

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### ชุดวิเคราะห์องค์ประกอบตัวอย่างอาหารสำหรับงานทางด้านอาหารและโภชนาการ ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 2 ชุด

#### 1. ความต้องการ

เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบของอาหาร เพื่อใช้ในงานทางด้านอาหารและโภชนาการ และการเรียนการสอนในกลุ่มวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโครงการวิจัยทางโภชนาการและการกำหนดอาหาร

#### 2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ใช้สำหรับวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ เช่น ค่าสี ความชื้น ปริมาณน้ำอิสระ ความเป็นกรดต่าง เป็นต้น รวมทั้งเป็นชุดเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมตัวอย่างสำหรับงานทางด้านอาหารและโภชนาการ และการจัดเรียนการสอนในกลุ่มวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร

#### 3. คุณลักษณะเฉพาะ

โดยในชุดวิเคราะห์องค์ประกอบตัวอย่างอาหารสำหรับงานทางด้านอาหารและโภชนาการจำนวน 1 ชุด จะประกอบด้วย 1.) เครื่องวัดสี จำนวน 1 เครื่อง 2.) เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระแบบรวดเร็ว จำนวน 1 เครื่อง 3.) เครื่องชั่งวิเคราะห์หาค่าความชื้น จำนวน 1 เครื่อง 4.) เครื่องวัดความเป็นกรดต่าง แบบตั้ง จำนวน 1 เครื่อง 5.) เครื่องชั่งไฟฟ้าความละเอียด 2 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง 6.) ตู้ดูดความชื้นระบบทำแห้งอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง 7.) เครื่องบดเตรียมตัวอย่าง จำนวน 1 เครื่อง

##### 3.1 เครื่องวัดสี มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

###### 3.1.1 ส่วนหัววัด

- ใช้หลอดชนิดซินอน (PULSED XENON LAMP) เป็นตัวกำเนิดแสง (Light Source) สามารถใช้วัดได้ทันทีโดยไม่ต้องมีการวอร์มหลอดก่อนการใช้งาน
- มีระบบตรวจเช็คแสง (Detector) คือ 6 ชุดของซิลิคอนโฟโตเซลล์ (SILICONE PHOTO CELLS)
- ความสามารถในการวัดซ้ำที่จุดเดิม บนแผ่นขาวมาตรฐาน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Repeatability) ไม่เกิน  $0.07 \Delta E^*ab$
- มีหน่วยความจำในการเก็บข้อมูล (Storable Data Sets) ไม่น้อยกว่า 1000 ค่า
- ตรวจรับแสงจะประมวลค่าเบื้องต้น ในลักษณะค่าไตรสติมูลัส (TRISTIMULUS VALUES) และมีระบบทางเดินแสง (Optic Viewing) แบบ d/0







- เก็บสีเป้าหมายในการเปรียบเทียบได้ (Color Difference Target Colors) ไม่น้อยกว่า 100 ค่า
- ส่วนหัวจะแยกจากตัวเครื่อง มีขนาดของพื้นที่การวัด (Measurement Area) โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร

### 3.1.2 ส่วนประมวลผล

- สามารถแสดงผลการวัดได้หลายระบบ (Color Space) ในระบบการอ่านค่าของสีตามมาตรฐาน CIE STANDARD ได้แก่ ระบบการวัด CIE Yxy, L\*a\*b\*, L\*C\*h, XYZ และ HUNTER Lab รวมทั้งในระบบการอ่านค่าความแตกต่าง (DIFFERENCE MODE) ของ Yxy, L\*a\*b\*, L\*C\*h, และ HUNTER Lab
- สามารถเลือกวัดค่าของแสงได้ (Illuminants) 2 ลักษณะคือ แสง C และ D65
- การตั้งค่าสอบเทียบ (Calibration Channels) สามารถทำได้ไม่น้อยกว่า 20 ค่า
- สามารถใส่ค่ามาตรฐาน (TARGET) เพื่อเปรียบเทียบได้ไม่น้อยกว่า 100 ค่า โดยสามารถใส่ค่ามาตรฐานได้ 2 วิธีคือ วิธีการวัด และวิธีการป้อนค่าตัวเลข และสามารถตั้งชื่อได้
- มีหน่วยความจำของการวัด (Store Data Sets) ไม่น้อยกว่า 2000 ค่า และหน่วยความจำยังอยู่แม้ทำการปิดเครื่อง
- สามารถคำนวณข้อมูลที่วัดได้ในหน่วยความจำ บอกเป็นค่าสถิติ (Statistical Function) ค่าสูงสุด (MAX) ค่าต่ำสุด (MIN) ค่าเฉลี่ย (AVERAGE) และค่า STANDARD DEVIATION (SD)
- สามารถพิมพ์ค่าข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ หรือพิมพ์เฉพาะข้อมูลที่ต้องการได้จากปุ่มพิมพ์
- ตัวเครื่องสามารถตั้งเวลาการทำงานเองอัตโนมัติได้ (Automatic Measurement)
- ตัวเครื่องสามารถตั้งขีดจำกัดสูงสุดของ  $\Delta E$  ตามมาตรฐานของผู้ใช้ได้ (Tolerance Judgment)
- ตัวเครื่องสามารถใช้พลังงาน (Power Source) จากแบตเตอรี่ขนาด AA-SIZE จำนวน 4 ก้อน หรือ AC-ADAPTER ซึ่งจะให้มาพร้อมกับตัวเครื่อง

