



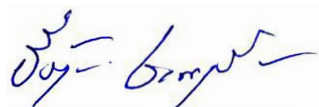
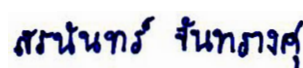
คณะทันตแพทยศาสตร์
FACULTY OF DENTISTRY
Chulalongkorn University

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ที่ 78-PMR-10-04

เรื่อง

การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมี

ห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

ผู้จัดทำ	นายธีรภัทร ชะนะเมืองคล เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	
ผู้ทบทวน	ผศ.ทพญ.ดร.สรนันท์ จันทรางศุ ผู้อำนวยการศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	
ผู้อนุมัติ	ศ.ทพญ.ดร.ทัศนทิรา พรทวีทัศน์ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม	

ฉบับที่

02

วันที่บังคับใช้

1 ตุลาคม 2567

เอกสารฉบับนี้เป็นสมบัติของศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ห้ามนำออกไปใช้ภายนอก ก่อนได้รับอนุญาต

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 2/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

บันทึกการปรับปรุง

ฉบับที่	วันที่บังคับใช้	หน้าที่	รายการปรับปรุง	ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
02	01 ต.ค.2567	01	-ปรับตราสัญลักษณ์คณะทันตแพทยศาสตร์	นายธีรภัทร ชนะเมืองคล	ผศ.ทพญ.ดร. สรนันท์ จันทรางศุ	ศ.ทพญ.ดร. ทัศนทิรา พรทวีทัศน์
			- ปรับรายชื่อผู้อนุมัติและตำแหน่งผู้อนุมัติ			
		03	-เปลี่ยนรูปตู้เก็บสารเคมีควบคุมอุณหภูมิ			
		07-08	- ปรับรูปแผนผังแสดงตำแหน่งการจัดเก็บเสียสารเคมี ใน ห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ			
			-ปรับรูปตู้เก็บสารเคมี			
		09	-ปรับรูปตู้เก็บสารเคมีทั่วไป			
		10	-ปรับรูปตู้เก็บสารเคมีไวไฟ			
		11	-ปรับรูปตู้เก็บสารเคมีกัดกร่อน			
		12	-ปรับรูปตู้เก็บสารเคมีออกซิไดซ์			
		14	-ปรับรูปตู้เก็บพิษเฉียบพลัน			
		16	-ปรับรูปตู้เก็บการจัดเก็บสารเคมีอันตราย			
		17	-ปรับรูปตู้เก็บการจัดเก็บสารเคมีที่เป็นพิษต่อสุขภาพ			
		18	-ปรับรูปตู้เก็บการจัดเก็บสารเคมีที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม			
		28	-ปรับรูปที่ 25 แผนผังแสดงตำแหน่งการจัดเก็บเสียสารเคมี ในห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ			
		34	-เพิ่มข้อความจะต้องมีการบันทึกบันทึกการตรวจสอบระบบการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย ลงในเอกสาร 78-FMR-10-04-03 เดือนละ 1 ครั้ง			
		38	-เพิ่มรูปที่ 34 เอกสาร 78-FMR-10-04-03 บันทึกการตรวจสอบระบบการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย ประจำเดือน			

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 3/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
1 วัตถุประสงค์	4
2 ขอบข่าย	4
3 ขอบเขตความรับผิดชอบ	4
4 เอกสารอ้างอิง	4
5 การจัดจำแนกสารเคมี	4
6 ข้อกำหนดการเก็บรักษาสารเคมี	5
6.1 การจัดเก็บสารเคมีทั่วไป (General Chemical)	9
6.2 การจัดเก็บสารเคมีไวไฟ (Flammable Chemical)	10
6.3 การจัดเก็บสารเคมีกัดกร่อน (Corrosive Substances Chemical)	11
6.4 การจัดเก็บสารเคมีออกซิไดซ์ (Oxidizers) และก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์ (Peroxide)	12
6.5 การจัดเก็บสารเคมีที่ไวต่อปฏิกิริยาและวัตถุระเบิด (Explosive Chemical)	13
6.6 การจัดเก็บสารเคมีพิษเฉียบพลัน (Acute Toxic Chemical)	14
6.7 การจัดเก็บสารเคมีอันตราย (Harmful Chemical)	15
6.8 การจัดเก็บสารเคมีที่เป็นพิษต่อสุขภาพ (Health Hazard Chemical)	16
6.9 การจัดเก็บสารเคมีที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard Chemical)	17
6.10 การจัดเก็บถังแก๊สแรงดันสูง (Compressed Gas)	18
7 การใช้ระบบ ChemTrack ในการจัดการคลังสารเคมี	19
8 การเคลื่อนย้ายสารเคมี	21
8.1 การเคลื่อนย้ายสารเคมีภายในห้องปฏิบัติการ	21
8.2 การเคลื่อนย้ายสารเคมีนอกห้องปฏิบัติการ	22
8.3 การเคลื่อนย้ายถังแก๊สแรงดันสูง	24
9 การแบ่งถ่ายสารเคมี และการดำเนินการปฏิบัติการกับสารเคมี	25
10 การจัดการสารเคมีที่ไม่ใช้แล้ว	25
11 การควบคุมสารเคมีที่ต้องควบคุมเป็นพิเศษ	26
12 การจัดการของเสียสารเคมี	27
12.1 การจำแนกประเภทของเสียสารเคมี	27
12.2 แนวทางการจัดการของเสียด้วยตนเองและการจัดเก็บของเสียอันตราย	29
12.3 การใช้ระบบ WasteTrack ในการส่งของเสียอันตรายเพื่อกำจัด	29
13 ระบบการนำเข้าสารเคมีและบริหารจัดการของเสียอันตราย ของศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	33
14 ระบบการตรวจสอบและการบันทึกผลสารเคมีและของเสียอันตราย	35

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 4/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

1. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นแนวปฏิบัติในการจัดการสารเคมี ประกอบไปด้วยวิธีการจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายสารเคมีทั้งภายในและภายนอก ไปจนถึงการจัดการของเสียสารเคมี ภายในห้องปฏิบัติการศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

2. ขอบข่าย

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ ใช้สำหรับห้องปฏิบัติการกลาง (1019) และห้องปฏิบัติการ BSL2 ในศูนย์ทดสอบชีววัสดุ คือ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์ (1018) และห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเชื้อจุลชีพ (1024) โดยจะกล่าวถึงการจัดการสารเคมี วิธีการจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายสารเคมีทั้งภายในและภายนอก และการจัดการของเสียสารเคมี

3. ขอบเขตความรับผิดชอบ

ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับห้องปฏิบัติการ ในศูนย์ทดสอบชีววัสดุ โดยครอบคลุมถึงบุคลากรที่ปฏิบัติงานในศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ได้แก่ นิสิต คณาจารย์ บุคลากรภายใน และบุคลากรภายนอก

4. เอกสารอ้างอิง

- คู่มือความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี สำหรับนิสิตที่ทำวิจัยและนักวิจัย ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ศปอส.)
- แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (Safety Guideline for Laboratory) โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand; ESPReL)

5. การจำแนกสารเคมี

การจัดเก็บสารเคมีต้องคำนึงถึงความเป็นระเบียบเรียบร้อย สะดวกในการใช้งาน และความปลอดภัยเป็นหลัก โดยจะต้องทราบข้อมูลพื้นฐาน หรือสมบัติเฉพาะตัวของสารแต่ละชนิด จึงจะสามารถเลือกสถานที่และวิธีการเก็บได้อย่างเหมาะสม ซึ่งดูได้จากบริเวณฉลากข้างขวด SDS ของสารเคมีชนิดนั้น ๆ หรือแหล่งอ้างอิงอื่น เช่น เว็บไซต์ของผู้ขาย หรือเว็บไซต์อื่นที่น่าเชื่อถือ

ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ใช้ระบบ GHS (Globally Harmonized System for Classification and Labeling of Chemicals) ในการจำแนกประเภทสารเคมี โดยระบบ GHS นั้นองค์การสหประชาชาติพัฒนาขึ้นเพื่อให้การสื่อสารและความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากสารเคมีนั้น ๆ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน ได้แก่

- การจำแนกประเภทสารเคมีและเคมีภัณฑ์ ตามความเป็นอันตราย 3 กลุ่ม คือ อันตรายด้านกายภาพ อันตรายต่อสุขภาพ และอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 5/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

- การสื่อสารความเป็นอันตรายทางเคมี ผ่านการจัดทำเอกสารความปลอดภัย (safety data sheet-SDS) และการติดฉลาก (labelling) ซึ่งได้กำหนดให้ใช้สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย จำนวน 9 รูป (pictograms) เป็นส่วนหนึ่งของฉลากสารเคมี ดังนี้

 ■ สารไวไฟ ■ สารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตนเอง ■ สารที่ลุกติดไฟได้เอง ■ สารที่เกิดความร้อนได้เอง ■ สารที่ก่อให้เกิดไฟไหม้	 ■ สารออกซิไดส์ ■ สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	 ■ วัตถุระเบิด ■ สารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตนเอง ■ สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์
 ■ สารกัดกร่อน	 ■ แก๊สภายใต้ความดัน	 ■ ความเป็นพิษเฉียบพลัน (เป็นอันตรายถึงชีวิต)
 ■ ความเป็นพิษเฉียบพลัน ■ ระคายเคืองต่อผิวหนังและดวงตา ■ กระตุ้นให้เกิดอาการแพ้	 ■ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ	 ■ ก่อมะเร็ง ■ เป็นพิษต่อระบบทางเดินหายใจ/ ผิวหนัง ■ เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ ■ เป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมาย

6 ข้อกำหนดการเก็บรักษาสารเคมี

การจัดเก็บสารเคมีเพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุจากปฏิกิริยาเคมี มีหลักสำคัญคือ ภาชนะบรรจุสารเคมีต้องติดฉลากให้ชัดเจน มีข้อมูลครบถ้วน และห้ามเก็บสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ (incompatible) ไว้ด้วยกัน โดยศูนย์ทดสอบชีววัสดุแยกประเภทของสารตามระบบ GHS และแยกกับสารไวไฟไว้ในตู้เก็บสารเคมีไวไฟโดยเฉพาะ

ข้อปฏิบัติในการเก็บรักษาสารเคมี

- 1) สารเคมีต้องบรรจุในภาชนะที่เหมาะสมกับประเภทของสารเคมี มีฉลากระบุชื่อที่ชัดเจน พร้อมสัญลักษณ์ความเป็นอันตรายจากบริษัทผู้ผลิต และองค์ประกอบครบถ้วนตามระบบ GHS
- 2) มีการตรวจสอบฉลากและภาชนะบรรจุอย่างสม่ำเสมอ
- 3) มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ของสารเคมีอันตรายทุกชนิดในห้องปฏิบัติการ
- 4) มีบัญชีรายชื่อและปริมาณสารเคมีทุกชนิดและมีการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ โดยบันทึกข้อมูลในโปรแกรม ChemTrack & WasteTrack และต้องติดฉลาก Barcode ข้อมูลสารเคมี
- 5) แยกเก็บสารเคมีตามลักษณะทางกายภาพ ความเป็นอันตราย และความเข้ากันไม่ได้
- 6) เก็บสารเคมีในสถานที่เก็บเฉพาะ และระบุสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย ไม่เก็บสารเคมีในตู้ดูดควันบนโต๊ะปฏิบัติการ หรือบริเวณทางเดินอย่างถาวร

