

ชุดครุภัณฑ์วิเคราะห์คุณภาพอาหารทางจุลินทรีย์ จำนวน 1 ชุด วงเงินงบประมาณ 780,000 บาท

### คุณลักษณะครุภัณฑ์

ชุดครุภัณฑ์วิเคราะห์คุณภาพอาหารทางจุลินทรีย์ ประกอบด้วย

#### 1 ตู้อบลมร้อนจำนวน 1 ตู้

- 1) เป็นตู้อบความร้อนขนาดความจุมากกว่า 420 ลิตร
- 2) ภายนอก และภายในตู้ทำด้วยสแตนเลส
- 3) สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ +10 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 300 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- 4) สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิ (Setting accuracy/temperature resolution) ได้ละเอียด 0.1 ในช่วงอุณหภูมิต่ำกว่า 99.9 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 5) ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor หรือ PID microprocessor control แสดงผลอุณหภูมิเป็นตัวเลข
- 6) สามารถปรับตั้งอุณหภูมิ เวลาในการทำงาน ความเร็วพัดลม ช่องระบายความร้อนหรือช่องระบายของอากาศได้
- 7) แผงควบคุมการทำงานแบบสัมผัส แสดงสถานะการทำงานของเครื่องอยู่ด้านหน้าตัวเครื่องเพื่อสะดวกในการใช้งาน
- 8) มีพัดลมหมุนเวียนอากาศภายในตู้ให้หมุนเวียนเพื่อกระจายอุณหภูมิให้สม่ำเสมอ
- 9) สามารถตั้งเวลาการทำงานได้
- 10) มีชั้นวางที่ทำด้วยสแตนเลสอย่างดีเป็นแบบตะแกรง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชั้น และสามารถปรับระดับได้
- 11) ตู้มีระบบป้องกันไฟฟ้าช็อต หรือเมื่อเกิดเหตุผิดปกติเครื่องจะตัดการทำงานด้วยระบบตัดการทำงานของเครื่องที่ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต และมีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกินกว่าที่กำหนด
- 12) ใช้ไฟฟ้า 220-230 โวลต์ 50/60 ไซเคิล หรือใช้กับไฟฟ้าในสถานที่ติดตั้งเครื่องได้

#### เงื่อนไขเพิ่มเติม

- 1) มีเอกสารฝึกอบรมการให้บริการและการซ่อมบำรุงโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต และเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต เพื่อการให้บริการอย่างถูกต้องตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 3) บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015 และ ISO17025 หรือ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- 4) ผู้จำหน่ายต้องสอนการใช้งานเครื่องให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 5) มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อยจำนวน อย่างละ 1 ชุด
- 6) มีชั้นวางที่ทำด้วยสแตนเลสอย่างดีเป็นแบบตะแกรง เพิ่มมาให้อีกอย่างน้อย 2 ชั้น

#### 2 เครื่องเขย่าผสมสารละลายจำนวน 3 เครื่อง

- 1) ใช้เขย่าผสมสารให้เข้ากันแบบ Vortex
- 2) สามารถเปลี่ยนแท่นสำหรับวางภาชนะบรรจุสารที่ต้องการเขย่าได้ โดยมีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
  - 2.1) แท่นเขย่าสำหรับใช้กับหลอดทดลอง
  - 2.2) แท่นเขย่าสำหรับใช้กับภาชนะใส่สารกันแบน เช่น Erlenmeyer flask
- 3) สามารถปรับความเร็วในการเขย่าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 3,200 รอบต่อนาที
- 4) เลือการทำงานแบบต่อเนื่องหรือให้ทำงานเมื่อวางภาชนะบรรจุสารอยู่บนแท่นเขย่า
- 5) ใช้ไฟฟ้า 220-230 โวลต์ 50/60 ไซเคิล หรือใช้กับไฟฟ้าในสถานที่ติดตั้งเครื่องได้

#### เงื่อนไขเพิ่มเติม

- 1) บริษัทผู้จำหน่ายได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015 และ ISO17025 หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- 2) ผู้จำหน่ายต้องสอนการใช้งานเครื่องให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

