یوسف آباد، خیابان بیستون، نبش کوچه ۱/۲، پلاک ۶۲، ساختمان

شماره تماس: ۰۲۱۸۷۷۶۱۹۵۶ فکس: ۰۲۱۸۷۷۶۱۹۵۶

ایمیل: info@zahora.ir

توان اینفرارد	>200 mW
طول موج	Accuracy: 0.005 cm ⁻¹ at 2,200 cm ⁻¹ Precision: 0.002 cm ⁻¹
نرخ اسکن سینتیک	Standard (16 cm ⁻¹ spectral resolution): >110 spectra/second Optional (16 cm ⁻¹ spectral resolution): >N/A
Time resolved spectroscopy	μs sampling rate: 1.67 μs ns sampling rate: 1 ns
قابلیت اسکن مرحله ای	Yes (DSP1, 2 and 3) • PM-IRRAS4 • Polymer stretching • μs TRS • ns TRS • Simultaneous multidepth profiling using PAS
منابع	Ceramic air-cooled Tungsten-halogen Hg-arc (external) Xenon (external) Deuterium (external)
اسپلیتر اشعه	Extended range KBr CsI NIR quartz UV-Vis quartz CaF ₂ Set of five Mylar (6.25, 12.5, 25, 50 and 125 μm)
آشکارساز	Cooled/ambient DLaTGS MCT Linearized MCT Far-IR DLaTGS Lead selenide (PbSe) Silicon PMT: R446