

ทำงานกับสารเคมีอย่างไรให้ปลอดภัย?



คณะกรรมการความปลอดภัย
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความปลอดภัย?

~ ความเสี่ยงที่ยอมรับได้

จุดมุ่งหมายของการทำงานอย่างปลอดภัย

คือการหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุทำให้เกิดการสูญเสียทางตรง ได้แก่ ทรัพย์สิน อุปกรณ์ เวลา อวัยวะ หรือแม้แต่ชีวิต ซึ่งไม่อาจหาอะไรมาทดแทนได้ และทางอ้อม เช่น ค่ารักษาพยาบาล เบี้ยประกันที่เพิ่มขึ้น ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สูญเสียลูกค้า เสียชื่อเสียงของสถาบัน เป็นต้น

ดังนั้นการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุตั้งแต่แรกจึงดีกว่าการแก้ไขภายหลัง หรือการปล่อยให้เกิดอุบัติเหตุเสียก่อนแล้วค่อยวางแผนมาตรการเพื่อป้องกันในภายหลัง (ไว้หายแล้วล่อมคอก)

3

สาเหตุสำคัญของอุบัติเหตุ

- การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (>80%)
 - ความไม่รู้
 - ความประมาท
- สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (<20%)
 - ระบบไม่ดี - องค์กรไม่ให้ความสำคัญ
 - ต้องทำงานทั้งๆ ที่อุปกรณ์ไม่พร้อม

ในทุกกรณีอยู่ในวิสัยที่สามารถป้องกันได้

4

นโยบายความปลอดภัยของภาควิชาเคมี

“**นิสิตและบุคลากรของภาควิชาเคมีจะต้องมีความรู้และตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยด้านสารเคมี และทำให้ห้องปฏิบัติการอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา**”

ขับเคลื่อนโดย: คณะกรรมการจัดความปลอดภัย ภาควิชาเคมี

คณะกรรมการจัดการความปลอดภัย

(คณะกรรมการชุดปัจจุบันแต่งตั้งตามคำสั่งภาควิชาเคมี ที่ 27/2555

มีวาระตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2559 – 30 กันยายน 2563)

หัวหน้าภาควิชาเคมี (รศ.ดร.วุฒิชัย พาราสุข)	ที่ปรึกษา
ศ. ดร.ธีรยุทธ วัลย์	ประธานคณะกรรมการ
อ. ดร.จัญจุตา อุ่นเรืองศรี	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวภาวีณา จันทรัมย์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
รศ. ดร.สัมฤทธิ์ วัชรสินธุ์	กรรมการ
ผศ. ดร.โสมวดี ไชยอนันต์สุจริต	กรรมการ
ผศ. ดร.เสาวรักษ์ เพ็ญสวัสดิ์	กรรมการ
ผศ. ดร.บุษยรัตน์ ธรรมพัฒน์กิจ	กรรมการ
รศ. ดร.สัมฤทธิ์ วัชรสินธุ์	กรรมการ
ผศ. ดร.ภาณุวัฒน์ ผดุงรส	กรรมการ
ผศ. ดร.ธนิษฐ์ ปราณีนารัตน์	กรรมการ
อ.ดร. พร้อมพงศ์ เพียรพินิจธรรม	กรรมการ
นางสาววนิดา นิลโสม	กรรมการ
นางสาวฐิธิตร์ ตรีเทศ	กรรมการ

คณะกรรมการฯ มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดการสารเคมีและของเสียอันตรายให้เป็นไปตามกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย ในลักษณะการดำเนินการแบบบูรณาการ และประสานงานในระดับภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและตอบสนองกรณีเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน

กิจกรรม

- การจัดทำคู่มือความปลอดภัย
- การสื่อสาร จัดอบรม และสอบวัดความรู้ด้านความปลอดภัย (สอบใหม่ทุกปี)
- การตรวจติดตามห้องปฏิบัติการเป็นรายภาคการศึกษา
- กิจกรรมอื่นๆ เช่น จัดอบรมการดับเพลิง

