جهاز تحليل مطياف رامان

Raman and Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS)

مميزات الجهاز:	سريع ومتعددة الاستعمالات وموثوق بها لتوصيف المواد و يعطى درجة تمييز عالية جدا
عمل الجهاز:	يتم تحضير العينة و الوقت الزمني لتحليل العينة يستغرق دقائق ويمكن استخدام عينات صلبة او سائلة او غازية
فكرة عمل جهاز :-	تعرّض المادة المراد دراستها إلى إشعاع من ضوء أحادي اللون، وغالباً باستخدام الليزر من خلال الضوء المرئى او الاشعة تحت الحمراء القريبة او الاشعة فوق البنفسجية القريبة يُنتج تحليل Raman الطيفي معلومات حول الاهتزازات التي تحدث داخل الجزيئات ومن جزيء لآخر ويمكن أن يوفر فهمًا إضافيًا حول التفاعل . يؤدي التآثر المتبادل بين المادة والضوء إلى حدوث انتقال للطاقة من الضوء إلى المادة، والذي يعرف باسم انزياح ستوكس Stokes shift للطيف، كما يحدث انتقال للطاقة من المادة إلى الضوء، والذي يعرف باسم انزياح معاكس لستوكس anti-Stokes. بما أن طول موجة الضوء تتعلق بطاقته، فإن انتقال الطاقة يؤدي إلى حدوث تغير في طول موجة الضوء الصادر عن المادة مقارنة مع الضوء الوارد، وهو ما يعرف باسم تبعثر رامان فتغيير قابلية استقطاب هذه الجزيئات وذلك بتحفيز الجزيء على الدوران أو الاهتزاز في مطيافية رامان،
تطبيقات الجهاز :-	١- دراسة التركيب الجزيئي والروابط الكيميائية خلال تفاعلات البلورة و الهدرجة و البلمرة والتحفيز الحيوى و الانزيم ٢- دراسة التوصيف الضوئى و الالكترونى للجسيمات النانوية ٣- توصيف مركبات الكربون النانوية