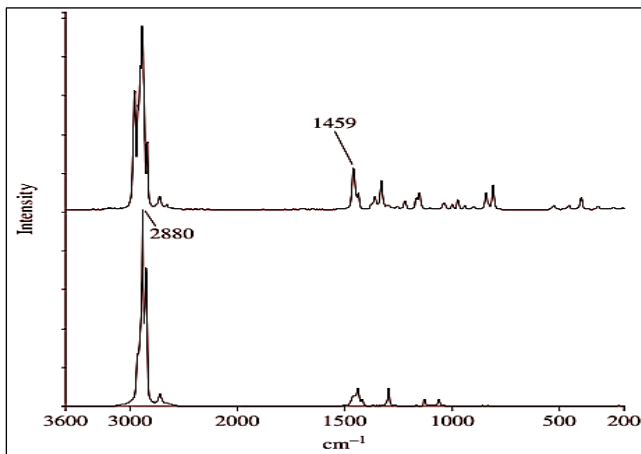




کاربرد اسپکتروسکوپی رامان در پلیمرها



شکل ۱: طیف رامان پلی پروپیلن (بالا) و پلی اتیلن (پایین) [۱]

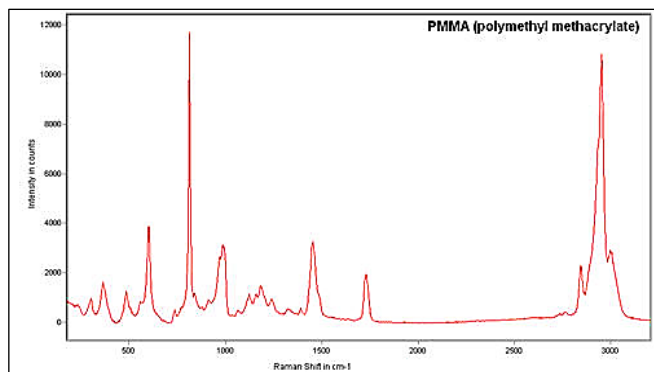
ب) طیف رامان پلیمرهای پر کاربرد و شناخته شده

در زیر طیف رامان برخی پلیمرهای شناخته شده و عمومی که بسیار پر کاربرد هستند و می‌توانند توسط این طیف‌ها شناسایی شوند آورده شده‌اند.

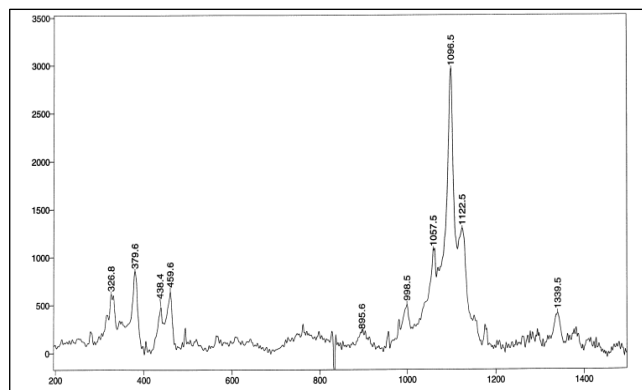
اسپکتروسکوپی رامان کاربردهای بسیار زیادی در بررسی و مطالعه مونومرها و پلیمرها دارد. برخی از کاربردهای این تکنیک در زیر بطور کلی ذکر شده‌اند.

- بررسی ترکیب شیمیایی پلیمرها و مونومرها
 - کنترل واکنش‌های پلیمریزاسیون
 - تشکیل بلاک و کو-پلیمرها
 - تایید تشکیل محصول
 - تشخیص آلودگی در طی فرآیند تولید پلیمرها
 - بررسی ویژگی‌های فیزیکی پلیمرها
 - بررسی میزان کریستاله بودن نمونه‌ها
 - درجه cross-link شدگی
 - بررسی هیدروژناسیون، بررسی مخلوط‌ها
- به برخی از کاربردهای رامان در زمینه پلیمرها اشاره شده است:

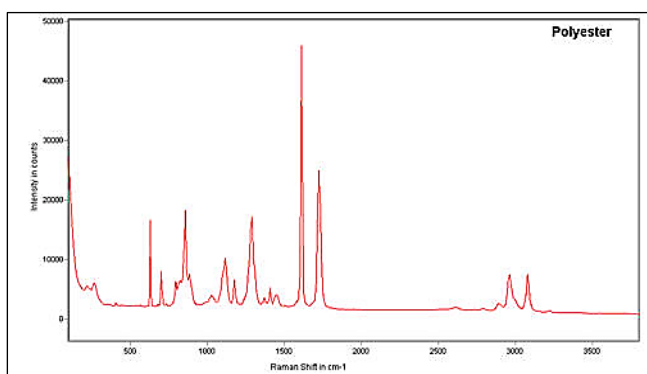
الف) تشخیص پلی پروپیلن از پلی اتیلن



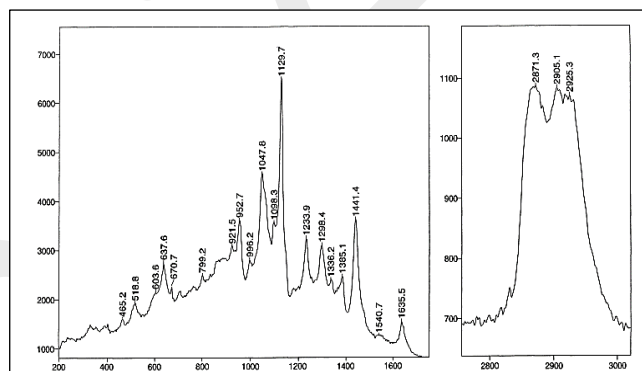
شکل ۵: طیف رامان PMMA یا polymethyl methacrylate



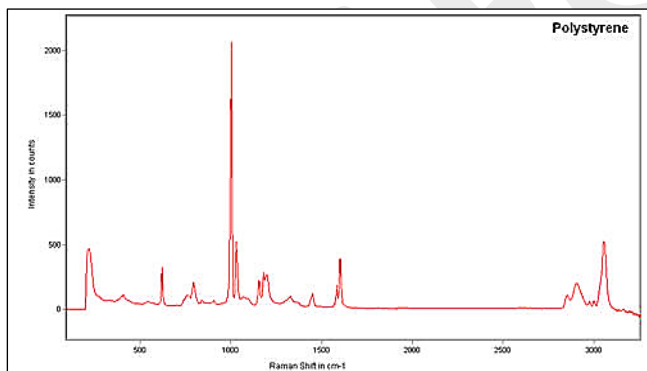
شکل ۲: طیف رامان کتان (بین ۲۰۰ تا ۱۵۰۰ cm^{-1})



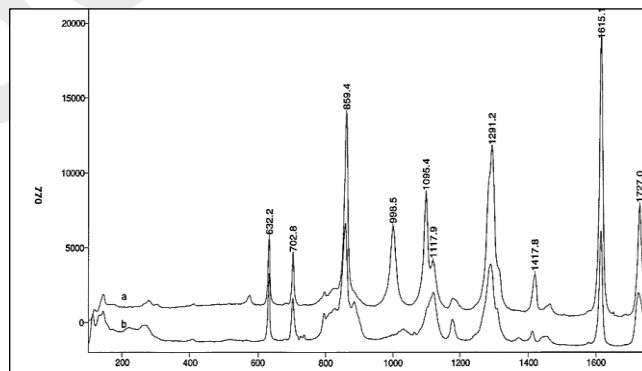
شکل ۶: طیف رامان پلی استر



شکل ۳: طیف رامان نایلون ۶/۶



شکل ۷: طیف رامان پلی استایرن



شکل ۴: طیف رامان PET یا Polyethylene terephthalate (طیف a: فیبر

با کریستالیت بالا، طیف b: فیبر با کریستالیت پایین)

منابع

1. Smith, E. and G. Dent, *Applications, in Modern Raman Spectroscopy – A Practical Approach*. 2005, John Wiley & Sons, Ltd. p. 135-179.