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 6/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

- 7) สารเคมีที่ต้องเก็บในตู้เย็น เช่น ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ให้ใช้ตู้เย็นเก็บสารเคมีโดยเฉพาะ ไม่ใช่ปนกับตู้เย็นเก็บอาหาร
- 8) มีภาชนะรองรับ (secondary container) ที่เหมาะสมสำหรับสารเคมีที่เป็นของเหลว
- 9) จัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการจัดเก็บสารเคมีและรองรับเหตุฉุกเฉิน เช่น ถังดับเพลิง อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล วัสดุดูดซับสารเคมี ในปริมาณที่เหมาะสมกับชนิดและความเป็นอันตรายของสารเคมีที่เก็บ

การจัดเก็บสารเคมีตามกลุ่มความเข้ากันได้

COMPATIBLE STORAGE GROUP

A เบสอินทรีย์เข้ากันได้
Compatible Organic Bases

B สารที่สลายตัวได้เมื่อสัมผัสกับสารที่ไวต่อปฏิกิริยาเข้ากันได้*
Compatible Pyrophoric & Water Reactive Materials*

C เบสอินทรีย์เข้ากันได้
Compatible Inorganic Bases

D กรดอินทรีย์เข้ากันได้
Compatible Organic Acids

E สารออกซิไดซ์และสารเปอร์ออกไซด์เข้ากันได้ (ไม่รวมสารออกซิไดซ์รุนแรงและสารเปอร์ออกไซด์ที่อันตราย)
Compatible Oxidizers & Peroxides (not including Strong Oxidizing Acids*)

F กรดอินทรีย์เข้ากันได้ (ไม่รวมกรดอินทรีย์ที่อันตราย)
Compatible Inorganic Acids (not including Oxidizers or Combustibles)

G สารที่ไม่ไวต่อปฏิกิริยา สารไม่ไวไฟ หรือ สารไม่ติดไฟ
Not Intrinsically Reactive, Flammable or Combustible

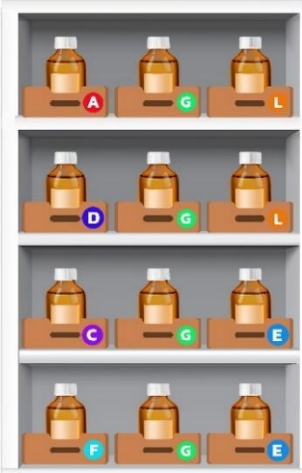
I สารออกซิไดซ์รุนแรงและสารเปอร์ออกไซด์ที่อันตราย
Compatible Strong Oxidizing Acids*

K สารระเบิดที่ไวต่อแรงกระแทกและแรงเสียดสี (ไม่รวมสารระเบิดที่ไวต่อแรงกระแทกและแรงเสียดสี)
Compatible Stable Explosive (not including Oxidizing Explosives*)

L สารไวไฟ สารติดไฟได้ และ/หรือ สารกัดกร่อน
Flammables, Combustibles, & Organic solvents

X สารเข้ากันได้กับสารเคมีอื่น*
Incompatible with ALL Other Chemicals (including other chemicals within X*)

* สารกลุ่ม B, C, I, K และ X ต้องได้รับการดูแลอย่างระมัดระวังเป็นพิเศษจากการเคลื่อนย้ายและการใช้งาน โปรดอ่านข้อมูลความปลอดภัย หรือ Safety Data Sheet (SDS) ที่เกี่ยวข้องด้วย
* These materials (Storage Groups B, C, E, I, K and X) are likely to require handling & storage conditions. Use extreme caution. Consult manufacturer's SDS.



หากจำใจจำเป็นต้องจัดเก็บสารเคมีที่เข้ากันได้ (ซึ่งจัดเก็บในตู้เย็น) สารเคมีต้องวางซ้อนกันอย่างระมัดระวัง โดยพิจารณาถึงความเสี่ยงของสารเคมีแต่ละชนิด ไม่ควรวางของสารเคมีเข้ากันได้ และต้องตรวจสอบการรั่วซึมอย่างสม่ำเสมอ
If space does not allow Storage Groups to be kept in separate cabinets the following scheme can be used with extra care taken to provide stable, uncrowded, and carefully monitored conditions.

ควรใช้ระบบการจัดเก็บที่สอดคล้องกับข้อมูลการระบุความเสี่ยงของสารเคมีและ SDS
Should be used in conjunction with specific storage conditions taken from the manufacturer's label and SDS

สารกลุ่ม X ต้องจัดเก็บแยกจากสารเคมีอื่น
Storage Group X must be segregated from all other chemicals.

สารกลุ่ม X ต้องจัดเก็บแยกจากสารเคมีอื่น
Storage Group X must be segregated from all other chemicals.

สารกลุ่ม B, I และ K ต้องจัดเก็บแยกจากสารเคมีอื่น
Storage Group B, I and K are not compatible with any other storage group.

ตัวอย่างสารในกลุ่มการจัดเก็บต่างๆ EXAMPLE OF CHEMICALS IN STORAGE GROUPS

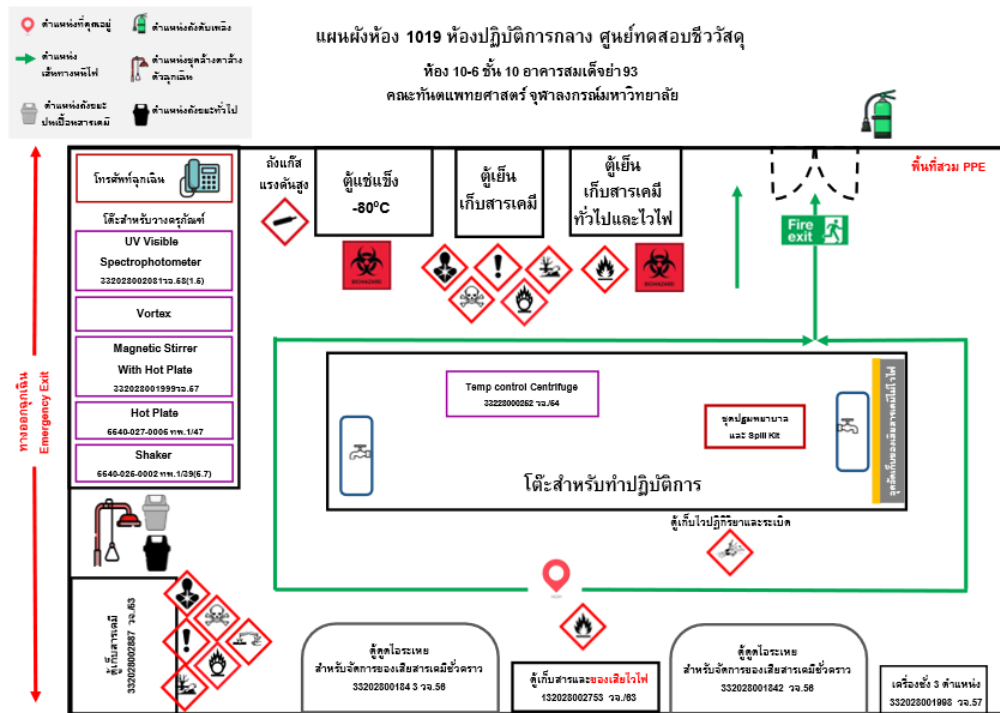
A Benzylamine Diethylamine (flammable) Ethanolamine Imidazole Piperidine Pyridine Triethanolamine	B Benzyl chloride Lithium aluminum hydride Lithium metal Alkyl lithium solutions such as methyl lithium in tetrahydrofuran Methanesulfonfyl chloride Potassium metal Sodium borohydride Sodium sulfide, anhydrous Zinc dust	C Ammonium hydroxide Barium hydroxide Calcium hydroxide Cesium hydroxide Lithium hydroxide Potassium hydroxide Sodium hydroxide	D Acetic acid, glacial (flammable) Benzoic acid Citric acid Ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) Formic acid Maleic acid Propionic acid Succinic acid Trifluoroacetic acid (TFA)	E Aluminum nitrate Ammonium persulfate Calcium nitrate hydrate Hydrogen peroxide > 5% Silver nitrate Sodium chlorate Sodium dichromate dihydrate Sodium hypochlorite Sodium nitrate
F Hydrochloric acid Hydrofluoric acid Phosphoric acid	G Acrylamide Agarose Ammonium acetate Ammonium chloride Boric acid Calcium chloride Hydrogen peroxide, < 5% Magnesium sulfate Phenol (solid) Sodium acetate Sodium dodecyl sulfate (SDS) (in solution)	I Chromic acid Nitric acid Perchloric acid Periodic acid Sulfuric acid	K Nitrogen dioxide Urea nitrate	L Formamide Glycerol Hexanes Methanol N,N-Dimethylformamide (DMF) Phenol (liquid, < 89% phenol) Propanol Propylene oxide Sodium dodecyl sulfate (SDS), solid Tetrahydrofuran (THF) Toluene Xylene
X Acetic anhydride Acrolein Benzyl azide Picric acid Phosphorus Sodium azide Sodium hydrogen sulfide	ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารเคมีเหล่านี้ มีความปลอดภัยในการใช้งานกับสารเคมีสำหรับผลิตภัณฑ์ชีวเวชภัณฑ์, อุปกรณ์ทางการแพทย์, อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ (SHECU) คู่มือการประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ชีวเวชภัณฑ์ ฉบับที่ 2 (Lab Safety Inspection Manual, Second Edition), สำนักงานวิจัยและนวัตกรรม (Sci) จัดเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัย			

© 2562 ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 1 การจัดเก็บสารเคมีตามกลุ่มความเข้ากันได้

(ที่มา: ศูนย์ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 8/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม



รูปที่ 3 แสดงตำแหน่งตู้เก็บสารเคมี และตู้เก็บสารเคมีไวไฟในห้องปฏิบัติการ
 ห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 9/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

6.1 การจัดเก็บสารเคมีทั่วไป (General Chemical)

