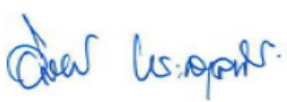



	วิธีการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	00
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	9 กรกฎาคม 2563
	WI-RIC-OP02-30	หน้า	:	หน้า 1 จาก 5
ชื่อเรื่อง : วิธีการปฏิบัติงานเครื่อง Mini spray dryer				



วิธีการปฏิบัติงานเครื่อง Mini spray dryer ศูนย์เครื่องมือวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้จัดทำ:		
นางสาวปรดา เพชรสุข นักวิชาการวิทยาศาสตร์		
ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ:	
 นางสาวอสิยาภรณ์ ประสารกุลนันท์ รักษาการผู้จัดการ ศูนย์เครื่องมือวิจัย	 ศาสตราจารย์ผิวพรรณ มาลีวงษ์ ผู้ช่วยอธิการฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา	 ศาสตราจารย์ มนต์ชัย ดวงจินดา รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา

	วิธีการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	00
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	9 กรกฎาคม 2563
	WI-RIC-OP02-30	หน้า	:	หน้า 3 จาก 5
ชื่อเรื่อง : วิธีการปฏิบัติงานเครื่อง Mini spray dryer				

1. วัตถุประสงค์ (OBJECTIVE)

- 1.1 เพื่อเป็นมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานในการใช้เครื่อง Mini spray dryer ยี่ห้อ BUCHI ,Model : B-290 ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด
- 1.2 เพื่อเป็นมาตรฐานวิธีปฏิบัติในการบำรุงรักษา เครื่อง Mini spray dryer ยี่ห้อ BUCHI ,Model : B-290 เพื่อให้เครื่องมือมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

2. ขอบเขต (SCOPE)

วิธีปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับการให้บริการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Mini spray dryer ยี่ห้อ BUCHI ,Model : B-290 ของศูนย์เครื่องมือวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยเริ่มตั้งแต่ คำจำกัดความ สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 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 Mini spray dryer (SD-RIC-OP02-30)

4. คำจำกัดความ (DEFINITIONS)

- 4.1. การเตรียมตัวอย่าง หมายถึง การเตรียมตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นของเหลว


5. สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ

ต้องเป็นสภาพห้องที่แห้ง สะอาด และป้องกันฝุ่น ที่อุณหภูมิ 25 องศา ตลอดการทำงานของเครื่อง มีการบันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อมในเอกสาร บันทึกการควบคุมสภาพแวดล้อมประจำห้องปฏิบัติการ (FM-RIC-OP02-01)

6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (PROCEDURE)

6.1 การใช้เครื่อง Spray dryer B-290

- 6.1.1 เปิดเครื่อง Spray dryer / เปิด air compressor
- 6.1.2 ตั้งค่า Air flow ที่ 30 mm
- 6.1.3 ตั้งค่า Inlet temp
- 6.1.4 เปิด Aspirator และตั้งค่าตามต้องการ
- 6.1.5 กดปุ่ม ON ที่ inlet temp เพื่อเปิด heater และรอจนได้อุณหภูมิที่ต้องการ
- 6.1.6 เปิด peristaltic pump เพื่อ feed pure solvent
- 6.1.7 เปิด automatic nozzle cleaning เพื่อทำความสะอาดหัวฉีด และป้องกันการอุดตัน

	วิธีการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	00
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	9 กรกฎาคม 2563
	WI-RIC-OP02-30	หน้า	:	หน้า 4 จาก 5
ชื่อเรื่อง : วิธีการปฏิบัติงานเครื่อง Mini spray dryer				


- 6.1.8 Feed ตัวอย่าง
- 6.1.9 เมื่อเสร็จการ spray แล้ว feed pure solvent เพื่อทำความสะอาดหัวฉีด แล้วไล่สายด้วยอากาศ
- 6.1.10 ปิด peristaltic pump, nozzle cleaner, heater, air compressor
- 6.1.11 รอจนอุณหภูมิต่ำกว่า 90 องศาเซลเซียส จึงเปิด aspirator
- 6.1.12 เก็บตัวอย่างจาก collective vessel

