

การจัดการของเสีย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐบาล ชันร์โพธิ์น้อย
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ทำไมต้องมีการจัดการของเสียอันตราย

การจัดการของเสียและขยะจากการปฏิบัติการอย่างเป็นระบบ จะช่วยป้องกันอันตรายและการรั่วไหลแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม

ของเสียอันตรายจากห้องปฏิบัติการ

- หลากหลาย
- อย่างละเล็กละน้อย
- มักมีสารเคมีหลายชนิดที่อันตรายแตกต่างกันอยู่ด้วยกัน
- ของเสียจากการวิเคราะห์ตัวอย่าง
- สารเคมีเสื่อมสภาพ/หมดอายุ
- ภาชนะ/วัสดุปนเปื้อนสารเคมี

Incompatible Chemicals Explosion

- In the 1980's a postdoctoral researcher was involved in a chemical explosion in the UCSB Chemistry building.
- He inappropriately mixed a strong oxidizing acid (nitric acid) with organic solvents inside a waste container within a fume hood.
- He walked away from the hood (fortunately) at which time the reaction mixture exploded causing a flash fire within the hood.



The shock wave from the blast continued up through the hood ductwork and into the corridor where a secondary explosion blew out the false ceiling panels

ระบบการจัดการของเสียอันตราย

ควรมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนและมีการบังคับใช้กับห้องปฏิบัติการที่มีการก่อให้เกิดของเสียอันตราย ซึ่งควรจะครอบคลุมในประเด็นต่อไปนี้

- นโยบายของของเสียอันตราย/ของเสียที่ไม่อันตราย
- การแยกประเภทของเสีย
- การจัดเก็บ มาตรฐานของภาชนะบรรจุ/ป้าย
- การบำบัดเบื้องต้นและการส่งกำจัด
- การจัดการข้อมูลของเสีย
- การลดการผลิต/ทิ้งของเสีย

