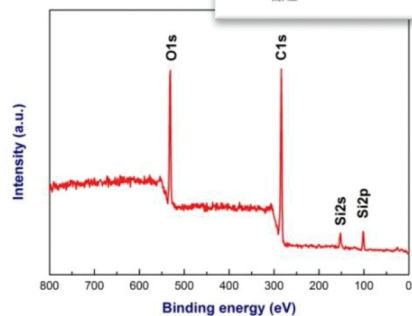
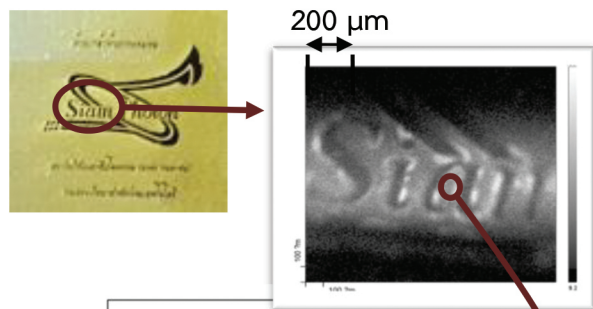


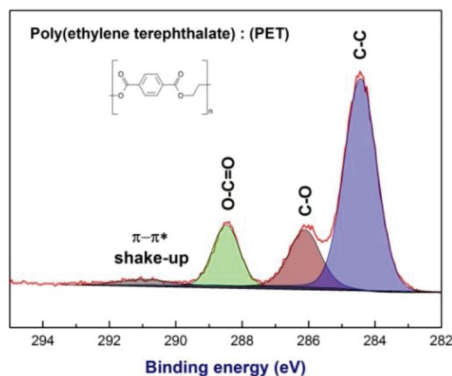
บริเวณที่สร้างภาพ SXI



บริเวณที่วัด

ตัวอย่างการสร้างภาพ SXI

จากเครื่องเพื่อเลือกวัดในบริเวณที่สนใจ



ตัวอย่างสเปกตรัมของ Poly (ethylene terephthalate) (PET)
แสดงให้เห็นความสามารถในการแยกแยะองค์ประกอบของคาร์บอน



ติดต่อ-สอบถาม

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
ส่วนงานบริการผู้ใช้

ตูปณ. 93 Nakhon Ratchasima 30000 Thailand

Tel: +66 44 217 040 Ext. 1603-1605

Fax: +66 44 217 047

Email: useroffice@slri.or.th

BEAMLINE CONTACT

Email: narong@slri.or.th

www.slri.or.th

www.facebook.com/SLRI.THAILAND



BL5.3

X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS)

Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

www.slri.or.th

ข้อมูลทางเทคนิค

Model:

PHI5000 Versa Probe II Scanning XPS
Microprobe (ULVAC-PHI)

Primary radiation source:

Micro-focused scanning X-ray
(Al K α , 1486.6 eV)

X-ray beam size:

10 -100 μ m

Detector:

High resolution 180° spherical electron
analyser (16 Channel)

Charge compensation:

Dual beam charge neutralisation

Gas reactor:

Temperature control from RT to
800°C (static mode)/500°C
(dynamic mode)

Ion source:

Ar⁺ Ions (energy 0.5 - 5 KeV)

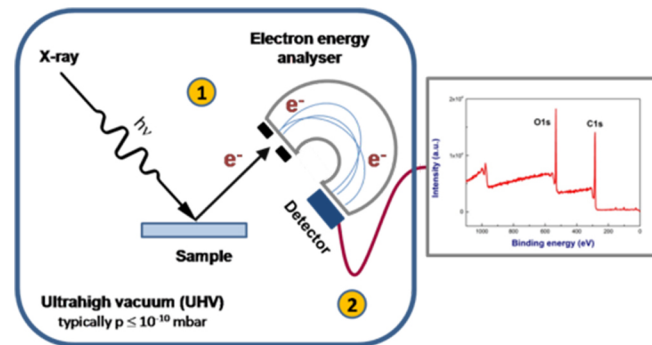
Multi-technique options:

Angular dependence XPS
Depth profiling
Mapping



SUT-NANOTEC-SLRI X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS)

เครื่องมือวิเคราะห์วัสดุนาโนโดยเทคนิคสเปกโตรสโกปีโฟโตอิเล็กตรอน
โดยรังสีเอกซ์ (X-ray Photoelectron Spectroscopy : XPS)
อยู่ภายใต้สถานวิจัยร่วม มทส-นาโนเทค-สช. ให้บริการตรวจสอบ
และวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีบริเวณพื้นผิวของวัสดุนาโนและวัสดุอื่นๆ
เช่น โลหะ สารกึ่งตัวนำ แก้ว เซรามิกส์ และ พลาสติก



แผนภาพแสดงหลักการของเทคนิค XPS

- 1 ฉายรังสีเอกซ์ (X-ray) ลงบนพื้นผิวของวัสดุเพื่อกระตุ้น
อิเล็กตรอน ให้หลุดออกมาเนื่องจากปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก
(Photoelectric Effect)
- 2 ตรวจจับและวัดค่าพลังงานจลน์ของอิเล็กตรอนที่หลุดออกมาและ
แสดงผลในรูปของสเปกตรัมเพื่อการวิเคราะห์

ความสามารถและลักษณะเฉพาะของเทคนิค

- ระบุชนิดของธาตุตั้งแต่ Li ถึง U
- ระบุสถานะทางเคมี (Chemical state) เช่น สถานะ
ทางออกซิเดชัน (Oxidation state)
- ระบุร้อยละที่มีอยู่ของธาตุองค์ประกอบ
- ตรวจสอบคุณสมบัติของสารในระดับพื้นผิว (Surface
sensitive) ที่ระดับ 5 – 100 อังสตรอม
- ไม่ทำลายคุณสมบัติของสารตัวอย่างในการวัด
- สามารถวิเคราะห์สารที่มีปริมาณน้อยๆหรือความ
เข้มข้นต่ำในระดับร้อยละ 0.1 ppm
- สามารถสร้างภาพจำลองพื้นผิวตัวอย่าง (Scanning
X-ray Induced secondary electron image: SXI)
และเลือกจุดหรือบริเวณและขนาดพื้นที่ในการวัด
- สามารถสร้างภาพการกระจายตัวของธาตุและสถานะ
ทางเคมีบริเวณพื้นผิว (elemental and chemical
state imaging/mapping)
- สามารถศึกษาการกระจายตัวของธาตุในแนวลึก (Depth
profile)