6.2 การใช้เครื่อง Spray dryer B-290, B-296 และ preheater-exchanger

- 6.2.1 เปิดเครื่อง Spray dryer
- 6.2.2 เปิดแก๊สไนโตรเจน, aspirator, heater
- 6.2.3 ตั้งค่า Inlet temp
- 6.2.4 กดปุ่ม ON ที่ inlet temp เพื่อเปิด heater และรอจนได้อุณหภูมิที่ต้องการ
- 6.2.5 เปิด peristaltic pump เพื่อ feed pure solvent
- 6.2.6 เปิด automatic nozzle cleaning เพื่อทำความสะอาดหัวฉีด และป้องกันการอุดตัน
- 6.2.7 Feed ตัวอย่าง
- 6.2.8 เมื่อเสร็จการ spray แล้ว feed pure solvent เพื่อทำความสะอาดหัวฉีด แล้วไล่สายด้วยอากาศ
- 6.2.9 ปิด peristaltic pump, nozzle cleaner, heater, aspirator
- 6.2.10 ปิดแก๊ส เก็บตัวอย่างจาก collective vessel
- 6.2.11 นำตัวทำละลายจาก B-296 (ขวดด้านหน้าเครื่อง) ไปกำจัดทิ้ง

6.3 การใช้เครื่อง Spray dryer B-290 และ intel loop

- 6.3.1 เปิดเครื่อง Spray dryer
- 6.3.2 เปิดแก๊สไนโตรเจน, aspirator, heater
- 6.3.3 ตั้งค่า Inlet temp
- 6.3.4 รอจนสัญญาณไฟที่ intel loop ดับ (ระดับออกซิเจนน้อยกว่า 6%)
- 6.3.5 กดปุ่ม ON ที่ inlet temp เพื่อเปิด heater และรอจนได้อุณหภูมิที่ต้องการ
- 6.3.6 เปิด peristaltic pump เพื่อ feed pure solvent
- 6.3.7 เปิด automatic nozzle cleaning เพื่อทำความสะอาดหัวฉีด และป้องกันการอุดตัน
- 6.3.8 Feed ตัวอย่าง
- 6.3.9 เมื่อเสร็จการ spray แล้ว feed pure solvent เพื่อทำความสะอาดหัวฉีด แล้วไล่สายด้วยอากาศ
- 6.3.10 ปิด peristaltic pump, nozzle cleaner, heater, aspirator
- 6.3.11 ปิดแก๊ส เก็บตัวอย่างจาก collective vessel
- 6.3.12 นำตัวทำละลายจาก intel loop (ขวดด้านหลังเครื่อง) ไปกำจัดทิ้ง

	วิธีการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	00
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	9 กรกฎาคม 2563
	WI-RIC-OP02-30	หน้า	:	หน้า 5 จาก 5
ชื่อเรื่อง : วิธีการปฏิบัติงานเครื่อง Mini spray dryer				

6.4 การใช้เครื่อง Spray dryer B-290 และ Spray chilling accessory

- 6.4.1 เติมห heating medium ลงใน heating bath ของ spray chilling accessory
- 6.4.2 เติมหตัวอย่างลงใน product feed vessel ของ spray chilling accessory ปิดด้วยฝาแก้ว
- 6.4.3 เปิด heater และตั้งค่าอุณหภูมิที่ต้องการ โดยอุณหภูมิควรมากกว่าจุดหลอมเหลวของตัวอย่างประมาณ 50%
- 6.4.4 เปิด air flow ที่ประมาณ 40 mm
- 6.4.5 รอให้ตัวอย่างหลอมเหลวประมาณอย่างน้อย 1 ชั่วโมง
- 6.4.6 ถ้าต้องการมี cool อากาศที่ใช้ทำ solidification ต่อ B-296 เข้าที่ intel ของ B-290
- 6.4.7 เปิด aspirator
- 6.4.8 รอจนกว่า condition คงที่ และตัวอย่างหลอมเหลวจนหมด จึงเริ่ม feed ตัวอย่างโดยการเปิด needle valve
- 6.4.9 เปิด automation nozzle cleaning ถ้ามีการอุดตัน
- 6.4.10 ถ้าเสร็จการ spray แล้ว ปิด aspirator, heater, peristaltic pump, spray flow
- 6.4.11 เก็บตัวอย่างจาก collective vessel
- 6.4.12 ปิดเครื่อง และทำความสะอาด Heating bath อุปกรณ์ส่วนอื่น ๆ