สารเคมีในห้องปฏิบัติการศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ที่ไม่ถูกจัดจำแนก สารเคมีไวไฟ (Flammable Chemical), สารเคมีกัดกร่อน (Corrosive Substances Chemical), สารเคมีออกซิไดซ์ (Oxidizers) และก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์ (Peroxide), สารเคมีที่ไวต่อปฏิกิริยาและวัตถุระเบิด (Explosive Chemical), สารเคมีพิษเฉียบพลัน (Acute Toxic Chemical), สารเคมีอันตราย (Harmful Chemical), สารเคมีที่เป็นพิษต่อสุขภาพ (Health Hazard Chemical), สารเคมีที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard Chemical) และถังแก๊สแรงดันสูง (Compressed Gas) จะถูกจัดเป็นสารเคมีทั่วไป โดยจะถูกเก็บโดยเรียงตามตัวอักษรภาษาอังกฤษ A-Z ตามชื่อของสารเคมี ในห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ในตู้เก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028002887 วจ./63 บริเวณ 2 ชั้นบนสุดของตู้ (บริเวณลูกศรสีแดงชี้) ซึ่งสามารถดูรายละเอียดของสารเคมี และเอกสาร SDS ได้จากการสแกน QR code ที่บริเวณหน้าตู้ สำหรับสารเคมีที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ ที่ 4 และ -20 องศาเซลเซียส จะถูกเก็บรวมกับสารเคมีไวไฟในตู้เย็น รหัสครุภัณฑ์ 332028001892 วจ./53



รูปที่ 4 แสดงตำแหน่งตู้เก็บสารเคมี และตู้เย็นสำหรับสารเคมีทั่วไปห้องปฏิบัติการ
ห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 10/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

6.2 การจัดเก็บสารเคมีไวไฟ (Flammable Chemical)

สารเคมีไวไฟในห้องปฏิบัติการศูนย์ทดสอบชีววัสดุ จะถูกเก็บในเฉพาะตู้เก็บสารที่มีคุณสมบัติกันไฟ เนื่องจากมีปริมาณสารเคมีไวไฟ มีเกิน 10 แกลลอน มากกว่า 38 ลิตร เช่น Absolute Ethanol, Xylene เป็นต้น ห้องปฏิบัติการกลาง ในห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ในตู้เก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028002753 วจ./63 ซึ่งสามารถดูรายละเอียดของสารเคมี และเอกสาร SDS ได้จากการสแกน QR code ที่บริเวณหน้าตู้ สำหรับสารเคมีที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ ที่ 4 และ -20 องศาเซลเซียส จะถูกเก็บรวมกับสารเคมีไวไฟในตู้เย็น รหัสครุภัณฑ์ 332028001892 วจ./53



รูปที่ 5 แสดงตำแหน่งตู้เก็บสารเคมี และตู้เย็นสำหรับสารเคมีไวไฟในห้องปฏิบัติการ
ห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 11/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

6.3 การจัดเก็บสารเคมีกัดกร่อน (Corrosive Substances Chemical)

สารเคมีกัดกร่อน (Corrosive Substances Chemical) จะถูกเก็บ ในห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ในตู้เก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028002887 วจ./63 บริเวณ ชั้นล่างสุดของตู้ (บริเวณลูกศรสีแดงชี้) ซึ่งสามารถดูรายละเอียดของสารเคมี และเอกสาร SDS ได้จากการสแกน QR code ที่บริเวณหน้าตู้ สำหรับสารเคมีที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ ที่ 4 และ -20 องศาเซลเซียส จะถูกเก็บในตู้เย็นเก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028001893 วจ./53 โดยจะมีการแบ่งประเภทเป็นสารเคมีกัดกร่อน ประเภทกรด และเบสออกจากกัน และมีภาชนะรองรับ



รูปที่ 5 แสดงตำแหน่งตู้เก็บสารเคมี และตู้เย็นสำหรับสารเคมีกัดกร่อนในห้องปฏิบัติการ
ห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้า ที่ 12/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

6.4 การจัดเก็บสารเคมีออกซิไดซ์ (Oxidizers) และก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์ (Peroxide)

สารเคมีออกซิไดซ์ (Oxidizers) และก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์ (Peroxide) จะถูกเก็บ ในห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ในตู้เก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028002887 วจ./63 บริเวณ ชั้นที่ 4 นับจากชั้นบนสุดของตู้ (บริเวณลูกศรสีแดงชี้) ซึ่งสามารถดูรายละเอียดของสารเคมี และเอกสาร SDS ได้จากการสแกน QR code ที่บริเวณหน้าตู้ สำหรับสารเคมีที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ ที่ 4 และ -20 องศาเซลเซียส จะถูกเก็บในตู้เย็นเก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028001893 วจ./53



รูปที่ 6 แสดงตำแหน่งตู้เก็บสารเคมี และตู้เย็นสำหรับสารเคมีสารเคมีออกซิไดซ์ (Oxidizers) ในห้องปฏิบัติการ ห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้า ที่ 14/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

6.6 การจัดเก็บสารเคมีพิษเฉียบพลัน (Acute Toxic Chemical)

สารเคมีพิษเฉียบพลัน (Acute Toxic Chemical) จะถูกเก็บ ในห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ในตู้เก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028002887 วจ./63 บริเวณ ชั้นที่ 3 นับจากชั้นบนสุดของตู้ (บริเวณลูกศรสีแดงชี้) ซึ่งสามารถดูรายละเอียดของสารเคมี และเอกสาร SDS ได้จากการสแกน QR code ที่บริเวณหน้าตู้ สำหรับสารเคมีที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ ที่ 4 และ -20 องศาเซลเซียส จะถูกเก็บในตู้เย็นเก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028001893 วจ./53



รูปที่ 8 แสดงตำแหน่งตู้เก็บสารเคมี และตู้เย็นสำหรับสารเคมีสารเคมีมีพิษฉับพลัน
ในห้องปฏิบัติการ ห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้า ที่ 15/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

6.7 การจัดเก็บสารเคมีอันตราย (Harmful Chemical)

สารเคมีอันตราย (Harmful Chemical) จะถูกเก็บ ในห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ในตู้เก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028002887 วจ./63 บริเวณ ชั้นที่ 4 นับจากชั้นบนสุดของตู้ (บริเวณลูกศรสีแดงชี้) ซึ่งสามารถดูรายละเอียดของสารเคมี และเอกสาร SDS ได้จากการสแกน QR code ที่บริเวณหน้าตู้ สำหรับสารเคมีที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ ที่ 4 และ -20 องศาเซลเซียส จะถูกเก็บในตู้เย็นเก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028001893 วจ./53



รูปที่ 9 แสดงตำแหน่งตู้เก็บสารเคมี และตู้เย็นสำหรับสารเคมีอันตราย (Harmful Chemical)
 ในห้องปฏิบัติการ ห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 16/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

6.8 การจัดเก็บสารเคมีที่เป็นพิษต่อสุขภาพ (Health Hazard Chemical)

สารเคมีที่เป็นพิษต่อสุขภาพ (Health Hazard Chemical) จะถูกเก็บ ในห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ในตู้เก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028002887 วจ./63 บริเวณ ชั้นที่ 4 นับจากชั้นบนสุดของตู้ (บริเวณลูกศรสีแดงชี้) ซึ่งสามารถดูรายละเอียดของสารเคมี และเอกสาร SDS ได้จากการสแกน QR code ที่บริเวณ หน้าตู้ สำหรับสารเคมีที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ ที่ 4 และ -20 องศาเซลเซียส จะถูกเก็บในตู้เย็นเก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028001893 วจ./53



รูปที่ 10 แสดงตำแหน่งตู้เก็บสารเคมี และตู้เย็นสำหรับสารเคมีที่เป็นพิษต่อสุขภาพ (Health Hazard Chemical) ในห้องปฏิบัติการ ห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 17/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

6.9 การจัดเก็บสารเคมีที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard Chemical)

สารเคมีที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard Chemical) จะถูกเก็บ ในห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ในตู้เก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028002887 วจ./63 บริเวณ ชั้นที่ 4 นับจากชั้นบนสุดของตู้ (บริเวณลูกศรสีแดงชี้) ซึ่งสามารถรายละเอียดของสารเคมี และเอกสาร SDS ได้จากการสแกน QR code ที่บริเวณหน้าตู้ สำหรับสารเคมีที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ ที่ 4 และ -20 องศาเซลเซียส จะถูกเก็บในตู้เย็นเก็บสารเคมี รหัสครุภัณฑ์ 332028001893 วจ./53



รูปที่ 11 แสดงตำแหน่งตู้เก็บสารเคมี และตู้เย็นสำหรับสารเคมีที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม
 (Environmental Hazard Chemical)

ในห้องปฏิบัติการ ห้อง 1019 ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 18/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

6.10 การจัดเก็บถังแก๊สแรงดันสูง (Compressed Gas)

ปัจจุบันศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ไม่มีนโยบายในการจัดเก็บแก๊สที่มีคุณสมบัติไวไฟ แต่มีการจัดเก็บแก๊สที่มีคุณสมบัติแรงดันสูง ในห้องปฏิบัติการกลาง 1018 โดยการเก็บถังแก๊สโดยมีอุปกรณ์ยึดที่แข็งแรง ส่วนถังแก๊สที่ไม่ได้ใช้งานทุกถังต้องมีฝาครอบหัวถังหรือมี guard ป้องกันหัวถัง ส่วนแก๊สที่ไม่ได้ใช้งานจะถูกจัดเก็บอยู่ห้อง 1019 และมีป้ายแขวนไว้ระบุสถานะของการใช้งานแก๊ส



รูปที่ 12 แสดงตำแหน่งที่เก็บถังแก๊ส ในห้องปฏิบัติการ
ห้อง 1018 และ 1019 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้า ที่ 19/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

7. การใช้ระบบ ChemTrack ในการจัดการคลังสารเคมี

โปรแกรมการจัดการข้อมูลสารเคมีและของเสียสารเคมี ChemTrack & WasteTrack เป็นโปรแกรมที่มีระบบการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูลออนไลน์สามารถติดตามปริมาณสารเคมีที่นำเข้า จ่ายออก ปริมาณคงเหลือ สถานที่เก็บ ค่าใช้จ่าย ตลอดจนข้อมูลด้านความปลอดภัยของสารเคมี และสามารถติดตามข้อมูลปริมาณของเสียสารเคมี ตลอดจนการส่งคำร้องขอกำจัดสารเคมี โดยผู้ที่มีสิทธิ์เข้าใช้งานโปรแกรมจะต้องผ่านการอบรม “การใช้งานโปรแกรม ChemTrack&WasteTrack เพื่อจัดการข้อมูลสารเคมีและของเสียสารเคมี” ของศูนย์ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยก่อน



รูปที่ 13 การขอเข้าใช้งานโปรแกรมจะต้องผ่านการอบรม “การใช้งานโปรแกรม ChemTrack&WasteTrack

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้า ที่ 20/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม



