

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องวัดดัชนีหักเห (Refractometer) ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องวัดดัชนีหักเหแสง (Refractometer) เป็นเครื่องที่ใช้วัดการหักเหของแสง โดยอาศัยหลักการทางแสง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่ ระบบส่องผ่าน (transparent system) และระบบสะท้อนกลับ (reflection system) นอกจากการวัดค่าดัชนีหักเหของสาร (refractive index) ยังสามารถใช้กับงานวิเคราะห์ได้หลายแขนง เช่น การวัดปริมาณน้ำตาล (องศาบริกซ์) การหาปริมาณเกลือ การหาปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (total soluble solids) การหาปริมาณแอลกอฮอล์ เป็นต้น

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

1. เครื่องวัดดัชนีหักเห (Refractometer)

- 1.1 เป็นเครื่องวัดค่าการหักเหของแสงแบบอัตโนมัติ
- 1.2 สามารถวัดค่า Refractive Index ได้ในช่วง 1.26 - 1.72 n_D มีความละเอียด (Resolution) 0.000001 n_D และมีค่าความถูกต้อง (Accuracy) 0.00002
- 1.3 สามารถวัดค่า Brix ได้ในช่วง 0 – 100 °Brix และความละเอียด (Resolution) 0.001 °Brix และมีค่าความถูกต้อง (Accuracy) 0.015 °Brix
- 1.4 มีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในตัวเครื่องชนิด Peltier หรือระบบที่ดีกว่า สามารถทำอุณหภูมิขึ้นและลงได้อย่างรวดเร็ว โดยมีช่วงอุณหภูมิการใช้งานตั้งแต่ 4 – 85 องศาเซลเซียส และมีค่า stability ของ temperature probe ที่ 0.002 องศาเซลเซียส
- 1.5 มี light source ชนิด LED ที่สามารถปล่อยสัญญาณแสงในช่วงความยาวคลื่น ที่ 589.3 nm และมีอายุการใช้งานเฉลี่ย 100,000 ชั่วโมง
- 1.6 Prism ที่สัมผัสตัวอย่างทำจาก Synthetic Sapphire
- 1.7 ส่วนของหน้าจอเป็น LCD ระบบสัมผัส (Touchscreen) ขนาดหน้าจอ 6.5 นิ้ว ความละเอียดอย่างน้อย 640 x 480 Pixels

ทนาย นริศ
(ภญ. ดร.เนตรชนก เจียงสืบชาติวิระ)
ประธานกรรมการ

อ.ดร. พุทธิพร
(ภญ. ดร.พุทธิพร คงแก้ว)
กรรมการ


อ.ดร.สุนันต์
(อ. ดร.สุนันต์ ไจสมุท)
กรรมการ

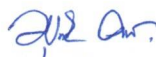
รอรองค์
(นางสาวอรอนงค์ สิงห์แอด)
กรรมการและเลขานุการ

- 1.8 สามารถส่งถ่ายข้อมูล ผ่าน RS-232 port, USB port และ ethernet
- 1.9 สามารถต่อพ่วง external keyboard และ mouse
- 1.10 สามารถต่อจอมอนิเตอร์ ผ่าน VGA port
- 1.11 ส่วนของ software สามารถสร้าง method การใช้งานได้มากกว่า 120 method และเก็บข้อมูลตัวอย่างได้อย่างน้อย 1000 ข้อมูล
- 1.12 มี function ในการตรวจสอบเครื่องโดยแบ่งออกเป็น Custom Check และ Reference Standard Check
- 1.13 สามารถสร้าง method ของผู้ใช้งานได้เองโดยใช้ polynomial, formula และ table ในการคำนวณ
- 1.14 มี function การสอบเทียบและปรับเทียบเครื่องมือทั้งแบบ single point และ two-point เพื่อให้สามารถเลือกได้เหมาะสมกับความต้องการในการใช้งาน
- 1.15 สามารถตั้งค่านำจอให้โชว์ผลที่ต้องการใช้งานได้ เช่น ค่า refractive index, temperature, wavelength, sample name และ อื่น ๆ ได้
- 1.16 สามารถตั้งระดับผู้ใช้งาน (User level) ในการใช้เครื่อง ได้แก่ Operator, Manager และ Administrator
- 1.17 สามารถใส่ password ได้และตั้งการ log off อัตโนมัติได้
- 1.18 มีระบบ Audit trail
- 1.19 รองรับมาตรฐาน 21 CFR Part 11 แบบเครื่อง Stand alone โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์
- 1.20 ตัวเครื่องมีช่องสำหรับ USB จำนวนอย่างน้อย 4 ช่อง, ethernet จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง, CAN Bus จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง, RS-232 จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง และ VGA จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง

2. อุปกรณ์ประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- 2.1 ชุดชุดความชื้นสำหรับใช้งานกับเครื่องวัดดัชนีหักเห จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด
- 2.2 กระดาษสำหรับทำความสะอาด จำนวนอย่างน้อย 2 กล่อง
- 2.3 สารมาตรฐานจำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
- 2.4 ฝาครอบเครื่องวัดดัชนีหักเห (Protection cover) จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด


(ภญ. ดร.เนตรชนก เจียงสีขชาติวิระ)
ประธานกรรมการ


(ภญ. ดร.พุทธิพร คงแก้ว)
กรรมการ


(อ. ดร.สุนันต์ ใจสมุทร)
กรรมการ


(นางสาวอรอนงค์ สิงห์แอด)
กรรมการและเลขานุการ

- 2.5 หน้าจอ (External monitor) แบบ LED ขนาด 20 นิ้ว หรือมากกว่า, เม้าส์ และคีย์บอร์ด สำหรับ
ต่อกับเครื่องวัดดัชนีหักเห จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
- 2.6 เครื่องสำรองไฟขนาด 1 kVA จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
- 2.7 เครื่องพิมพ์ผลแบบสี (Inkjet printer) จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด

วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ จำนวน 743,700 บาท (เจ็ดแสนสี่หมื่นสามพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

เงื่อนไขในการติดตั้งและบริการ

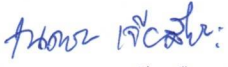
1. ผู้ขายจะทำการติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานตลอดจนการบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างถูกต้องให้กับผู้ใช้งานจน
ผู้ใช้งานสามารถใช้งานและดูแลรักษาเครื่องมือทุกชิ้นได้อย่างชำนาญ
3. ระยะเวลารับประกันคุณภาพตัวเครื่อง 2 ปี หากอุปกรณ์ที่ส่งมอบเกิดการชำรุดหรือเสียหายในสภาพการใช้งาน
ปกติ ทางผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ให้ทันที เพื่อให้สามารถใช้งานได้โดยไม่มีคิด
มูลค่าใด ๆ
4. มีคู่มือประกอบการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างน้อยอย่าง
ละ 1 ชุด พร้อมไฟล์ที่บรรจุใน flash drive


เงื่อนไขการเสนอราคา/หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

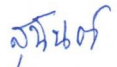
1. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนด
ยื่นราคาผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้
2. ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา (Price)
พิจารณาจากผู้เสนอราคาต่ำสุด โดยพิจารณาจากราคารวม ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการ
จัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560


ระยะเวลาดำเนินงาน

ส่งมอบแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา


(ภญ. ดร.เนตรชนก เขียงสีขชาติวิระ)
ประธานกรรมการ


(ภญ. ดร.พุทธิพร คงแก้ว)
กรรมการ


(อ. ดร.สุนันต์ ไจสมุทธร)
กรรมการ


(นางสาวอรอนงค์ สิงห์แอด)
กรรมการและเลขานุการ