- 3) มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อยจำนวน อย่างละ 1 ชุด

### 3 อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง

- 1) เป็นอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิแบบมีฝาปิด และตัวอ่างทำด้วยสแตนเลส
- 2) มีความจุขนาดภายในไม่น้อยกว่า 36 ลิตร
- 3) ควบคุมอุณหภูมิภายในอ่างได้ ถึง 99 °C หรือสูงกว่า และมีความแม่นยำของอุณหภูมิไม่เกิน  $\pm 0.15$  °C
- 4) มีแผงควบคุมการทำงานของเครื่องแบบสัมผัส หรือ touch screen ที่สามารถตั้งค่าการทำงานและแสดงสถานการณ์ทำงานของตัวเครื่องได้
- 5) สามารถตั้งเวลาทำงานได้ถึง 90 ชั่วโมงหรือมากกว่า
- 6) มีระบบรักษาความปลอดภัยโดยมีการเตือนหรือระบบการตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงเกินความต้องการหรือเมื่อน้ำแห้ง

- 7) ควบคุมการทำงานด้วยระบบ microprocessor หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า หรือดีกว่า
  - 8) ใช้ไฟฟ้า 220-230 โวลต์ 50/60 ไซเคิล หรือใช้กับไฟฟ้าในสถานที่ติดตั้งเครื่องได้
- เงื่อนไขเพิ่มเติม

- 1) มีคู่มือประกอบการใช้และดูแลรักษา
- 2) มีตะแกรงที่เหมาะสมกับขนาดการใช้งานอย่างน้อย 1 ชั้น
- 3) มีเอกสารฝึกอบรมการให้บริการและการซ่อมบำรุงโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตและเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต
- 4) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 5) ผู้จำหน่ายต้องสอนการใช้งานเครื่องให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 6) บริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015 และ ISO17025 หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- 7) มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อยจำนวน อย่างละ 1 ชุด
- 8) มีนํ้ายาทำความสะอาดที่สามารถกำจัดตะกรันได้ จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด

### 4 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ จำนวน 1 เครื่อง

- 1) เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำแรงดันสูงชนิดตั้งพื้น ทำงานโดยใช้ไฟฟ้า ที่ฐานเครื่องมีล้อ 4 ล้อ
- 2) เป็นเครื่องนึ่งชนิดแบบฝาเปิดใส่ของด้านบน โดยห้องนึ่งมีขนาดความจุ (Chamber volume) ได้ถึง 98 ลิตร หรือมากกว่า
- 3) ห้องนึ่งทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel) เบอร์ SUS 304 หรือเทียบเท่า
- 4) ปิดล็อกฝาห้องนึ่งด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์หรือ interlock เพื่อเพิ่มการล็อกฝาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- 5) มีระบบความปลอดภัยและหรือระบบเตือน ดังนี้
  - 5.1) มีระบบป้องกันเมื่ออุณหภูมิ ความดัน และกระแสไฟที่สูงเกินไปหรือผิดปกติ
  - 5.2) เมื่อระดับน้ำในห้องนึ่งต่ำกว่าที่กำหนด
  - 5.3) มีระบบป้องกันการเปิดฝาห้องนึ่งเมื่อแรงดันและอุณหภูมิยังไม่อยู่ในสถานะปกติ
- 6) มีหน้าจอสำหรับตั้งค่าการทำงาน และแสดงผลการทำงานเป็นหน้าจอสีชนิดสัมผัส
- 7) สามารถเลือกวิธีการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ ได้แก่ การนึ่งการเชื้อสำหรับของเหลว (Liquid sterilization/liquid mode) การนึ่งฆ่าเชื้อสำหรับของแข็ง (Solid sterilization/solid mode) การนึ่งฆ่าเชื้อของเสีย (Waste sterilization/Waste mode) และการละลายอาหารเลี้ยงเชื้อ (Agar dissolution/agar mode)
- 8) สามารถตั้งอุณหภูมิการทำงานสำหรับการฆ่าเชื้อ ได้ถึง 135 °C หรือสูงกว่า และตั้งเวลาได้การทำงาน สำหรับการฆ่าเชื้อได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 250 นาที หรือนานกว่า
- 9) มีระบบ auto exhaust หรือ safety valve ช่วยระบายแรงดันในหม้อนึ่ง