ChemTrack & WasteTrack 2016

Account Login Form

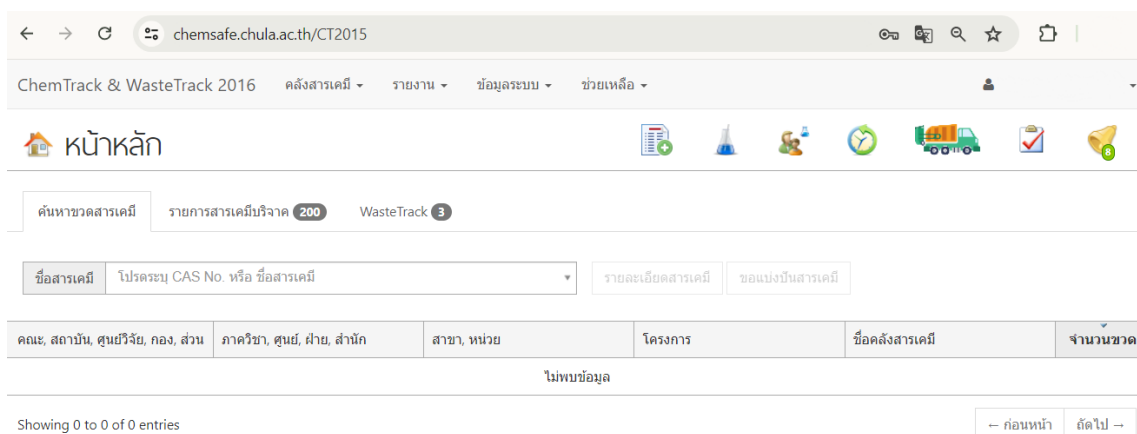
 รหัสผู้ใช้งาน (รหัสประจำตัวประชาชน)

 รหัสผ่าน

☐ ให้อัตโนมัติในระบบต่อไป (Auto Login)

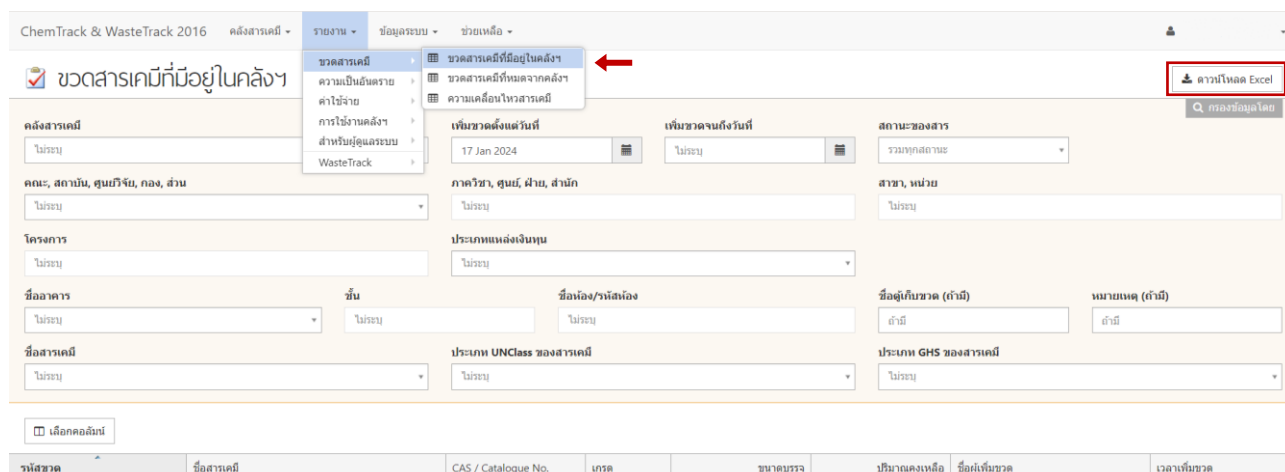
เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 13 การเข้าใช้งานโปรแกรม ChemTrack & WasteTrack



รูปที่ 14 หน้าหลักโปรแกรม ChemTrack & WasteTrack

การจัดการคลังสารเคมีสามารถทำได้โดยเลือกเมนู “คลังสารเคมี” ที่หน้าหลักของโปรแกรม โดยจะสามารถทำการเพิ่มขวดสารเคมี ค้นหาข้อมูลขวดสารเคมีในคลัง จัดการข้อมูลขวด ตัดขวด และสามารถจัดทำรหัสขวดสารเคมี (barcode) ได้ ซึ่งศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ใช้ชื่อคลังว่า “คลังสารเคมี ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์” นอกจากนี้ยังสามารถเข้าดูและดาวน์โหลดข้อมูลขวดสารเคมีได้ที่เมนูรายงาน -> ขวดสารเคมีที่มีอยู่ในคลังฯ



รูปที่ 15 การเข้าดูและดาวน์โหลดรายงานขวดสารเคมีในคลังฯ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 21/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

8. การเคลื่อนย้ายสารเคมี

- ผู้ใช้บริการหากมีความประสงค์จะเคลื่อนย้ายสารเคมี ทั้งภายในห้องปฏิบัติการ และภายนอกห้องปฏิบัติการ จะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์ ทราบทุกครั้งก่อนจะเคลื่อนย้าย
- ก่อนเคลื่อนย้ายหรือแบ่งถ่ายสารเคมีให้ศึกษา SDS ของสารเคมี และเตรียมชุด spill kit ที่สามารถหยิบใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และผู้ที่ทำการเคลื่อนย้ายสารเคมีต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ที่เหมาะสม
- ตรวจสอบภาชนะบรรจุสารเคมีก่อนเคลื่อนย้าย หากภาชนะเสื่อมสภาพให้ถ่ายสารเคมีลงในภาชนะใหม่ที่เหมาะสม แล้วทำลายภาชนะเก่าทิ้ง
- เคลื่อนย้ายสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ในภาชนะที่รองรับแยกกัน

8.1 การเคลื่อนย้ายสารเคมีภายในห้องปฏิบัติการ

- ปิดฝาภาชนะที่บรรจุสารเคมีให้สนิท หากจำเป็นอาจต้องใช้แผ่นพาราฟิล์มปิดฝาภาชนะ
- ใช้รถเข็นที่มีแนวกัน เมื่อมีการเคลื่อนย้ายสารเคมีพร้อมกันหลาย ๆ ขวด



รูปที่ 16 การใช้แผ่นพาราฟิล์มปิดฝาภาชนะ

(ที่มา: <https://www.bsmartsci.com/product/344/parafilmroll>)

- ห้ามจับขวดสารเคมีที่คอขวดหรือหัวที่หูดด้วยมือข้างเดียว ให้ใช้มือข้างหนึ่งจับที่คอขวดและมืออีกข้างรองที่ก้นขวด หรือใช้ภาชนะรองรับ (secondary container) ในการเคลื่อนย้ายสารเคมี โดยต้องเป็นภาชนะที่ไม่แตกหักง่าย ทำจากยาง เหล็ก หรือพลาสติก และต้องมีวัสดุห่อกันกระแทก
- เคลื่อนย้ายสารเคมีที่เป็นของเหลวไวไฟในภาชนะรองรับที่มีวัสดุกันกระแทก
- เคลื่อนย้ายสารกัดกร่อนที่เป็นกรดและตัวทำละลาย ให้ใช้ภาชนะรองรับที่ทำจากยาง



รูปที่ 17 การเคลื่อนย้ายสารเคมี ภายในห้องปฏิบัติการ

(ที่มา: คู่มือความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี สำหรับนิสิตที่ทำวิจัยและนักวิจัย ศปอส.)

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 22/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม



รูปที่ 18 การใช้ภาชนะรองรับ (secondary container) ในการเคลื่อนย้ายสารเคมี

(ที่มา: <http://esprel.labsafety.nrct.go.th/content.asp?ID=204>)

8.2 การเคลื่อนย้ายขวดสารเคมีนอกห้องปฏิบัติการ

- ใช้ภาชนะรองรับและอุปกรณ์เคลื่อนย้ายที่แข็งแรง มั่นคงปลอดภัย ไม่แตกหักง่าย และมีที่กันขวดสารเคมีล้ม
- ใช้รถเข็นมีแนวกั้นขวดสารเคมีล้ม และห้ามวางสารเคมีบนรถเข็นโดยตรง จะต้องมีวัสดุรองรับ
- ใช้ลิฟต์ขนของในการเคลื่อนย้ายสารเคมีและวัตถุอันตรายระหว่างชั้น
- ใช้วัสดุดูดซับสารเคมีหรือวัสดุกันกระแทกขณะเคลื่อนย้าย เช่น vermiculite โฟมกันกระแทก เป็นต้น



รูปที่ 19 วัสดุดูดซับน้ำมัน (ซ่าย) และวัสดุ polypropylene ดูดซับสารเคมี (ขาว)

(ที่มา: <https://safetyshopthailand.com/product-category/absorb/>)



รูปที่ 20 ตัวอย่างวัสดุกันกระแทกที่ใช้ในการกั้นระหว่างขวดสารเคมีขณะเคลื่อนย้าย

(ที่มา: <http://esprel.labsafety.nrct.go.th/content.asp?ID=298>)

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 23/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม



รูปที่ 20 ตัวอย่างการจัดเตรียมรถเข็นสำหรับการเคลื่อนย้ายสารเคมี
ออกภายนอกห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ในปริมาณหลายๆ ขวด

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 24/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

8.3 การเคลื่อนย้ายถังแก๊ส

- ปิดฝาครอบวาล์วให้แน่นก่อนเคลื่อนย้าย
- หากเคลื่อนย้ายภายในห้องปฏิบัติการ ให้ใช้วิธีหมุนกันดั้มในแนวตั้ง
- หากเคลื่อนย้ายภายนอกห้องปฏิบัติการ ต้องใช้รถเข็นที่มีสายรัดถังโดยเฉพาะ
- หากต้องใช้ลิฟท์ในการขนย้าย ให้ใช้ลิฟท์ขนของ และแสดงป้ายห้ามผู้โดยสารเข้าลิฟท์ระหว่างการขนย้าย




ข้อแนะนำ การเคลื่อนย้ายถังแก๊ส อย่างปลอดภัย

กรณีเคลื่อนย้ายถังแก๊สภายนอกห้องปฏิบัติการ

- ผู้เคลื่อนย้ายต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม**

- ถังแก๊สต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย หากพบสภาพที่ไม่ปลอดภัย ห้ามเคลื่อนย้ายถังแก๊สเด็ดขาด**
- ต้องปิดฝาครอบวาล์วทุกครั้งก่อนการเคลื่อนย้าย ป้องกันอันตรายจากวาล์วถังชำรุดเสียหาย**

- รถเข็นถังแก๊สต้องเหมาะสม และมีสายคาดหรือโซ่สำหรับยึดติดถังแก๊ส**

- เคลื่อนย้ายถังแก๊สโดยเอียงถังเล็กน้อย ค่อย ๆ หมุนไปข้างหน้าเข้าหารถเข็น จากนั้นรัดสายคาดหรือคล้องโซ่ยึดติดถังให้แน่น**