### 3.1.3 ชุดอุปกรณ์เสริมและอุปกรณ์มาตรฐานประกอบการใช้งาน มีดังนี้

- หัววัดแบบมีกระจกกัน (Light Projection Tube) จำนวน 1 ชิ้น
- ถ้วยสำหรับใส่ตัวอย่างชนิดผงหรือของเหลวทึบแสง (Petri Dish) จำนวน 2 ชิ้น
- เครื่องแปลงกระแสไฟ (AC Adapter) จำนวน 1 ชุด
- ชุดอุปกรณ์แผ่นเทียบสีมาตรฐาน (White Calibration Plate) จำนวน 1 ชุด
- กระเป๋าสำหรับใส่เครื่อง (Hard Case) จำนวน 1 ใบ







- แบตเตอรี่ (Battery) จำนวน 3 ชุด
  - กระจกพิมพ์เครื่องวัดสี จำนวน 50 ม้วน
- 3.1.4 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.1.5 ผู้เสนอราคามีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย

### 3.2 เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระแบบรวดเร็ว มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 3.2.1 เป็นเครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร โดยอาศัยเทคนิคกระจกเย็น (Chilled-Mirror Dewpoint) สำหรับหาจุดน้ำค้างของอากาศที่สมดุลกับตัวอย่าง
- 3.2.2 สามารถรองรับการหาค่าความชื้นจากสมการ Moisture Sorption Isotherm (เมื่อซื้ออุปกรณ์เสริมสำหรับ Download สมการเข้าเครื่อง)
- 3.2.3 ช่องตรวจวัดตัวอย่างมีลักษณะเป็นระบบเปิดและปิดอย่างแน่นหนาป้องกันการรั่วไหล
- 3.2.4 สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในตัวเครื่องในช่วงระหว่าง 20-50 องศาเซลเซียส
- 3.2.5 สามารถอ่านค่าปริมาณน้ำอิสระได้ในระยะเวลา 5 นาที
- 3.2.6 มีระบบการวัดอุณหภูมิที่ผิวหน้าของตัวอย่างด้วยระบบแสงได้แดง (Infrared)
- 3.2.7 สามารถทำงานได้ที่สภาวะแวดล้อมในช่วงอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส
- 3.2.8 สามารถวัดค่าปริมาณน้ำอิสระ ในช่วง  $0.030 a_w$  ถึง  $1.000 a_w$  มีความแม่นยำ  $\pm 0.003 a_w$  โดยมีความละเอียดของการวัด (Water Activity Resolution) ถึง 0.0001
- 3.2.9 แสดงผลเป็นตัวเลขค่าปริมาณน้ำอิสระ (Water Activity) และค่าอุณหภูมิ ในหน่วยองศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )
- 3.2.10 สามารถเลือกรูปแบบการทดสอบได้อย่างน้อย 5 รูปแบบ คือ Single, Continuous, ISO18787, Custom และ Low Emitting
- 3.2.11 สามารถต่อเข้ากับระบบคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล โดยผ่าน Interface แบบ RS232 หรือ USB
- 3.2.12 มีระบบเก็บข้อมูลภายในตัวเครื่องอย่างน้อย 8,000 ข้อมูล โดยสามารถเก็บรายละเอียดการทดสอบ เช่น วันที่ เวลา และผลการทดสอบได้ภายในตัวเครื่องได้
- 3.2.13 มีโปรแกรม AquaLink สำหรับ Download ข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.2.14 มีสัญญาณเตือนเมื่อการวัดตัวอย่างเสร็จสิ้นแล้ว
- 3.2.15 มีเมนูสำหรับ Calibrate เครื่อง







