

	วิธีการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	00
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	9 กรกฎาคม 2563
	WI-RIC-OP02-27	หน้า	:	หน้า 1 จาก 5
ชื่อเรื่อง : วิธีการปฏิบัติงานเครื่อง High Pressure Homogenizer				



วิธีการปฏิบัติงานเครื่อง High Pressure Homogenizer

ศูนย์เครื่องมือวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้จัดทำ:	นายต้นกล้า อินสว่าง นักวิชาการวิทยาศาสตร์	นางสาวสาวินี นาสมภ์ดี นักวิชาการวิทยาศาสตร์
ผู้ทบทวน:	นางสาวอิสยาภรณ์ ประสารกุลนันท์ รักษาการผู้จัดการ ศูนย์เครื่องมือวิจัย	ศาสตราจารย์ผิวพรรณ มาลีวงษ์ ผู้ช่วยอธิการฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา
		ผู้อนุมัติ: ศาสตราจารย์ มนต์ชัย ดวงจินดา รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา

	วิธีการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข : 00
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้ : 9 กรกฎาคม 2563
	WI-RIC-OP02-27	หน้า : หน้า 3 จาก 5
ชื่อเรื่อง : วิธีการปฏิบัติงานเครื่อง High Pressure Homogenizer		

1. วัตถุประสงค์ (OBJECTIVE)

- 1.1 เพื่อเป็นมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานในการใช้เครื่อง High Pressure Homogenizer รุ่น M-110P ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด
- 1.2 เพื่อเป็นมาตรฐานวิธีปฏิบัติในการบำรุงรักษา เครื่อง High Pressure Homogenizer รุ่น M-110P เพื่อให้การตรวจวิเคราะห์มีคุณภาพ และเครื่องมือมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

2. ขอบเขต (SCOPE)

วิธีปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับการให้บริการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง High Pressure Homogenizer รุ่น M-110P ศูนย์เครื่องมือวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ครอบคลุมการปฏิบัติงาน โดยเริ่มตั้งแต่ คำจำกัดความ สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การตรวจสอบผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง การรายงานผลการวิเคราะห์ และการดูแลรักษาเครื่องมือให้มีสภาพพร้อมใช้งาน

3. เอกสารอ้างอิง (REFERENCE DOCUMENTS)

- 3.1 เอกสารระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และสอบเทียบเครื่องมือวิจัย (QP-RIC-OP-01)
- 3.2 เอกสารระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง การให้บริการเครื่องมือ วิเคราะห์ตัวอย่าง และรายงานผล (QP-RIC-OP-02)
- 3.3 คู่มือเครื่อง High Pressure Homogenizer (SD-RIC-OP02-27)

4. คำจำกัดความ (DEFINITIONS)

- 4.1. ตัวอย่าง หมายถึง สิ่งตรวจที่อยู่ในรูปของเหลว ที่มีปริมาตรไม่น้อยกว่า 50 มิลลิลิตร ที่ผ่านการทำการบดหรือย่อยตัวอย่างในขั้นต้นมาก่อนแล้ว (การการบด หรือย่อยตัวอย่างในขั้นต้น เช่น การบดด้วยเครื่องบดหรือการปั่น หรือการสับ การหั่น เป็นต้น)
- 4.2. ผลการวิเคราะห์ หมายถึง กราฟที่แสดงคุณลักษณะเฉพาะของตัวอย่างที่ได้จากการตรวจวัด หรือวิเคราะห์ โดยเครื่อง High Pressure Homogenizer ที่เสร็จสมบูรณ์

5. สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ

ต้องเป็นสภาพห้องที่แห้ง อุณหภูมิ 25 องศา มีการบันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อมในเอกสาร บันทึกการควบคุมสภาพแวดล้อมประจำห้องปฏิบัติการ (FM-RIC-OP02-01)

	วิธีการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	00
	หมายเลขเอกสาร WI-RIC-OP02-27	วันที่บังคับใช้	:	9 กรกฎาคม 2563
		หน้า	:	หน้า 4 จาก 5
ชื่อเรื่อง : วิธีการปฏิบัติงานเครื่อง High Pressure Homogenizer				

6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (PROCEDURE)