- หลีกเลี่ยงเส้นทางที่พื้นผิวไม่เรียบ ขณะเคลื่อนย้าย**
- ใช้ลิฟท์ขนของในการเคลื่อนย้ายถังแก๊สระหว่างชั้น หลีกเลี่ยงการใช้ลิฟท์ทั่วไป**

แหล่งอ้างอิง
 1. คู่มือความปลอดภัยในการดำเนินการกับสารเคมีสำหรับนิสิตที่วัดระยะและอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2. แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ, สำนักวิชาการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
 3. Step-by-step Transport and Connection of Compressed Gases, University of Victoria

เป็นมิตร ห่วงใย มุ่งสู่ความปลอดภัยอย่างยั่งยืน

099-132-6622
www.shecu.chula.ac.th
shecu@chula.ac.th
SHECU2560
SHECHULA
@shecu
SHE CU

รูปที่ 21 การเคลื่อนย้ายถังแก๊สอย่างปลอดภัย

(ที่มา: ศูนย์ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 25/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

9. การแบ่งถ่ายสารเคมี

- สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
- ทำในตู้ดูดควัน (Fume hood) ตู้ดูดไอระเหยสำหรับปฏิบัติงานกับสารเคมี 332028001843 วจ.56 เท่านั้น
- ห้ามเทสารไวไฟใกล้แหล่งกำเนิดไฟ หรือแหล่งความร้อน
- ไม่ถ่ายเทสารจากขวดบรรจุสู่ภาชนะปากแคบโดยตรง ให้เทผ่านกรวย ปีกเกอร์หรือภาชนะอื่นที่เหมาะสม



รูปที่ 22 ตู้ดูดไอระเหยสำหรับปฏิบัติงานกับสารเคมี 332028001843 วจ.56

10. การจัดการสารที่ไม่ใช้แล้ว (Clearance)

เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์จะมีการตรวจสอบ สารที่ไม่ต้องการใช้ สารที่หมดอายุตามฉลากและสารที่หมดอายุตามสภาพ เป็นประจำทุกสัปดาห์ในหัวข้อในเอกสาร 78-FMR-10-04-02 รายการตรวจสอบระบบการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย ในหัวข้อ ตรวจสอบความเรียบร้อยภาชนะบรรจุภัณฑ์และฉลากสารเคมี จะมีเกณฑ์ในการแบ่งประเภทดังนี้

- สารที่ไม่ต้องการใช้ ให้กำจัดเป็นของเสียสารเคมี และนำออกจากคลังสารเคมี
- สารที่หมดอายุตามสภาพ ให้กำจัดเป็นของเสียสารเคมี และนำออกจากคลังสารเคมี
- สารที่หมดอายุตามฉลาก แต่ยังสามาริใช้ในงานอื่นๆ ได้ เช่น Phosphate Buffer Saline, Fetal Bovine Serum, Trypsin-EDTA หรือสารเคมีอื่นๆ ที่ไม่เป็นอันตราย ให้คงเก็บไว้ในคลังสารเคมี แต่หาก สารที่หมดอายุตามฉลาก และไม่มีควมจำเป็นต้งต้องใช้หรืไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการทดลองวิจัยอื่นได้ ให้กำจัดเป็นของเสียสารเคมี และนำออกจากคลังสารเคมี

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 26/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

11.ระบบการควบคุมสารเคมีที่ต้องควบคุมเป็นพิเศษ

สารเคมีที่ต้องควบคุมเป็นพิเศษ หมายถึง สารที่มีความเป็นอันตรายสูงต่อสุขภาพ เช่น สารที่มีฤทธิ์เป็นพิษเฉียบพลันสูง สารที่มีหลักฐานยืนยันแน่ชัดว่าเป็นสารก่อมะเร็ง สารก่อการกลายพันธุ์ สารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ เป็นต้น ซึ่งจะระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS) ห้องปฏิบัติการกลางศูนย์ทดสอบชีววัสดุ มีระบบการควบคุมเป็นพิเศษ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้คือ แบ่งความเป็นอันตรายของสารเคมีและเก็บอยู่ในตู้ที่มีกุญแจล็อก และผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้าห้องปฏิบัติการหรือผู้ดูแลรับผิดชอบก่อนจึงจะสามารถนำมาใช้ได้ และต้องปฏิบัติงานในตู้ดูดควันที่ใช้ในการดำเนินการกับสารเคมีเท่านั้น หากพบว่าผู้ใช้บริการไม่ปฏิบัติตามกฎ ผู้ใช้บริการจะถูกยกเลิกการใช้บริการในทันที

ตัวอย่างสารที่มีฤทธิ์เป็นพิษเฉียบพลันสูง สารที่มีหลักฐานยืนยันแน่ชัดว่าเป็นสารก่อมะเร็ง สารก่อการกลายพันธุ์ และสารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ประเภทความเป็นอันตราย	ตัวอย่างสารเคมี
สารที่มีฤทธิ์เป็นพิษเฉียบพลันสูง	cyanide, sodium fluoroacetate, ethyleneimine aziridine, organic compounds of mercury, nicotine and salts of nicotine
สารก่อมะเร็ง	nickel oxide, arsenic trioxide, benzidine and salts of benzidine, asbestos, benzene
สารก่อการกลายพันธุ์	acrylamide, colchicines, carbendazim, benomyl, 2-nitrotoluene
สารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	mercury, lead hexafluorosilicate, lead acetate, lead nickel silicate, warfarin

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 27/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

12 การจัดการของเสียสารเคมี

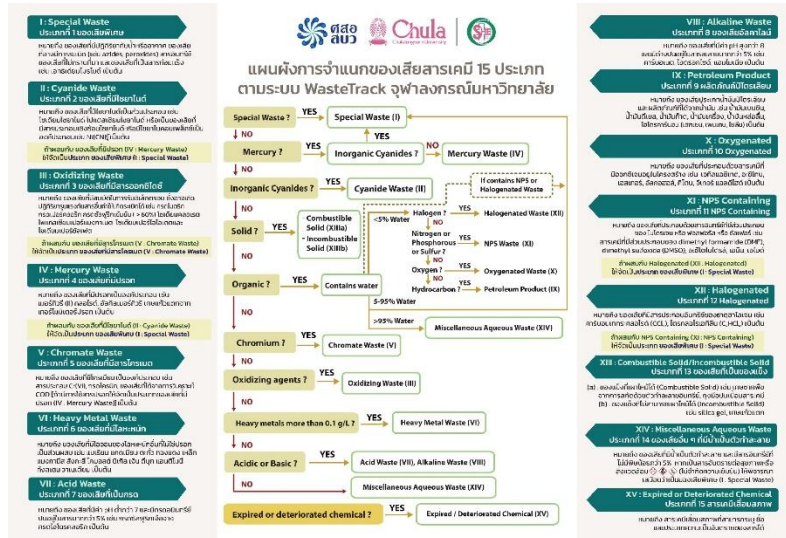
ห้องปฏิบัติการกลาง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุมีการดำเนินการให้ผู้ให้บริการปฏิบัติงานด้านของเสียบริเวณภายใน ตู้อุดคว้น รหัสครุภัณฑ์ 332028001842 วจ.56 สำหรับปฏิบัติงานจัดการขอเสียเท่านั้น และจะดำเนินการกำจัดของเสียผ่านระบบ ChemTrack&WasteTrack ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้คือ



รูปที่ 23 ตู้อุดไอระเหยสำหรับปฏิบัติงานกับของเสียอันตราย 332028001842 วจ.56

12.1 การจำแนกประเภทของเสีย

ต้องทำการจำแนกประเภทของเสียเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการผสมของเสียที่เข้ากันไม่ได้เข้าด้วยกัน เช่น ปฏิกริยาคายความร้อน การระเบิด หรือเกิดเป็นสารอื่นที่มีความอันตราย เช่น แก๊สพิษ นอกจากนี้การจำแนกประเภทของเสียยังทำให้ง่ายต่อการกำจัดหรือบำบัด โดยศูนย์ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้กำหนดประเภทของเสียไว้ 15 ประเภท ตามแผนผังด้านล่าง



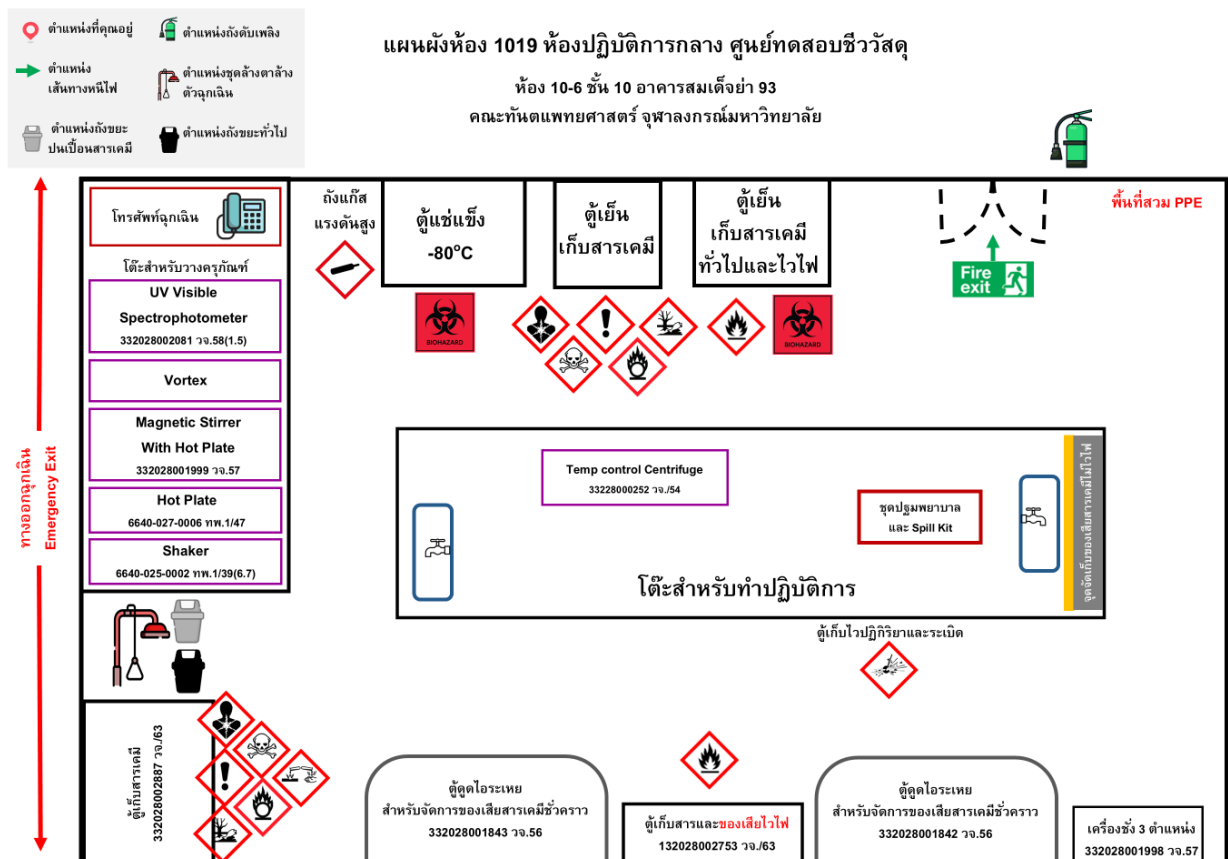
รูปที่ 24 แผนผังการจำแนกของเสียสารเคมี 15 ประเภท