ระบบการจำแนกของเสียจากห้องปฏิบัติการ

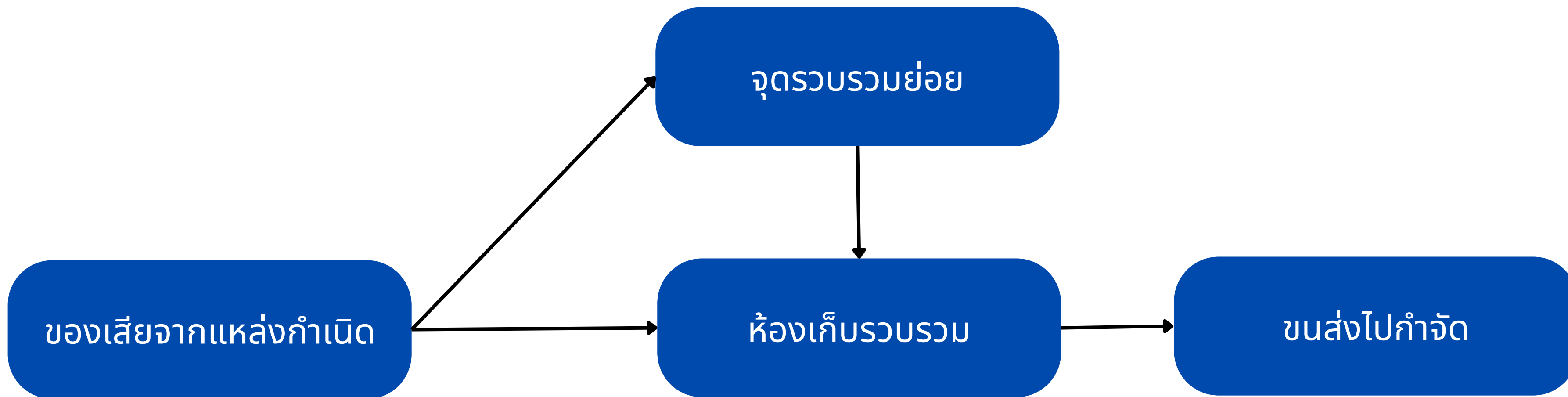


ภาชนะที่เหมาะสมในการจัดเก็บ

- มีฝาปิดมิดชิด
- อยู่ในสภาพดี ไม่หกรั่วไหล เหมาะสมกับชนิดของของเสีย
- ไม่ใช้ภาชนะโลหะบรรจุของเสียที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย สารกัดกร่อน ตัวออกซิไดส์ หรือ halogenated waste
- ไม่ใช้ภาชนะพลาสติกกับตัวออกซิไดส์
- ไม่บรรจุเต็มเกินไป (ไม่เกิน 80% ของความจุของภาชนะ)
- มีภาชนะรองรับ (secondary container) เพื่อป้องกันการหกรั่วไหล โดยคำนึงถึงการเข้ากันได้ของของเสียที่ใช้ภาชนะรองรับ
- ไม่เก็บขวดของเสียที่สามารถทำปฏิกิริยากันได้ไว้บนภาชนะรองรับเดียวกัน

ภาพรวมการจัดการของเสีย

- เลือกภาชนะให้ถูกต้อง
- ติดฉลาก
- วางให้ถูกต้อง



ตรวจสอบประจำสัปดาห์

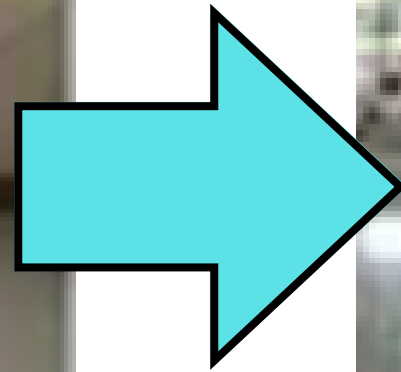
การรวบรวมของเสียที่เป็นของเหลว



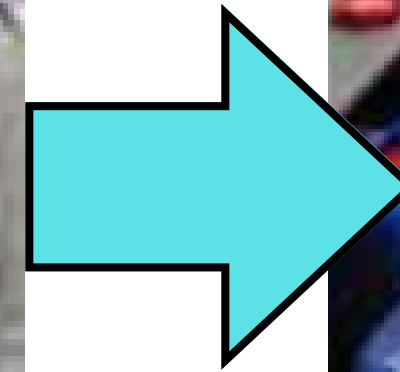
1. ใส่ PPE

PPE ประกอบด้วย

- ถุงมือ
- แว่นครอบตา
- เสื้อกาวน์แขนยาว



2. รวบรวมของเสียใส่บีกเกอร์



3. เทของเสียจากบีกเกอร์ผ่านกรวยลงถังที่ติดฉลากตรงกับชนิดของเสีย

แบบบันทึกปริมาณของเสียที่เป็นของเหลว

สถานที่จัดเก็บของเสียในห้องปฏิบัติการ

การเลือกพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บ

- เป็นบริเวณที่แยกออกมาจากส่วนที่เป็นปฏิบัติการ และอยู่ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก
- ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดไฟฟ้า
- สถานที่ตั้งไม่กีดขวางทางเดิน
- แบ่งแยกของเสียที่อยู่รวมกันกับของเสียชนิดอื่นไม่ได้ออกจากกัน
- มีถาดรองหรือภาชนะรองเพื่อป้องกันการหกตกหล่นในระหว่างการบรรจุของเสียลงสู่ภาชนะจัดเก็บ



สถานที่จัดเก็บของเสียในห้องปฏิบัติการ

ข้อควรพิจารณา

- ไม่ควรเก็บของเสียไว้ในห้องปฏิบัติการนานเกินสามเดือน (กรณีพร้อมส่งกำจัด, 80% ของถัง) แต่ถ้าไม่ถึง 80% ไม่ควรเกิน 1 ปี
- ไม่ควรใช้ภาชนะจัดเก็บของเสียที่มีรอยแตกหรือกรอบเนื่องจากหมดอายุ
- ควรติดป้ายให้เห็นชัดเจนว่าเป็นบริเวณจัดเก็บของเสีย
- ห้ามวางภาชนะบรรจุของเสียซ้อนกัน
- ควรติดป้ายภาชนะบรรจุบ่งชนิดของเสียให้เห็นเด่นชัดและให้มั่นใจว่า ป้ายไม่หลุด