3.2.16 มีภาชนะใส่ตัวอย่างพร้อมฝาปิด จำนวนอย่างน้อย 250 ชุด และสารละลายมาตรฐานสำหรับ Calibrate เครื่อง จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด

3.2.17 มีชุดทำความสะอาดเซ็นเซอร์สำหรับวัดค่าปริมาณน้ำอิสระ จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด

3.2.18 มีโต๊ะสแตนเลสสำหรับวางเครื่องมือ ส่วนด้านบนทำจากแผ่นสแตนเลส เกรด 316 หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร โครงขาทำด้วยสแตนเลสกลมเกรด 304 เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว

3.2.19 ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ AC 50/60 Hz

3.2.20 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

3.2.21 สอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือประจำปี ฟรี 1 ครั้ง

3.2.22 บริษัทผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001

3.2.23 ผู้เสนอราคามีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย

### 3.3 เครื่องชั่งวิเคราะห์หาค่าความชื้น มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

3.3.1 เป็นเครื่องชั่งและวิเคราะห์หาปริมาณความชื้นในตัวอย่างแบบอัตโนมัติ

3.3.2 มีจอแสดงผลเป็น LCD with Backlight

3.3.3 ส่วนให้ความร้อนเป็นแบบ Halogen (Straight Type) โดยใช้กำลังไฟที่ 400 วัตต์

3.3.4 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 50-200 องศาเซลเซียส ปรับเพิ่ม/ลดได้ครั้งละ 1 องศาเซลเซียส

3.3.5 รายละเอียดส่วนของการชั่ง

- มีระบบการชั่งที่ใช้เทคโนโลยีแบบ UniBloc
- ชั่งน้ำหนักได้อย่างน้อย 0.02 กรัม และสูงสุดไม่เกิน 60 กรัม โดยอ่านค่าละเอียด 0.001 กรัม และอ่านค่าละเอียด 0.01% สำหรับค่าความชื้น
- งานชั่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 95 มิลลิเมตร
- บริเวณด้านบนทำด้วยกระจกสามารถมองเห็นตัวอย่างขณะทำการทดสอบได้และกระจกสามารถถอดเปลี่ยนได้

3.3.6 มีระบบการทำงาน 5 โหมด ประกอบไปด้วย

- ระบบ Automatic Ending Mode เครื่องจะหยุดการทำงานแบบอัตโนมัติ เมื่อระดับการเปลี่ยนแปลงความชื้น (% margin) ในช่วงเวลา 30 วินาที ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
- ระบบ Timed Ending Mode เครื่องจะหยุดการทำงานแบบอัตโนมัติ เมื่อถึงเวลาที่ตั้งค่าไว้
- ระบบ Rapid Drying Mode ตัวอย่างจะถูกทำให้แห้งที่ระดับอุณหภูมิที่สูงที่สุดของเครื่อง (ไม่เกิน 200 องศาเซลเซียส) จากนั้นเมื่อระดับความชื้นลดลง เครื่องจะลดระดับอุณหภูมิลงมาตามที่ตั้งค่าไว้

- ระบบ Slow Drying Mode ใช้ในกรณีที่ต้องการที่ผิวหน้าเป็นลักษณะฟิล์มเพื่อช่วยลดการ Degrade โดยให้เครื่องค่อยๆ เพิ่มระดับอุณหภูมิ
- ระบบ Step Drying Mode ใช้ในกรณีที่ต้องการเป็นน้ำหรือ Crystallization Water โดยการให้ความร้อนแบบ Step by Step

3.3.7 มี RS 232C เป็นอุปกรณ์มาตรฐานใช้ต่อกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้แก่ คอมพิวเตอร์และช่อง DATA I/O

3.3.8 มีเครื่องพิมพ์ผล (Printer) แบบ Dot Impact ความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1.7 บรรทัดต่อวินาที โดยใช้กระดาษธรรมดาที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 50 มม. x ๕0 มม.

