



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ
เครื่องรามานสเปกโตรมิเตอร์แบบพกพา พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.1 เครื่อง Raman Spectrometer สามารถรองรับการทำงานได้ 2 ช่วงความยาวคลื่น คือ 532 nm และ 785 nm
- 1.2 ขนาดกำลังงานของแหล่งกำเนิดแสงเลเซอร์ต้องไม่น้อยกว่า 40 มิลลิวัตต์ สำหรับความยาวคลื่น 532 nm และไม่น้อยกว่า 150 มิลลิวัตต์ สำหรับความยาวคลื่น 785 nm
- 1.3 เครื่องสเปกโตรมิเตอร์แบบใยแก้วนำแสงต้องรองรับการวัด Raman Spectrum (Raman shift) ได้อย่างน้อยในช่วง $50\text{--}3500\text{ cm}^{-1}$ (สำหรับ 532 nm) และ $150\text{--}3200\text{ cm}^{-1}$ (สำหรับ 785 nm)
- 1.4 ความละเอียดการแยกแยะ (Resolution) ความยาวคลื่นน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 cm^{-1} สำหรับช่วงความยาวคลื่น 532 nm และไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 cm^{-1} สำหรับช่วงความยาวคลื่น 785 nm
- 1.5 มีโฟรบสำหรับวัดตัวอย่างที่รองรับการวัดตัวอย่างของเหลวและของแข็ง
- 1.6 มีแว่นตาป้องกันแสงเลเซอร์ที่ผ่านมาตรฐานความปลอดภัย
- 1.7 มีอุปกรณ์สำหรับสอบเทียบความถูกต้องของแสงเลเซอร์
- 1.8 เครื่องสามารถรองรับการใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ของประเทศไทย
- 1.9 มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กจำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง พร้อมซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมการวัดและวิเคราะห์ข้อมูล Raman Spectrum สำหรับทั้งความยาวคลื่น 532 nm และ 785 nm
- 1.10 คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กมีหน่วยประมวลผล Intel Core i7 หรือที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า, หน่วยความจำ RAM DDR5 ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB, ที่เก็บข้อมูลแบบ SSD ความจุอย่างน้อย 1 TB พร้อมระบบปฏิบัติการ Windows 11 และ Microsoft Office

2. การรับประกัน

พัสดุที่เสนอจะต้องมีการรับประกันทุกชิ้นส่วน 1 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆ ทั้งสิ้น

3. อุปกรณ์และคู่มือการใช้งาน

ผู้ขายจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานเครื่องและซอฟต์แวร์ จำนวน 1 ชุด

การจัดซื้อพัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ (Made In Thailand) :

☐ ทำการตรวจสอบพัสดุ ตาม ว845 ลงวันที่ 30 สิงหาคม 2564 แล้วดังนี้

- ☐ 1. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และรับรอง MIT
- ☐ 2. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- ☒ 3. เป็นพัสดุที่ผลิตจากต่างประเทศ

(ลงชื่อ) ผู้จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
(ดร.ศุภรัตน์ สิงคำโม)