

آشنایی با دستگاه اسپکتروفتومتر فلورسانس

مدل FL970



اسپکتروسکوپی PL (Photoluminescence Spectroscopy) یا طیفسنجی فوتولومینسانس از شناخته شده-ترین روش‌های طیفسنجی است که میزان پرتو نشر شده از مواد را پس از تحریک آن‌ها با فوتون‌ها با طول موج معین، مشخص می‌کند؛ در واقع در این فرآیند الکترون‌ها به تراز با انرژی بالاتر رفته و سپس با برگشت الکترون‌ها به تراز انرژی کمتر از طریق نشر فوتون، انرژی جذب شده آزاد می‌شود؛ در نتیجه خاصیت فلورسانس مواد به صورت شدت نشر در طول موج‌های مختلف گزارش خواهد شد. دستگاه طیفسنج فلورسانس، نشر نور از موادی که دارای مولکول‌هایی با خاصیت فلورسانس - فسفرسانس هستند را مورد اندازه‌گیری قرار می‌دهد.

دستگاه اسپکتروفتومتر فلورسانس موجود در آزمایشگاه مرکزی دانشگاه الزهرا (س) مدل FL970، محصول شرکت Techcomp مجهز به نرم افزار جدید FL Analyst است که در واقع این دستگاه عملکرد نهایی را برای طیف متنوعی از نیازهای اندازه‌گیری مشتریان ارائه می‌دهد.

توانایی‌های دستگاه برای انجام آنالیز طیفسنجی فوتولومینسانس (PL):

- ✚ فراهم کردن سرعت اسکن سریع (۳۰۰۰۰ نانومتر بر دقیقه)
- ✚ فراهم کردن سه حالت اسکن Synchronized و Emission, Excitation
- ✚ اندازه‌گیری با حساسیت بالا (بالاترین سطح نسبت سیگنال به نویز (S/N): (RMS) 1200:1)
- ✚ اندازه‌گیری‌های دقیق و بسیار کمی در یک محدوده دینامیکی گسترده
- ✚ ارائه دامنه گسترده PMT و محدوده طول موج اسکن تا طول موج‌های بلند (۹۰۰ نانومتر)
- ✚ مجهز به منبع نور از نوع لامپ زنون (۱۵۰ وات)
- ✚ انجام آنالیز ساده با کاربری آسان نرم افزار FL Analyst
- ✚ به دست آوردن طیف فلورسانس سه بعدی با سرعت بالا
- ✚ وضوح قابل تنظیم با نشانگر طول موج مورد نظر

حوزه‌های کاربرد طیفسنجی فوتولومینسانس:

- ✚ صنایع دارویی: بررسی خواص نشری داروها با روشی غیر مخرب و غیر تماسی
- ✚ علوم مواد، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی مولکولی و سایر زمینه‌های مرتبط: غلظت‌سنجی مولکول‌های حاوی خاصیت فوتولومینسانس در محلول، تغییرات شدت فلورسانس
- ✚ صنایع الکترونیک: ارزیابی خواص ساختاری و نوری مواد نیم‌رسانا و مولکول‌ها

توجه: لازم به ذکر است نمونه مورد پذیرش آزمایشگاه به صورت محلول بوده (امکان آنالیز نمونه جامد وجود ندارد) و هر گونه آماده‌سازی نمونه به عهده متقاضی است. هم‌چنین برای انتخاب طول موج مناسب برای تحریک،

متقاضی می تواند از روی مقالات مشابه طول موج مناسب را مشخص کند. در غیر این صورت اپراتور دستگاه به صلاحدید خود با تغییر دادن طول موج تحریک، این طول موج را بدست می آورد. نتایج آنالیز به صورت یک فایل Excel (اطلاعات نقطه به نقطه و نمودار شدت فلورسانس برحسب طول موج نشری) گزارش می شود.