3.3.9 กระดาษพิมพ์ผล จำนวนไม่น้อยกว่า 15 ม้วน

3.3.10 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานได้แก่

- จานอลูมิเนียม (Sample Pans) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ซีน
- ที่จับจานอลูมิเนียม (Sample Pan Handler) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ซีน
- แฉ่อลูมิเนียม (Aluminum Pans) จำนวนไม่น้อยกว่า 250 แฉ่

3.3.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

3.3.12 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

3.3.13 ผู้เสนอราคามีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย

#### 3.4 เครื่องวัดความเป็นกรดต่าง แบบตั้งโต๊ะ มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

3.4.1 เป็นเครื่องที่สามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ในสารละลายชนิดตั้งโต๊ะ จอแสดงผลเป็นแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว (4.3" segmented LCD)

3.4.2 ความสามารถในการวัด

- ตัวเครื่องสามารถวัดค่า pH ตั้งแต่ 0.00 ถึง 14.00 ค่าการอ่านละเอียด ได้ 0.01 pH ค่าความถูกต้อง  $\pm 0.01$  pH
- ตัวเครื่องสามารถวัดค่า mV ตั้งแต่ -2000 mV ถึง 2000 mV ค่าการอ่านละเอียด 1 mV ค่าความถูกต้อง  $\pm 1$  mv
- ตัวเครื่องสามารถวัดค่าอุณหภูมิ ตั้งแต่ 0°C ถึง 100°C (เมื่อเลือกใช้หัววัดอุณหภูมิที่เหมาะสม) ละเอียด 0.1°C

3.4.3 ตัวเครื่องสามารถต่อหัววัด pH แบบ BNC และอุณหภูมิแบบ NTC ได้

3.4.4 มีระบบชดเชย pH กรณีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปแบบ Manual หรือ Automatic (กรณีต่อ ATC Probe)

Q/รณ

← AM

ห/หจก

- 3.4.5 มีโปรแกรมการปรับค่ามาตรฐาน (Calibration) ได้อย่างน้อย 3 จุด
- 3.4.6 มีเสียงเตือนเมื่อสิ้นสุดการทำงาน (Acoustic Endpoint Signal)
- 3.4.7 มีสัญลักษณ์แสดงถึงประสิทธิภาพของ Electrode บนหน้าจอ (Electrode Condition) หลังจากทำการ Calibration แล้ว
- 3.4.8 มีระบบการอ่านจุดยุติได้ 2 แบบ ได้แก่ ระบบ Auto และ ระบบ Manual พร้อมสัญลักษณ์ตัวหนังสือ (√A) หรือ (√M) แสดงสถานะที่ตั้งไว้ที่จอแสดงผล
- 3.4.9 มีแขนจับยึด Electrode ที่สามารถเลื่อนขึ้น - ลง ในแนวตั้ง สามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของเครื่อง
- 3.4.10 ตัวเครื่องทำมาจากวัสดุโพลีเมอร์ แบบ ABS ซึ่งทนต่อแรงกระแทกได้ดี
- 3.4.11 ใช้ไฟขนาด 100-240 V/50-60 Hz
- 3.3.12 รับประกันคุณภาพตัวเครื่อง 2 ปี และ Electrode 6 เดือน
- 3.3.13 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 3.3.14 ผู้เสนอราคามีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย

### 3.5 เครื่องชั่งไฟฟ้าความละเอียด 2 ตำแหน่ง มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 3.5.1 เครื่องชั่งไฟฟ้า สำหรับวิเคราะห์แบบชั่งด้านบน (Electronic Top-Loading Balances) ที่ใช้เทคโนโลยีแบบ UniBloc
- 3.5.2 สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่เกิน 3,200 กรัม
- 3.5.3 ความละเอียดในการอ่านค่า (Minimum Display) 0.01 กรัม
- 3.5.4 มีค่าเบี่ยงเบนของผลการชั่งจากน้ำหนักที่ถูกต้อง (Linearity)  $\pm 0.02$  g
- 3.5.5 มีความผิดพลาดจากการชั่งน้ำหนักซ้ำ (Repeatability) 0.01 g
- 3.5.6 มีค่าความสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (Temperature Coefficient Sensitivity)  $\pm 3$  ppm/ $^{\circ}$ C ในช่วง  $10^{\circ}$ C -  $30^{\circ}$ C
- 3.5.7 จานชั่ง มีขนาดไม่น้อยกว่า 167 x 181 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก)
- 3.5.8 มีฟังก์ชัน Easy Setting ที่สามารถปรับค่าอัตราการตอบสนองการอ่านค่าของเครื่อง และค่า Stability ในระหว่างการชั่งได้
- 3.5.9 มีฟังก์ชัน Piece Counting สำหรับการชั่งแบบนับชิ้นตัวอย่าง และฟังก์ชันการแปลงหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์หรือกะรัตได้