(ที่มา: ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้า ที่ 28/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

ข้อควรระวัง

- หลีกเลี่ยงการผสมของเสียสารเคมีต่างหมวดหมู่เข้าด้วยกัน ให้ใช้แผนผังในรูปแบบที่ 12 เป็นแนวทางในการจำแนกประเภทของเสีย
- ควรใช้ภาชนะที่เหมาะสมกับชนิดของของเสีย เช่น ใช้ภาชนะพลาสติกกับสารออกซิไดซ์ ไม่ควรใช้ภาชนะโลหะกับสารกัดกร่อน
- ใช้ภาชนะขนาดมาตรฐาน คือ แกลลอนพลาสติก 20 ลิตร ขวดแก้วขนาด 1, 2.5, 4 ลิตร ปี๊บโลหะ 18 ลิตร ที่มีสภาพสมบูรณ์ หรือใช้ถุงพลาสติกหนาบรรจุของเสียที่เป็นของแข็ง แต่ละถุงต้องหนักไม่เกิน 5 กิโลกรัม
- **ห้าม** บรรจุของเสียเกิน 80% ของภาชนะ และไม่ควรปิดฝาภาชนะให้แน่นเกินไประหว่างเก็บรักษา เนื่องจากไอของตัวทำละลายอาจขยายตัวจนทำให้ภาชนะบรรจุของเสียระเบิดได้
- จัดเก็บของเสียแต่ละชนิดในพื้นที่จัดเตรียมไว้อย่างเหมาะสม ตามแผนภาพ



รูปที่ 25 แผนผังแสดงตำแหน่งการจัดเก็บเสียสารเคมี ในห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 29/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

12.2 แนวทางการจัดการของเสียด้วยตนเอง

11.2.1 ของเสียที่สามารถทิ้งลงท่อน้ำทิ้ง/ถังขยะได้

- 1) ของเสียที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย และมีสารอินทรีย์หรืออนินทรีย์ที่ไม่เป็นอันตรายละลายอยู่น้อยกว่า 5% สามารถทิ้งลงท่อน้ำทิ้งได้
- 2) ของแข็งที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมี เช่น กระดาษกรอง สามารถทิ้งลงถังขยะได้ สำหรับเศษแก้วที่สะอาดควรดัดป้ายให้ชัดเจนและไม่ทิ้งรวมกับขยะทั่วไป

11.2.2 ของเสียที่ควรบำบัดก่อนทิ้ง

รายการ	วิธีการบำบัดเบื้องต้น
สารละลายกรดและเบส	ทำให้เป็นกลาง แล้วทิ้งลงท่อน้ำโดยเปิดน้ำตามในปริมาณมาก ๆ
ตัวออกซิไดซ์	รีดิวซ์ด้วยตัวรีดิวซ์ที่เหมาะสม ก่อนนำส่งเป็นของเสียประเภทอื่น
ของแข็งที่มีตัวทำละลายอินทรีย์ปน	ผึ่งให้แห้ง แล้วนำส่งของเสียเป็นของแข็งที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้

(ข้อมูลเพิ่มเติม: คู่มือความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี สำหรับนิสิตที่ทำวิจัยและนักวิจัย สปอศ.)

11.2.3 ของเสียอันตรายที่ควรส่งกำจัด

ของเสียที่ไม่สามารถกำจัดหรือบำบัดได้เอง ให้ถือว่าเป็นของเสียอันตรายและจัดส่งกำจัด โดยทำการจำแนกประเภทของเสียตามรายละเอียดในหัวข้อ 9.1 และปฏิบัติตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย

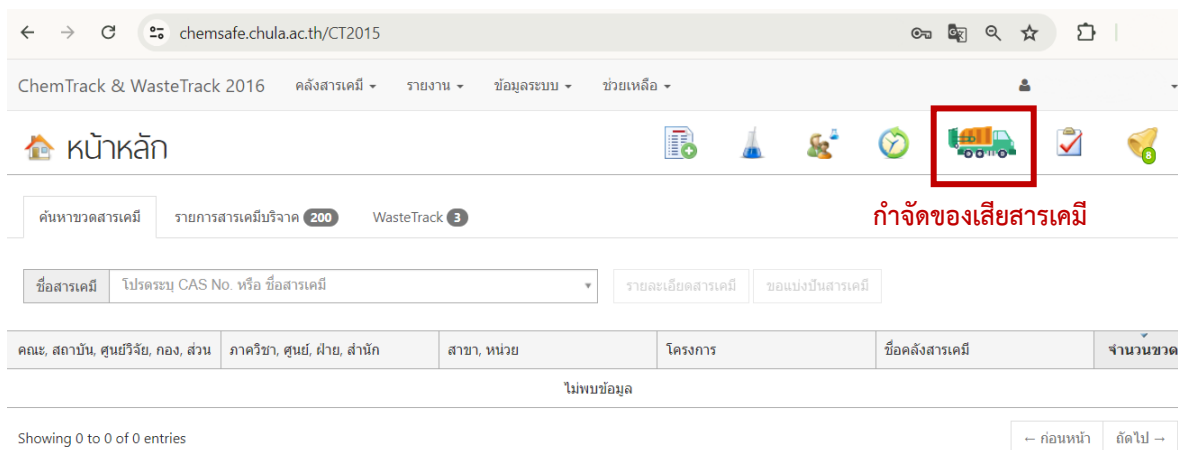
12.3 การใช้ระบบ WasteTrack ในการส่งของเสียอันตรายเพื่อกำจัด

ระบบการจัดการข้อมูลของเสียอันตรายจากห้องปฏิบัติการในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมการจัดการข้อมูลสารเคมีและของเสียสารเคมี ChemTrack & WasteTrack ซึ่งการใช้โปรแกรกดังกล่าวนี้นี้ทำให้ห้องปฏิบัติการภายใต้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีรูปแบบการจัดเก็บของเสียอันตรายที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย เป็นไปตามมาตรฐาน และไปในทางเดียวกัน นอกจากนี้ภายในโปรแกรมยังสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณของเสียของห้องปฏิบัติการ ความเป็นอันตราย ผู้ส่ง/ผู้รับกำจัดและงบประมาณไว้อีกด้วย โดยวิธีการใช้งานโปรแกรมสามารถศึกษารายละเอียดได้ตามรูปที่ 2

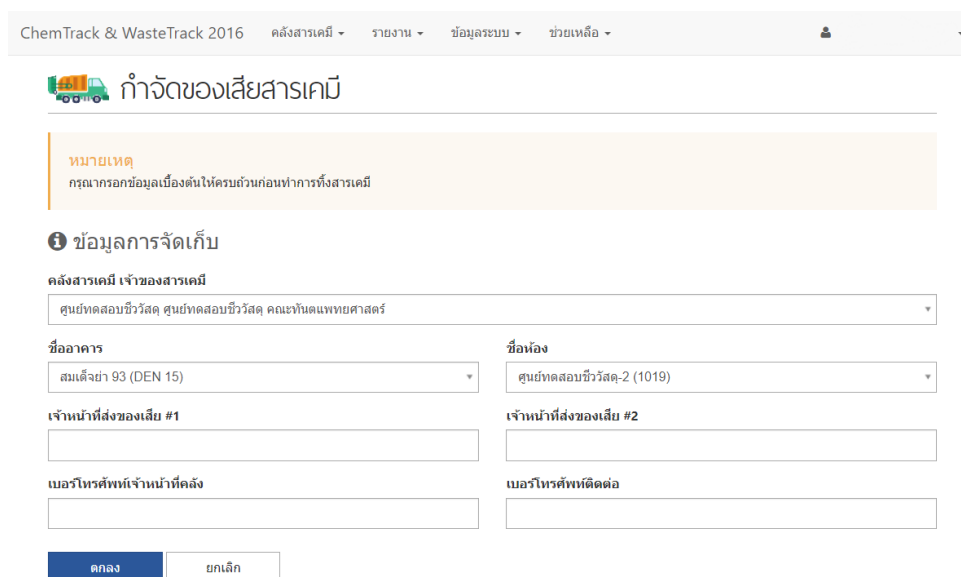
เมื่อใช้งานโปรแกรม ChemTrack & WasteTrack ได้แล้ว ผู้ใช้จะต้องทำการอัปเดตคลังสารเคมีของห้องปฏิบัติการตนเองก่อน โดยเจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบและผ่านการอบรมการใช้งาน จะดำเนินการส่งกำจัดของเสียในห้องปฏิบัติการศูนย์ทดสอบชีววัสดุให้ เป็นประจำทุกๆ เดือน ซึ่งสามารถขอส่งกำจัดของเสียได้ ตามขั้นตอนดังนี้

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 30/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

- 1) ผู้รับผิดชอบกรอกข้อมูลของเสียที่ต้องการส่งกำจัด ลงในโปรแกรม ChemTrack&WasteTrack ภายในวันที่ 12 ของทุกเดือน จากนั้นจะได้รับ waste no. และวัน-เวลาดำเนินการจัดเก็บของเสีย



รูปที่ 26 การเข้าเมนูเพื่อกรอกข้อมูลของเสีย



รูปที่ 27 ข้อมูลคลังสารเคมีและข้อมูลเจ้าหน้าที่

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 31/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

ChemTrack & WasteTrack 2016 คลังสารเคมี รายการ ข้อมูลระบบ ช่วยเหลือ

 **กำจัดของเสียสารเคมี** สร้างรายการ ยกเลิก

ข้อมูลการจัดการจัดเก็บ แสดงรายละเอียด

รายการของเสีย 0 เพิ่มรายการของเสีย

ประเภทของเสีย
 โปรดระบุ

สถานะของสาร **ขนาดบรรจุ (ลิตร)** **ชนิดภาชนะ** **จำนวน (ชิ้น)**
 ของเหลว โปรดระบุ โปรดระบุ ต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า 50% ต่อชิ้น

สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ไฟไหม้
 ☐ กัดกร่อน
 ☐ เป็นพิษ
 ☐ ตัวออกซิไดส์
 ☐ อื่นๆ

เพิ่ม ล้างข้อมูล

รูปที่ 28 ตัวอย่างการระบุข้อมูลของเสียสารเคมี

- 2) ตีฉลากของเสียที่ข้างภาชนะบรรจุของเสีย โดยกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนและเก็บภาชนะบรรจุของเสียไว้ในห้องปฏิบัติการจนกว่าจะถึงวันจัดเก็บจากส่วนกลางของมหาวิทยาลัย โดย **ตามกฎหมายจะต้องไม่เก็บของเสียอันตรายไว้เกิน 90 วัน โดยศูนย์ทดสอบชีววัสดุ จะส่งกำจัดของเสียทุกๆ 30 วัน ซึ่งของเสียสูงสุดที่จะจัดเก็บไว้ไม่เกิน 30 ลิตร ในแต่ละชนิดของความเป็นอันตรายของสารเคมี**

ของเสียอันตราย (Hazardous Waste) WasteTrack ID

ประเภทของเสีย (เลือกเพียง 1 รายการเท่านั้น)

☐ I: Special waste
 ☐ VI: Heavy metal waste
 ☐ XI: NPS containing
 ปริมาณ (ระบุหน่วยเป็น L / kg.....)