การติดฉลากของเสียสารเคมี

ภาชนะบรรจุของเสียจะต้องมีฉลากที่ชัดเจน ข้อมูลบนฉลากติดภาชนะของเสียมีความสำคัญมาก อย่างน้อยที่สุดควรประกอบด้วย ข้อมูลสำคัญต่อไปนี้

- ชื่อความระบุชัดเจนว่าเป็นของเสีย
- ชื่อห้องปฏิบัติการ /เจ้าของ
- ประเภทของเสีย /ประเภทความเป็นอันตราย
- ส่วนประกอบของของเสีย (เท่าที่ระบุได้)
- ปริมาณของเสีย (ไม่ควรเกิน 80% ของความจุของภาชนะ)
- วันที่เริ่มบรรจุของเสีย
- วันที่หยุดบรรจุของเสีย

ของเสียประเภทกรด

A7	Acid waste	
รหัสฉลาก:		
	รายละเอียดส่วนประกอบ:	
ชื่อห้องปฏิบัติการ.....	ชื่อหน่วยงาน.....	
อาคาร.....	วันที่เริ่มบรรจุ.....	วันที่หยุดที่บรรจุ.....
ปริมาณของเสียรวม (ลิตร).....	ลงชื่อเจ้าหน้าที่ LAB.....	
ส่วนที่ 1 สำหรับติดด้านข้างของภาชนะ		
HANDLE WITH CARE		

ตัวอย่างการจัดเก็บของเสียที่ไม่เหมาะสม



ตัวอย่างการจัดเก็บของเสียที่ไม่เหมาะสม



- ไม่มีฉลากของเสีย
- ไม่มีภาชนะรองรับขวดของเสีย
- ไม่มีการแบ่งพื้นที่เก็บของเสีย
- เก็บในสถานที่ที่ไม่เหมาะสม

จากภาพ ท่านคิดว่าผู้เก็บของเสียอันตรายควร ปรับปรุงอะไรเพิ่มเติม



สถานที่จัดเก็บของเสียประจำอาคาร

ข้อควรพิจารณา

- ควรอยู่ชั้นล่างสุดของอาคาร มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก
- ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดไฟฟ้า หรือความร้อน
- มีการแบ่งพื้นที่แยกเก็บของเสียที่อยู่รวมกันกับของเสียชนิดอื่นไม่ได้ออกจากกัน ตาม Incompatibility Chart
- ควรมีถาดรองหรือภาชนะรองเฉพาะกลุ่มของเสียเพื่อป้องกันการแตกหรือหกตกหล่นในระหว่างการจัดเก็บ
- ไม่ควรเก็บของเสียไว้ในสถานที่ จัดเก็บของเสียประจำอาคารเกินหกเดือน หรือไม่ควรเกิน 1 ปี
- สำรองตรวจสอบภาชนะจัดเก็บของเสียอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการแตก/รั่วไหล
- ติดป้ายให้เห็นชัดเจนว่าเป็นบริเวณจัดเก็บของเสียและติดป้ายเครื่องหมายอันตราย

การขนส่งไปกำจัด



1. รวบรวมของเสียอันตรายจากห้อง
ปฏิบัติการต่างๆ



2. รวบรวม



3. ส่งไปกำจัด

แบบฟอร์มที่ใช้

[illegible]

หมายเหตุ : โปรดจัดแยกและบันทึกข้อมูลปริมาณของเสียแต่ละชนิดลงในแบบฟอร์มทุกครั้งหลังจากทำการทดลอง

แบบบันทึกปริมาณสารเคมี

[illegible]

หมายเหตุ: *ระบุเป็นจำนวนขวดหรือน้ำหนักรวม

[illegible]

www.kjworld.com Downloaded from kjworld.com at https://kjworld.com/doi/10.1111/kjw.12111

ป้ายติดในห้องปฏิบัติการ

ของเสียห้องปฏิบัติการที่ใช้สารเคมี

ภาชนะบรรจุเปล่า (Container)

- แก้ว
- พลาสติก
- โลหะ

C