- 10) มีระบบ cooling fan ช่วยลดอุณหภูมิในหม้อหนึ่งทำให้ลดระยะเวลาการทำงาน
- 11) มีระบบ automatic water feeding หรือ automatic water supply
- 12) มีตะกร้าใส่ของหนึ่งขนาดพอดีกับห้องหนึ่งทำด้วยสแตนเลสหรือเหล็กกล้าไร้สนิมหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า จำนวน 2 รูปแบบ และจำนวนไม่น้อยกว่ารูปแบบละ 2 ใบ
- 13) ใช้ไฟฟ้า 220-230 โวลต์ 50/60 ไซเคิล หรือใช้กับไฟฟ้าในสถานที่ติดตั้งเครื่องได้

#### เงื่อนไขเพิ่มเติม

- 1) มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตและมีหลักฐานแสดงการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ช่างของบริษัทจากโรงงานผู้ผลิต
- 2) ผู้ผลิตภัณท์ หรือ บริษัทผู้ผลิตเป็นบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 13485
- 3) ผู้จำหน่ายต้องสอนการใช้งานเครื่องให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 4) มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อยจำนวน อย่างละ 1 ชุด
- 5) บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองระบบงานตามมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO/IEC 17025 หรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง


 Voice
 
 สมจ
 


## เกณฑ์การพิจารณา

เกณฑ์การพิจารณามาตรฐานของสินค้าหรือบริการที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) ได้กำหนดสัดส่วนของราคาและประสิทธิภาพเป็นร้อยละ 75: ร้อยละ 25 ซึ่งเกณฑ์ของประสิทธิภาพมีเกณฑ์การให้คะแนนตามตัวแปรที่ใช้ประเมิน ดังนี้

ตัวแปรที่ใช้ประเมิน	คะแนนที่กำหนด	คะแนนที่ได้
มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (ร้อยละ 25)		
1. ตู้อบลมร้อน	15	
1.1 ความจุตู้อบลมร้อน	5	
-ตู้อบมีความจุระหว่าง 420-440 ลิตร	2	
-ตู้อบมีความจุมากกว่า 440 ลิตร	5	
1.2 การปรับตั้งค่าอุณหภูมิ (Setting accuracy/temperature resolution)	5	
-สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิ ได้ละเอียด 0.1 ในช่วงอุณหภูมิต่ำกว่า 99.9 องศาเซลเซียส	2	
-สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิ ได้ละเอียด 0.1 ในทุกช่วงอุณหภูมิ	5	
3. สามารถตั้งเวลาการทำงานได้	5	
-สามารถตั้งเวลาการทำงานได้นานถึง 99 วัน	2	
-สามารถตั้งเวลาการทำงานได้มากกว่า 99 วัน	5	
2. อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ	10	
2.1 ความจุของขนาดภายในอ่าง	5	
-ความจุของขนาดภายในอ่าง 36-50 ลิตร	2	
-ความจุของขนาดภายในอ่างมากกว่า 50 ลิตร	5	
2.2 การควบคุมอุณหภูมิ	5	
-สามารถควบคุมอุณหภูมิได้สูงถึง 99 องศาเซลเซียส	2	
-สามารถควบคุมอุณหภูมิได้มากกว่า 99 องศาเซลเซียส	5	
3. เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ	5	
3.1 ขนาดความจุ (Chamber volume) ของห้องนึ่ง	5	
-ห้องนึ่งมีขนาดความจุระหว่าง 98-100 ลิตร	3	
-ห้องนึ่งมีขนาดความจุมากกว่า 100 ลิตร	5	
รวม	30	

หมายเหตุ โดยกำหนดคะแนนรวม 30 คะแนน เท่ากับน้ำหนักร้อยละ 25

วิธีคำนวณคะแนนเกณฑ์ประสิทธิภาพ

คะแนนรวม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 25 ได้ตั้งตัวอย่างนี้

กรณีได้คะแนนรวม 28 คะแนน คิดเป็นคะแนนประสิทธิภาพ ได้เท่ากับ

$$= (25 \times 28) / 30$$

$$= 23.33 \text{ คะแนน}$$

   