☐ II: Cyanide waste
 ☐ VII: Acid waste
 ☐ XII: Halogenated waste

☐ III: Oxidizing waste
 ☐ VIII: Alkaline waste
 ☐ XIIIa: Combustible solid

☐ IV: Mercury waste
 ☐ IX: Petroleum products
 ☐ XIIIb: Incombustible solid

☐ V: Chromate waste
 ☐ X: Oxygenated waste
 ☐ XIV: Miscellaneous aqueous waste

☐ XV: Expired or deteriorated chemicals

สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ไฟไหม้
 ☐ กัดกร่อน
 ☐ เป็นพิษ
 ☐ ตัวออกซิไดส์
 อื่นๆ (ระบุ)

ส่วนประกอบ **ปริมาณ (%)**

ชื่อหน่วยงาน.....
 ชื่อห้องปฏิบัติการ.....
 ชื่อผู้รับผิดชอบ.....
 หมายเลขโทรศัพท์.....
 วันที่เริ่มบรรจุ.....
 วันที่หยุดบรรจุ.....

รูปที่ 29 ฉลากติดภาชนะบรรจุของเสีย

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 32/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

- 3) เมื่อถึงวันและเวลานัดหมาย ผู้รับผิดชอบทำการนำภาชนะบรรจุของเสียไปวางไว้บริเวณจุดรับของเสีย ที่นัดหมายไว้ บริเวณทางขึ้นชั้นใต้ดิน อาคารสมเด็จพระเจ้า 93 คณะทันตแพทยศาสตร์ ฝั่งถนนอังรีดูนังต์ โดยในการเคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุของเสีย ต้องปิดฝาภาชนะให้สนิท ถ้าเป็นถังของเหลวต้องมีภาชนะรองรับเพื่อป้องกันการรั่วไหล ให้ใช้รถเข็นและใช้ลิฟท์สำหรับขนของเท่านั้น พร้อมแนบเอกสารนำส่งของเสีย (wastetrack request) ที่มีลายเซ็นกำกับ

WASTETRACK REQUEST -

สถานะ	เวลาที่นัดหมาย	เจ้าหน้าที่ส่งของเสีย 1
อาคาร สมเด็จพระเจ้า 93 (DEN 15)	ห้อง ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ-1 (1018)	ลงชื่อ (ลายเซ็น)
คณะ คณะทันตแพทยศาสตร์	ภาควิชา ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	เจ้าหน้าที่ส่งของเสีย 2
คลังสารเคมี ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		ลงชื่อ (ลายเซ็น)
ผู้รับผิดชอบ		ผู้เก็บของเสียสารเคมี
ลงชื่อ (ลายเซ็น)		ลงชื่อ

พิมพ์เอกสาร

waste no. ที่ต้องกรอกในฉลากติดภาชนะบรรจุของเสีย

#	Waste No.	ประเภทของเสีย
1	W67020100140	XIII (a) : ของเสียของแข็งที่เผาไหม้ได้
2	W67020100134	X (d) : สารใช้แล้วที่รีไซเคิลได้ชนิดอื่น (X(d): Other Recyclable Used Chemicals) ได้แก่ Butyl Acetate, n-Butyl Alcohol, Isopropyl Alcohol, (2-ethoxyethanol)
3	W67020100129	XIV : ของเสียที่มีน้ำเป็นตัวทำละลายอื่น ๆ
4	W67020100111	I : ของเสียพิเศษ (70% Xylene, 20% EtOH, 10% Water)
5	W67020100112	I : ของเสียพิเศษ (70% Xylene, 20% EtOH, 10% Water)
6	W67020100113	I : ของเสียพิเศษ (70% Xylene, 20% EtOH, 10% Water)

รูปที่ 30 ตัวอย่างเอกสารนำส่งของเสีย (wastetrack request)

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้า ที่ 33/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

13. ระบบการนำเข้าสารเคมีและบริหารจัดการของเสียอันตราย ของศูนย์ทดสอบชีววัสดุ



 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 34/38
	วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

78-FM-10-04-01 ฉบับที่ 1 บังคับใช้วันที่ 1 กันยายน 2567

ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

ใบร้องขอนำเข้าสารเคมี และข้อมูลการจัดการของเสียอันตราย สำหรับผู้ใช้บริการ

วัน/เดือน/ปี : เลขที่ใบขอใช้บริการ :

1. ข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล :

สถานะ ☐ อาจารย์ ☐ นิสิต (โปรดระบุ ระดับ)..... ☐ บุคลากร ☐ อื่นๆ.....

ภาควิชา/หน่วยงาน..... มือถือ..... Email.....

ชื่อโครงการวิจัย.....

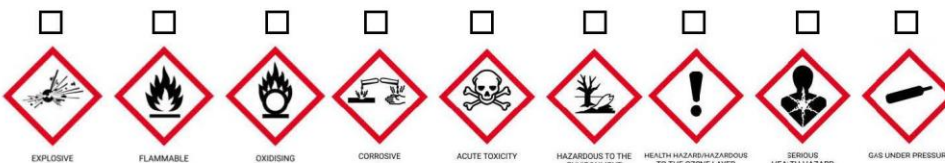
2. ข้อมูลสารเคมีที่ต้องการจะนำเข้า (พร้อมแนบเอกสาร Safety Data Sheet: SDS)

ชื่อสารเคมี สถานะ..... CAS No.....

ผู้ผลิต..... ชนิดสาร..... ประเภท..... ขนาดบรรจุ (หน่วย).....

ราคา (บาท)..... วันหมดอายุ..... จำนวน (ขวด).....

ความเป็นอันตรายของสารเคมี (โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หากเป็นสารเคมีไม่มีอันตรายไม่ต้องทำเครื่องหมาย)



3. ประเภทของเสียอันตรายที่เกิด (แนวทางการจำแนกประเภทของเสียสารเคมี ตามระบบ WasteTrack จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

- | | | |
|--|---|--|
| ☐ I: Special waste | ☐ VI: Acid waste | ☐ XIIIa: Combustible solid |
| ☐ II: Cyanide waste | ☐ VIII: Alkaline waste | ☐ XIIIb: Incombustible solid |
| ☐ III: Oxidizing waste | ☐ IX: Petroleum products | ☐ XIV: Miscellaneous aqueous waste |
| ☐ IV: Mercury waste | ☐ X: Oxygenated waste | ☐ XV: Expired or deteriorated chemicals |
| ☐ V: Chromate waste | ☐ XI: NPS containing | ☐ XVI: Expired medicine |
| ☐ VI: Heavy metal waste | ☐ XII: Halogenated waste | ☐ XVII: Cytotoxic Waste |

4. การขอเพิ่มสารเคมีในระบบในคลัง ChemTrack&WasteTrack

☐ ผู้ใช้บริการเพิ่มสารเคมีในคลังสารเคมีเอง ☐ ผู้ใช้บริการให้เจ้าหน้าที่เพิ่มสารเคมีในคลังให้
 ลงชื่อผู้ร้องขอ..... ลงชื่อเจ้าหน้าที่รับ.....
 (.....) (.....)

5. ส่วนหัวหน้าห้องปฏิบัติการ (โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐)

- ☐ อนุมัติให้มีการนำเข้าและจัดเก็บ สถานที่เก็บ.....
- ☐ ไม่อนุมัติให้มีการจัดเก็บ เพราะ.....

ลงนาม.....

(.....)

หัวหน้าห้องปฏิบัติการ

รูปที่ 32 เอกสาร 78-FMR-10-04-01 ใบร้องขอนำเข้าสารเคมี
 และข้อมูลการจัดการของเสียอันตราย สำหรับผู้ใช้บริการ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 35/38
	วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

14. ระบบการตรวจสอบและการบันทึกผลสารเคมีและของเสียอันตราย

เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์ จะดำเนินการตรวจสอบและบันทึกผล สารเคมีและของเสียอันตราย เป็นประจำทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ลงในเอกสาร 78-FMR-10-04-02 รายการตรวจสอบระบบการจัดการ สารเคมีและของเสียอันตราย และจะต้องมีการบันทึกบันทึกการตรวจสอบระบบการจัดการสารเคมีและของเสีย อันตราย ลงในเอกสาร 78-FMR-10-04-03 เดือนละ 1 ครั้ง โดยการตรวจสอบได้แก่

1. ตรวจสอบความเรียบร้อยของการนำเข้าสารเคมี

ได้แก่ การตรวจการนำเข้าสารเคมี สารเคมีที่มีการนำเข้าในแต่ละสัปดาห์ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าไม่มี สารเคมีอันตราย ค้างอยู่ในห้องปฏิบัติการโดยยังไม่ได้ลงทะเบียน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดอันตราย แก่ผู้ใช้บริการในห้องปฏิบัติการ

2. ตรวจสอบความเรียบร้อยของสารเคมีไวไฟ

ได้แก่ การตรวจสอบสารเคมีไวไฟ ฉลากของสารเคมี ปริมาณสารเคมี สภาพขวดสารเคมี ตรวจสอบ การจัดเก็บสารเคมีในตู้เก็บสารเคมีไวไฟ รวมไปถึงตรวจสอบสภาพแวดล้อมภายนอกของสารไวไฟ เพื่อให้ มั่นใจได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้บริการในห้องปฏิบัติการ

3. ตรวจสอบความเรียบร้อยของสารเคมีกัดกร่อน

ได้แก่ การตรวจสอบสารเคมีกัดกร่อน ฉลากของสารเคมี ปริมาณสารเคมี สภาพขวดสารเคมี ตรวจสอบการจัดเก็บสารเคมีในตู้เก็บสารเคมีกัดกร่อน ภาชนะรองรับ รวมไปถึงตรวจสอบสภาพแวดล้อม ภายนอกของตู้เก็บสารกัดกร่อน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้บริการในห้องปฏิบัติการ

4. ตรวจสอบความเรียบร้อยของ สารออกซิไดซ์และสารก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์

