



ขยายสัญญาณรามาน

ONSPEC SERIES

Surface-enhanced Raman scattering substrate ONSPEC SERIES

เทคนิคการวิเคราะห์สัญญาณรามาน (Raman) เป็นเทคนิคที่สามารถบอกลักษณะเฉพาะของสารเคมีหรือสารชีวโมเลกุล ที่เกิดจากการกระเจิงแบบไม่ยืดหยุ่นของโฟตอนที่มากระตุ้น เป็นเทคนิคที่มีการนำไปใช้ในการตรวจระบุโมเลกุลของตัวอย่างเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว แต่เนื่องจากโมเลกุลส่วนมากจะมีสัญญาณการกระเจิงของสัญญาณรามานที่ต่ำ ด้วยเหตุนี้ ทีมวิจัยเทคโนโลยีเซนเซอร์แสงไฟฟ้าเคมี จึงได้พัฒนาขยายสัญญาณรามาน ONSPEC SERIES ซึ่งมีประสิทธิภาพในการขยายสัญญาณรามานที่สูง และมีคุณสมบัติแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้งาน บรรจุในซองอลูมิเนียมที่สามารถเก็บรักษาคุณภาพของชิปไว้ได้ยาวนาน

■ คุณสมบัติ:

- ฟิล์มบางโครงสร้างนาโนที่มีคุณลักษณะเฉพาะตัวสามารถขยายสัญญาณรามานได้
- พื้นที่ขยายสัญญาณขนาด 4.0 มม. x 4.0 มม. (ปรับขนาดได้ตามความต้องการ)

■ ขอบเขตการใช้งาน

ในการใช้งานสามารถแช่หรือซับ (Swab) บริเวณผิวสัมผัสในบริเวณที่มีสารต้องสงสัยที่ต้องการตรวจวัดแม้จะมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า นำมาละลายในตัวทำละลายก่อนหยดลงบนชิปในปริมาณเล็กน้อย แม้ปริมาณ 2-3 ไมโครลิตรก็เพียงพอสำหรับการตรวจพิสูจน์ จากนั้นสามารถนำมาใช้วิเคราะห์สารต้องสงสัย ร่วมกับเครื่องวัดสัญญาณรามานทั่วไป ทั้งเครื่องมือในระดับห้องปฏิบัติการ หรือเครื่องมือชนิดพกพา (Portable/Handheld)

■ ข้อจำกัดการใช้งาน

- การวัดส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้ซ้ำได้ (Non Reusable) หรือใช้ซ้ำได้ ในจำนวนครั้งที่จำกัด
- โมเลกุลของสารบางชนิดไม่สามารถขยายสัญญาณได้

■ กลุ่มลูกค้า/ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- ภาครัฐ เช่น มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และหน่วยงานด้านความมั่นคง
- ภาคเอกชนที่มีความต้องการเทคนิคด้านเคมีวิเคราะห์ที่รวดเร็วและเคลื่อนย้ายได้

■ จุดเด่น/ประโยชน์ของเทคโนโลยี

- สามารถใช้ได้กับเครื่องวัดสัญญาณรามานที่ใช้ความยาวคลื่น 500 ถึง 800 นาโนเมตร
- สามารถตรวจวัดสารเคมี เช่น Nitrate, Perchlorate, TNT, Methamphetamine และ Caffeine ที่ความเข้มข้นต่ำ (Trace Concentration) ซึ่งไม่สามารถตรวจวัดได้ด้วยเทคนิคการตรวจวัดสัญญาณรามานแบบปกติได้

■ สถานภาพการพัฒนา

- ผ่านการทดสอบภาคสนามและสามารถใช้งานได้จริง

■ วิจัยพัฒนาโดย

ทีมวิจัยเทคโนโลยีเซนเซอร์แสงไฟฟ้าเคมี (OEC)
กลุ่มวิจัยอุปกรณ์สเปกโทรสโกปีและเซนเซอร์ (SSDRG)
Tel: 0 2564 6900 ext. 2701
e-mail: noppadon.nuntawong@nectec.or.th

■ ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

ฝ่ายกลยุทธ์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี (SPD)
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
112 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน
ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
Tel: 0 2564 6900 ต่อ 2346, 2351-53, 2357, 2383
e-mail: business@nectec.or.th