3.5.10 สามารถตรวจสอบความถูกต้องของน้ำหนักของตัวอย่างที่ชั่งได้ โดยการแสดงสัญลักษณ์ OK (Pass), HI (Over) หรือ LO (Under) ที่หน้าจอเครื่อง

3.5.11 มีฟังก์ชัน Power Saving เพื่อช่วยในการปิดเครื่องอัตโนมัติภายในระยะเวลาที่กำหนดหลังใช้งานเสร็จ

3.5.12 สามารถใช้งานเครื่องได้ที่อุณหภูมิในช่วงระหว่าง 5 - 40°C

3.5.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

3.5.14 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

3.5.15 ผู้เสนอราคามีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย

### 3.6 ผู้ดูแลความชื้นระบบทำแห้งอัตโนมัติ มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

3.6.1 เป็นผู้ดูแลความชื้นชนิดที่มีระบบทำแห้งอัตโนมัติรูปแนวตั้ง ควบคุมด้วยระบบดิจิตอล ~25%RH

3.6.2 ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 33 ลิตร

3.6.3 จอแสดงผลเครื่องวัดอุณหภูมิแบบดิจิตอล ในช่วงอุณหภูมิ 1- 99 องศาเซลเซียส

3.6.4 โครงสร้างแบบ Auto Dry ประสิทธิภาพสูง

3.6.5 มีชั้นวางไม่น้อยกว่า 3 ชั้น และสามารถปรับความสูงระยะห่างได้

3.6.6 สามารถรับน้ำหนักได้ไม่เกิน 2 กิโลกรัมต่อหนึ่งชั้น

3.6.7 บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001

3.6.8 ผู้เสนอราคามีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย

### 3.7 เครื่องบดเตรียมตัวอย่าง มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

3.7.1 สามารถบดตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม

3.7.2 สามารถบดได้ละเอียด 10 - 150 MESH (ขึ้นอยู่กับขนาด SIEVE)

3.7.3 ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 3,450 RPM/นาที (60 HZ) และ 2,900 RPM/นาที (50 HZ)

3.7.4 ช่องบดตัวอย่างมีขนาดไม่น้อยกว่า (สูง x Ø mm) 80 x 175 มม.

3.7.5 มีระบบเพื่อความปลอดภัย ตัวเครื่องจะไม่ทำงานในกรณีที่ยังไม่ปิดฝาตัวเครื่อง

3.7.6 เครื่องประกอบด้วย Sieve ขนาดต่างๆ ไม่น้อยกว่า 6 อัน และมีถุงใส่ตัวอย่าง

4. รับประกันคุณภาพ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันงานซ่อมและอะไหล่ทุกชนิดที่เสียหายจากการใช้งาน เป็นระยะเวลา 2 ปี พร้อมบริการตรวจเช็คอย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี

0336

2023

Wilson

5. ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องจัดอบรม (Work Shop) การใช้งาน อย่างน้อย 1 ครั้ง ให้กับผู้ใช้งานจนเข้าใจและสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง โดยไม่คิดค่าบริการใดๆ ทั้งสิ้น

6. ตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคของชุดวิเคราะห์ห้องค์ประกอบด้วยอาหารสำหรับงานทางด้านอาหารและโภชนาการ ค่าขนส่ง อำเภอมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 2 ชุด

ลำดับที่	คุณลักษณะของมหาวิทยาลัย	คุณลักษณะของผู้ยื่นข้อเสนอ	เปรียบเทียบคุณลักษณะ			คุณลักษณะตรงกับเอกสารหน้าที่เท่าไร
			ตรงตามข้อกำหนด	ดีกว่าข้อกำหนด	ด้อยกว่าข้อกำหนด	

*3/3/25*

*3/3/25*

*h/h/25*