ได้แก่ การตรวจสอบสารเคมีสารออกซิไดซ์และสารก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์ ฉลากของสารเคมี ปริมาณสารเคมี สภาพขวดสารเคมี ตรวจสอบการจัดเก็บสารเคมีในตู้เก็บสารเคมีสารออกซิไดซ์และสาร ก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์ ภาชนะรองรับ รวมไปถึงตรวจสอบสภาพแวดล้อมภายนอกของตู้เก็บสารออกซิไดซ์ และสารก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้บริการในห้องปฏิบัติการ

5. ตรวจสอบความเรียบร้อยสารที่ไวต่อปฏิกิริยา

เพื่อให้มั่นใจได้ว่า ไม่มีไวต่อปฏิกิริยา ในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ ผู้ใช้บริการในห้องปฏิบัติการ

6. ตรวจสอบความเรียบร้อยภาชนะบรรจุภัณฑ์และฉลากสารเคมี

ตรวจสอบความสมบูรณ์ภาชนะบรรจุภัณฑ์และฉลากสารเคมี เก็บสารเคมีในภาชนะที่เหมาะสมตาม ประเภทของสารเคมี ตรวจสอบภาชนะที่บรรจุสารเคมีทุกชนิดต้องมีการติดฉลากที่ฉลากสารเคมีเหมาะสม ตรวจสอบความบกพร่องของภาชนะบรรจุสารเคมีและฉลากอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิด อันตรายแก่ผู้ใช้บริการในห้องปฏิบัติการ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 36/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

7. ตรวจสอบความเรียบร้อยของแก๊สบรรจุถัง

ตรวจสอบสภาพของถังที่บรรจุแก๊สที่มีแรงอัดสูง ตรวจสอบฝาครอบ และสถานที่จัดเก็บถังโดยรอบว่าจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ถังแล้วส่งก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวถังหรือไม่ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้บริการในห้องปฏิบัติการ

8. ตรวจสอบความเรียบร้อยของสถานที่เก็บของเสียไวไฟ

ได้แก่

- ✓ การตรวจสอบว่ามีการแยกของเสียอันตรายไวไฟออกจากของเสียทั่วไปหรือไม่ มี
- ✓ การจำแนกมีเกณฑ์ในการจำแนกประเภทของเสียไวไฟที่เหมาะสมหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบใช้ภาชนะบรรจุของเสียที่ไวไฟเหมาะสมหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบติดฉลากภาชนะบรรจุของเสียไวไฟอย่างถูกต้องและเหมาะสมหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบความบกพร่องของภาชนะและฉลากของเสียไวไฟ
- ✓ ตรวจสอบเก็บของเสียประเภทไวไฟในห้องปฏิบัติการ ไม่เกิน 10 แกลลอน (38 ลิตร) ถ้ามีเกิน 10 แกลลอน (38 ลิตร) หรือไม่ ตรวจสอบว่ามีการจัดเก็บของเสียไวไฟหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบว่ามีภาชนะรองรับขวดของเสียที่เหมาะสมหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบการแยกภาชนะรองรับขวดของเสียที่เข้ากันไม่ได้หรือไม่ตรวจสอบ
- ✓ ตรวจสอบว่าวางภาชนะบรรจุของเสียไวไฟห่างจากบริเวณอุปกรณ์ฉุกเฉินหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบว่าวางภาชนะบรรจุของเสียห่างจากความร้อน แหล่งกำเนิดไฟและเปลวไฟหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบว่ามีการจัดเก็บของเสียเกิดระยะเวลาแล้วหรือไม่

เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้บริการในห้องปฏิบัติการ

9. ตรวจสอบความเรียบร้อยของสถานที่เก็บของเสีย

ได้แก่

- ✓ ตรวจสอบว่ามีการแยกของเสียอันตรายออกจากของเสียทั่วไปหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบมีการจำแนกมี เกณฑ์ในการจำแนกประเภทของเสียที่เหมาะสมหรือไม่
- ✓ ใช้ภาชนะบรรจุของเสียที่เหมาะสมหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบติดฉลากภาชนะบรรจุของเสียอย่างถูกต้องและเหมาะสมหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบความบกพร่องของภาชนะและฉลากของเสีย
- ✓ ตรวจสอบเก็บของเสีย ไม่เกิน 30 ลิตรหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบว่ามีการจัดเก็บของเสียในสถานที่ ถูกต้องหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบว่ามีการจัดเก็บของเสียที่เหมาะสมหรือไม่
- ✓ ตรวจสอบการแยกภาชนะรองรับขวดของเสียที่เข้ากันไม่ได้หรือไม่

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 37/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

- ✓ ตรวจสอบวางภาชนะบรรจุของเสียห่างจากบริเวณอุปกรณ์ฉุกเฉินหรือไม่
 - ✓ ตรวจสอบว่าวางภาชนะบรรจุของเสียห่างจากความร้อน แหล่งกำเนิดไฟและเปลวไฟหรือไม่
 - ✓ ตรวจสอบว่ามีการจัดเก็บของเสียเกิดระยะเวลาแล้วหรือไม่
- เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ให้บริการในห้องปฏิบัติการ

10. ตรวจสอบความเรียบร้อยภาชนะบรรจุภัณฑ์และฉลากของของเสีย ไม่เกิน 80% ความจุขวด

ตรวจสอบปริมาณของของเสียทุกประเภทในห้องปฏิบัติการ ไม่เกิน 80% ความจุขวด

ฝ่ายวิจัย 78-FMR-10-04-01 ฉบับที่ 1 บังคับใช้วันที่ 1 กันยายน พ.ศ.2567

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

รายการตรวจสอบระบบการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย ปีงบประมาณ ...2568...

ตุลาคม
 SUN MON TUE WED THU FRI SAT
 1 2 3 4 5
 6 7 8 9 10 11 12
 13 14 15 16 17 18 19
 20 21 22 23 24 25 26
 27 28 29 30 31

พฤศจิกายน
 SUN MON TUE WED THU FRI SAT
 1 2
 3 4 5 6 7 8 9
 10 11 12 13 14 15 16
 17 18 19 20 21 22 23
 24 25 26 27 28 29 30

ธันวาคม
 SUN MON TUE WED THU FRI SAT
 1 2 3 4 5 6 7
 8 9 10 11 12 13 14
 15 16 17 18 19 20 21
 22 23 24 25 26 27 28
 29 30 31

มกราคม
 SUN MON TUE WED THU FRI SAT
 1 2 3 4
 5 6 7 8 9 10 11
 12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21 22 23 24 25
 26 27 28 29 30 31

กุมภาพันธ์
 SUN MON TUE WED THU FRI SAT
 1
 2 3 4 5 6 7 8
 9 10 11 12 13 14 15
 16 17 18 19 20 21 22
 23 24 25 26 27 28

มีนาคม
 SUN MON TUE WED THU FRI SAT
 1 2 3 4 5 6 7 8
 9 10 11 12 13 14 15
 16 17 18 19 20 21 22
 23 24 25 26 27 28 29

รายการตรวจเช็ค	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	หมายเหตุ
1. ตรวจสอบความเรียบร้อยของการนำเข้าสู่สารเคมี	P						
A							
2. ตรวจสอบความเรียบร้อยของสารเคมีไวไฟ	P						
A							
3. ตรวจสอบความเรียบร้อยของสารเคมีกัดกร่อน	P						
A							
4. ตรวจสอบความเรียบร้อยของ สารออกซิไดซ์ และสารก่อให้เกิดเปอร์ออกไซด์	P						
A							
5. ตรวจสอบความเรียบร้อยสารที่ไวต่อปฏิกิริยา	P						
A							
6. ตรวจสอบความเรียบร้อยภาชนะบรรจุภัณฑ์ และฉลากสารเคมี	P						
A							
7. ตรวจสอบความเรียบร้อยของแท่งลิบรารจิ่ง	P						
A							
8. ตรวจสอบความเรียบร้อยของสถานที่เก็บของเสีย ไวไฟ	P						
A							
9. ตรวจสอบความเรียบร้อยของสถานที่เก็บของเสีย	P						
A							
10. ตรวจสอบความเรียบร้อยภาชนะบรรจุภัณฑ์ และฉลากของของเสีย ไม่เกิน 80% ความจุขวด	P						
A							
ลงชื่อผู้ตรวจ							

* เดิม ✓ ลงในช่องแผน (P) และวันที่ในช่องปฏิบัติงานจริง (A)

(.....)
 ผู้จัดทำแผน
/...../.....

(.....)
 ผู้บันทึกการปฏิบัติงานจริงและสรุปผล
/...../.....

(.....)
 หัวหน้าหน่วยงาน
/...../.....

รูปที่ 33 เอกสาร 78-FMR-10-04-02

รายการตรวจสอบระบบการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย ประจำปีงบประมาณ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) เรื่อง การจัดการสารเคมีและของเสียสารเคมีห้องปฏิบัติการ ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-04 ฉบับที่ 02 หน้าที่ 38/38
วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

78-PMR-10-04-03 ฉบับที่ 1 ใช้บังคับวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2567

ฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

เอกสารบันทึกการตรวจสอบระบบการจัดการสารเคมีและของเสีย

วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจสอบ.....

รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ (✓)		รายละเอียดการตรวจสอบ	หลักฐานการตรวจสอบที่พบ	การติดตามการแก้ไข
	ผ่าน	ไม่ผ่าน			
1. การนำเข้าสู่สารเคมี			วิธีการตรวจสอบ		
			เหตุผล/การแก้ไข		
2. สารเคมีไวไฟ			วิธีการตรวจสอบ		
			เหตุผล/การแก้ไข		
3. สารเคมีกัดกร่อน			วิธีการตรวจสอบ		
			เหตุผล/การแก้ไข		
4. สารออกซิไดซ์และสารก่อแพ้/พิษ/หรือออกฤทธิ์			วิธีการตรวจสอบ		
			เหตุผล/การแก้ไข		
5. สารที่ไวต่อปฏิกิริยา			วิธีการตรวจสอบ		
			เหตุผล/การแก้ไข		
6. ภาชนะบรรจุภัณฑ์และฉลากสารเคมี			วิธีการตรวจสอบ		
			เหตุผล/การแก้ไข		
7. ของแฉะบรรจุถัง			วิธีการตรวจสอบ		
			เหตุผล/การแก้ไข		
8. สถานที่เก็บของเสียไวไฟ			วิธีการตรวจสอบ		
			เหตุผล/การแก้ไข		
9. สถานที่เก็บของเสีย			วิธีการตรวจสอบ		
			เหตุผล/การแก้ไข		
10. ภาชนะบรรจุภัณฑ์และฉลากของเสีย			วิธีการตรวจสอบ		
			เหตุผล/การแก้ไข		

ผู้ตรวจสอบ.....
 (.....)
/...../.....

หัวหน้าหน่วยงานห้องปฏิบัติการ.....
 (.....)
/...../.....

รูปที่ 34 เอกสาร 78-FMR-10-04-03

บันทึกการตรวจสอบระบบการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย ประจำเดือน