- 6.1. เสียบปลั๊กเครื่อง High Pressure Homogenizer (สีดำ) และเครื่อง Circulator (สีเทา และสีดำ)
- 6.2. สำหรับเครื่อง Circulator ให้เปิดสวิทช์สีเขียว (ด้านหน้า) และสีแดง (ด้านหลัง) โดยกดขึ้น และกดปุ่ม Mode เพื่อเลือกอุณหภูมิที่ต้องการ แล้วกด Mode อีกครั้งเพื่อเริ่มทำงาน
- 6.3. สำหรับเครื่อง High Pressure Homogenizer เปิดสวิทช์สีขาวด้านข้าง (กดขึ้น)
- 6.4. ตรวจสอบ Process Pressure Adjustment (Knob) ให้หมุนทวนเข็มนาฬิกาจนสุด
- 6.5. ตรวจสอบ Intensifier ให้อยู่ในตำแหน่งปิด (กดลง)
- 6.6. ตรวจสอบ Emergency Stop ให้เห็นแถบสีเขียว
- 6.7. ตรวจสอบภาชนะรองรับตัวอย่างจาก Priming Valve และตัวอย่างที่ผ่านเครื่องแล้ว
- 6.8. เลือก Process Pressure Range ที่ต้องการใช้งาน
- 6.9. เปิด Motor (ปุ่มสีเขียว)
- 6.10. ใส่ตัวอย่างใน Reservoir ซึ่งกำหนดให้บรรจุได้ไม่เกิน 400 ml
- 6.11. เปิด Priming Valve (หมุนทวนเข็มนาฬิกา)
- 6.12. เปิด Intensifier (ดึงขึ้น) เพื่อให้ตัวอย่างไหลออกจาก Priming Valve และเตรียมภาชนะสำหรับรองรับตัวอย่าง
- 6.13. ปิด Priming Valve (หมุนตามเข็มนาฬิกา) เพื่อให้ตัวอย่างไหลผ่านเครื่อง
- 6.14. ปรับ Knob เพื่อให้ได้ความดันที่ต้องการ เป็นการเริ่มทำงาน
- 6.15. ถ้าต้องการหยุดใช้งานชั่วคราวให้กด Intensifier ปิดเครื่องก่อนการใช้งานอย่างน้อย 30 นาที

7. การตรวจสอบผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง

ตรวจสอบความใช้ได้ของตัวอย่างที่ผ่านการลดขนาดอนุภาคมีขนาดเล็กลง
 ข้อสังเกต ลักษณะของตัวอย่างจะมีความใสมากขึ้น อนุภาคที่ปรากฏจะน้อยลง

8. การรายงานผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์ ได้แก่ ลักษณะของตัวอย่างจะมีความใสมากขึ้น อนุภาคที่ปรากฏจะน้อยลง บันทึกในแบบฟอร์ม
 รายงานผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง (FM-RIC-OP02-02)

	วิธีการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	00
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	9 กรกฎาคม 2563
	WI-RIC-OP02-27	หน้า	:	หน้า 5 จาก 5
ชื่อเรื่อง : วิธีการปฏิบัติงานเครื่อง High Pressure Homogenizer				

9. การดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ

- 9.1. หลังจากการทำงาน ควรเหลืตัวอย่างไว้เล็กน้อย เพื่อป้องกันอากาศเข้าไปในระบบ
- 9.2. เติมน Solvent ที่ใช้ล้าง เช่น น้ำ สะอาด แล้วเริ่มเครื่อง จนกว่าสารที่ออกมาจะมีสีเหมือน Solvent
- 9.3. หากไม่ใช้งานเกิน 3 วัน ให้เติม 70% Ethanol ในระบบ แล้วใช้ Parafilm ปิดที่ Reservoir และ Product Output ห่อทับด้วยอลูมิเนียมฟอยล์ เพื่อป้องกันรา และตะไคร่น้ำ
- 9.4. สำหรับเครื่อง Circulator ให้ปิดสวิทช์สีเขียว (ด้านหน้า) และสีแดง (ด้านหลัง) โดยกดลง
- 9.5. สำหรับเครื่อง High Pressure Homogenizer ให้กด Intensifier และปิด Motor (สีแดง)
- 9.6. หมุน Knob ทวนเข็มนาฬิกาจนสุด
- 9.7. ปิดสวิทช์สีขาวด้านข้าง (กดลง) ถอดปลั๊กเครื่อง High Pressure Homogenizer (สีดำ) และเครื่อง Circulator (สีเทา และสีดำ) ตัวอย่างที่นำมาตรวจจะต้องบรรจุในภาชนะที่ไม่มีสี ใส (ไม่ขุ่น)