

กำหนดรายละเอียด เครื่องย่อยสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในน้ำ (COD)

ประจำปีงบประมาณ 2566

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. รายการจัดซื้อ/จัดจ้าง เครื่องย่อยสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในน้ำ (COD) จำนวน 2 เครื่อง
2. กำหนดรายละเอียดและคุณลักษณะของพัสดุ  
เป็นเครื่องให้ความร้อนแก่หลอดตัวอย่างในการหา COD หรือหลอดตัวอย่างอื่นที่ต้องการความร้อนในการย่อยสลาย

คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือ มีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 ลักษณะของเตาแบ่งเป็น 2 บล็อก ซึ่งสามารถทำงานได้อิสระจากกัน สามารถบรรจุหลอดทดลองขนาด 16 มิลลิเมตร ได้บล็อกละ 12 หลอด (2x12 หลอด)
- 2.2 Heating block ทำจาก Aluminium มีฝาครอบแบบที่บริเวณเตาให้ความร้อน (protective hood) เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งาน และลดการสูญเสียความร้อนขณะเครื่องทำงาน
- 2.3 สามารถเลือกตั้งเวลาและอุณหภูมิแยกกันระหว่าง 2 บล็อก อย่างอิสระ ดังนี้
  - 2.3.1 อุณหภูมิตั้งแต่อุณหภูมิห้องจนถึง 170 °C หรือดีกว่า ควบคุมอุณหภูมิด้วยความแม่นยำ (Control Accuracy)  $\pm 1^\circ\text{C}$  ,  $\pm 1$  digit หรือดีกว่า
  - 2.3.2 เวลาได้ตั้งแต่ 1-180 นาที หรือดีกว่า
- 2.4 มีโปรแกรมมาตรฐาน (stored program) เพื่อความสะดวกในการใช้งานไม่น้อยกว่า 8 โปรแกรม
- 2.5 ผู้ใช้งานสามารถเลือกตั้งโปรแกรมได้เอง (User Program) เพิ่มเติมได้ 8 โปรแกรม หรือมากกว่า
- 2.6 ตัวเครื่องใช้เวลาประมาณ 10 นาที ในการทำอุณหภูมิจาก 25 องศาเซลเซียส ถึง 148 องศาเซลเซียส
- 2.7 ระบบของเครื่องจะเริ่มทำงานเมื่อความร้อนของเตาเป็นไปตามอุณหภูมิที่ตั้งไว้ หรือเมื่อนำหลอดตัวอย่างมาใส่ในเครื่องและกดปุ่ม Start และจะปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อครบเวลาที่ตั้งไว้
- 2.8 มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกินไป (Overtemperature protection) ที่อุณหภูมิ 190 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
- 2.9 จอแสดงผลการทำงานเป็นแบบ LCD พร้อมทั้งแสดงอุณหภูมิที่ได้กำหนดไว้และในขณะปฏิบัติงานด้วย
- 2.10 สามารถต่อหัววัดอุณหภูมิเป็นอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิได้ โดยมีโปรแกรมตั้งค่าการทดสอบความแม่นยำของอุณหภูมิ ที่อุณหภูมิต่างๆ ตามต้องการได้
- 2.11 ขนาดกำลังไฟฟ้า 550 วัตต์ ใช้ไฟฟ้า 220 V, 50 Hz หรือมีอุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้งานไฟฟ้าในประเทศไทยได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ดร.กลินสุคนธ์ สุวรรณรัตน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสาคร สอนพงษ์) (นายณัฐพล ไกรธรรม)

2.12 มีคู่มือการใช้งานบำรุงรักษา ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 เล่ม

2.13 มีมาตรฐานรับรองหลังการขายแสดงอย่างชัดเจน โดยยื่นเสนอมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

3. สถานที่ติดตั้ง

ห้องปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม 507 อาคารพระจอมเกล้า ชั้น 5 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. เงื่อนไขในการเสนอราคา

- เสนอราคารวมการติดตั้ง

5. การรับประกันคุณภาพ

- รับประกันคุณภาพของเครื่องมือไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ดร.กฤษณัฐ สุวรรณรัตน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสาคร สอนพงษ์) (นายณัฐพล ไกรธรรม)