

รายละเอียดครุภัณฑ์การศึกษา
ประจำปีงบประมาณ 2568
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เครื่องกลั่นแยกสารผสมในระดับโมเลกุลภายใต้สภาวะความดันต่ำ

จำนวน 1 เครื่อง

มีรายละเอียด คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องกลั่นที่ใช้หลักการการกลั่นแยกสารแบบทางเดินไอรยะเหยสั้น (Short Path) ระยะห่างระหว่างพื้นผิวตัวระเหยสารและคอนเดนเซอร์ที่สั้นช่วยให้การแยกสารได้เร็วขึ้น สามารถทำงานร่วมกับปั๊มสุญญากาศ ทำให้เกิดสภาวะสุญญากาศขณะกลั่น ทำให้การทำงานของกระบวนการกลั่นแยกสารมีประสิทธิภาพ
2. ถังบรรจุตัวอย่างสำหรับป้อนสารที่ต้องการกลั่นเข้าสู่คอลัมน์ มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร วัสดุ SS304 หรือดีกว่า สามารถต่อเข้ากับอ่างไหลเวียนของเหลวเพื่อควบคุมอุณหภูมิของตัวอย่างได้
3. มีปั๊มของเหลวแบบเกียร์สำหรับนำตัวอย่างจากถังบรรจุตัวอย่างเพื่อป้อนเข้าสู่คอลัมน์กลั่นได้
4. คอลัมน์กลั่นมีพื้นที่สำหรับแลกเปลี่ยนความร้อน ไม่น้อยกว่า 0.15 ตารางเมตร ทำจาก SS304 ส่วนที่สัมผัสตัวอย่างทำจากวัสดุ SS316L ภายในคอลัมน์กลั่นมีอุปกรณ์ควบคุมแน่นติดตั้งอยู่ภายในคอลัมน์กลั่น
5. มีมอเตอร์สำหรับหมุนแผ่นกวาดฟิล์มบางในคอลัมน์กลั่นแยก และมีแผ่นกวาดฟิล์มบางสำรองจำนวน 1 ชุด
6. มีช่องกระจกสำหรับสังเกตตัวอย่างที่ไหลออกจากคอลัมน์กลั่น พร้อมถังพักของเหลวที่ผ่านการควบคุมแน่นแล้วของ Heavy Phase และ Light Phase อย่างละ 1 จุด
7. มีปั๊มของเหลวแบบเกียร์สำหรับนำสารที่แยกได้ทั้ง Heavy Phase และ Light Phase ออกจากถังพักได้อย่างอิสระ จำนวนถังละ 1 เครื่อง
8. มีปั๊มสุญญากาศสำหรับลดความดันเบื้องต้นแบบ Rotary Vane Pump เพื่อช่วยลดอุณหภูมิในการกลั่น
9. มีปั๊มสุญญากาศแบบ Diffusion Pump ที่มีการลดอุณหภูมิได้โดยใช้น้ำหล่อเย็น สามารถลดความดันในระบบเมื่อไม่มีตัวอย่างอยู่ข้างในได้ไม่น้อยกว่า 1 ปาสกาล
10. มีอุปกรณ์แสดงค่าความดันเป็นตัวเลขดิจิทัล
11. มีอ่างสำหรับควบคุมอุณหภูมิสามารถแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล ทำอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 280 องศาเซลเซียส และมีระบบหมุนเวียนของเหลวเพื่อควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์กลั่น อย่างน้อย 1 ชุด
12. มีอ่างสำหรับควบคุมอุณหภูมิสามารถแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล ทำอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 180 องศาเซลเซียส และมีระบบหมุนเวียนของเหลวเพื่อควบคุมอุณหภูมิตั้งป้อนตัวอย่าง อย่างน้อย 1 ชุด
13. มีอ่างสำหรับควบคุมอุณหภูมิสามารถทำอุณหภูมิได้ทั้งร้อนและเย็น แสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล สามารถทำอุณหภูมิในช่วง -15 ถึง 90 องศาเซลเซียส และมีระบบหมุนเวียนของเหลวเพื่อควบคุมอุณหภูมิอุปกรณ์ควบคุมแน่นไอสำหรับคอลัมน์กลั่น อย่างน้อย 1 ชุด

14. มีอ่างสำหรับควบคุมอุณหภูมิสามารถแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล ทำอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 180 องศาเซลเซียส และมีระบบหมุนเวียนของเหลวเพื่อควบคุมอุณหภูมิ Heavy Phase อย่างน้อย 1 ชุด
15. มีอุปกรณ์วัดค่าอุณหภูมิ พร้อมเซ็นเซอร์วัดค่าอุณหภูมิชนิดเทอมิสเตอร์ที่ผลิตจากวัสดุ SS316 สามารถส่งสัญญาณ Bluetooth 4.2 และรองรับการส่งสัญญาณได้สูงสุดถึง 10 เมตรในพื้นที่โล่ง สามารถเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์, Tablet และสมาร์ตโฟนที่ใช้ระบบ iOS หรือ Android ได้ พร้อมแสดงสถานะของอุปกรณ์วัดผ่านสัญญาณไฟกระพริบบนอุปกรณ์วัดค่าอุณหภูมิ ซึ่งสามารถกระพริบบอกสถานะการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
16. มีอุปกรณ์ดักไอด้วยความเย็น (Cold Trap) ทำจากวัสดุปลอดสนิม ก่อนเข้าปั๊มสุญญากาศ
17. โครงสร้างทำจากวัสดุปลอดสนิม แข็งแรง ทนทาน
18. เครื่องสามารถกลั่นแยกตัวอย่างกรดโอเลอิก (Oleic Acid) ที่มีความเข้มข้น 50% ออกจากน้ำมันปาล์ม โดยให้เหลือกรดโอเลอิก(Oleic Acid) ไม่เกิน 20%
19. ระบบไฟฟ้าที่ใช้เป็นแบบ 380 โวลท์ 50 เฮิรซ์ หรือ 220 โวลท์ 50 เฮิรซ์
20. มีผลงานการขายและติดตั้งเครื่องกลั่นแยกสารระดับโมเลกุลในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 5 แห่ง
21. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด
22. รับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ 1 ปี,
23. มีเจ้าหน้าที่สอนการใช้งานและมีการบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างน้อยทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน
24. ระยะเวลาในการส่งมอบ จำนวน 150 วัน,
25. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ2,950,000.00.....บาท

หมายเหตุ : - ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องเป็นผู้ดำเนินการตีหมายเลขทะเบียนครุภัณฑ์ และถ่ายรูปภาพครุภัณฑ์ตามที่สถาบันกำหนด หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ทำการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว และจัดส่งให้งานพัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ด้วย



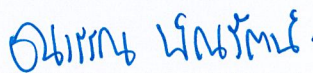
(ดร.นริศรา ทองบุญชู)

ผู้ออกรายละเอียด



(ผศ.ศิริพันธ์ มุรธาธัญลักษณ์)

ผู้ออกรายละเอียด



(ผศ.ดร.ธรรณ พิณรัตน์)

ผู้ออกรายละเอียด