7

แหล่งข้อมูลด้านความปลอดภัยของภาควิชาเคมี

<http://www.chemistry.sc.chula.ac.th/safety/safety.shtml>

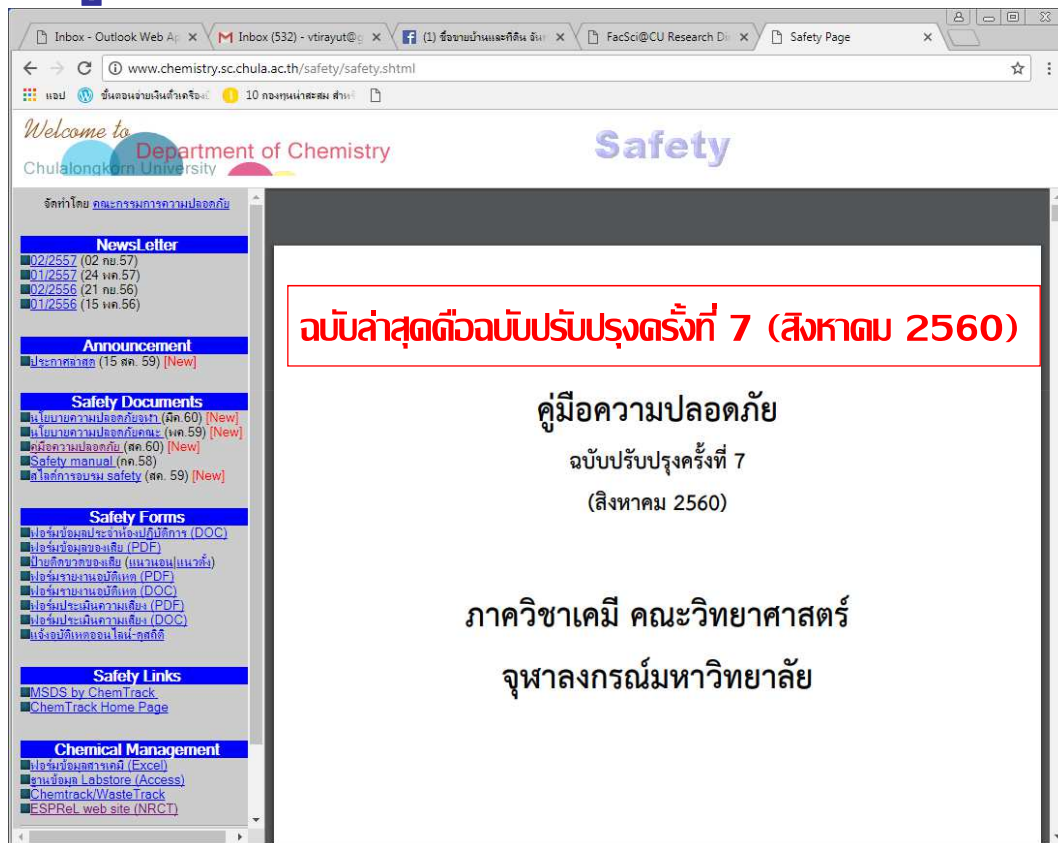
The screenshot shows the 'Safety' page of the Department of Chemistry at Chulalongkorn University. The page is organized into several sections:

- NewsLetter:** Lists recent newsletters with dates and topics.
- Announcement:** Contains important notices, such as the announcement of the ESPReL checklist and the availability of the safety manual.
- Safety Documents:** Provides links to various safety documents, including the safety manual, safety letter, and safety forms.
- Safety Forms:** Lists available safety forms, such as the safety checklist, safety permit, and safety forms for specific equipment.
- Safety Links:** Provides links to external resources, such as the MSDS, ChemTrack, and the NRC website.
- Chemical Management:** Contains information about chemical management, including the availability of the safety manual and the safety forms.

The page also features a 'Welcome to' message and a 'Safety' logo. The bottom of the page includes a 'Back to Home' link.

8

คู่มือความปลอดภัยของภาควิชาเคมี



9

คู่มือความปลอดภัยของภาควิชาเคมี

- ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทั่วไป
- ข้อมูลเกี่ยวกับอาคารและหมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญ
- ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้
- ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีรั่วไหล
- ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุต่อตัวบุคคล
- การรายงานอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน
- การปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย
- แนวทางจัดการของเสียอันตราย
- การจัดเก็บสารเคมี
- การประเมินความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ
- ตัวอย่างแบบฟอร์มต่างๆ

10

ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทั่วไป

คณะกรรมการจัดการความปลอดภัย
ภาควิชาเคมี

Lab Safety

	wear appropriate shoes
	wear safety glasses
	wear lab coat
	wear gloves when necessary
	no food and drinks
	clean up your workplace

 Anyone not following the rules are not allowed to enter the lab.

คณะกรรมการจัดการความปลอดภัย ภาควิชาเคมี



Wear appropriate shoes



No food and drinks



Wear safety glasses



Wear lab coats



อ๊ะ.. ถอดถุงมือ
ก่อนออกจากห้อง
Take off gloves
on exit

11

การแต่งกายในห้องปฏิบัติการ

No long, untied hair



No shorts



No sandals and
other inappropriate shoes



No sleeveless



No garments



12

การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม



“PPE”

G-type



F-type



Safety glasses
/goggles



Laboratory coat



protective shoes



gloves



mask

13

The Texas Tech Explosion (2010)



On Jan. 7, 2010, Texas Tech University graduate student Preston Brown was working with another graduate student to synthesize and characterize an energetic material, most likely **nickel hydrazine perchlorate**. Despite being told by their adviser, chemistry professor Louisa J. Hope-Weeks, to make no more than 100 mg of the material, the students synthesized **10 g**. They then divided up the product: Brown took half to prepare the sample to run characterization tests, and the other student took half for solubility studies. Because the product was lumpy, Brown placed his portion into a mortar. He believed that the compound was safe when “wet,” so he added some hexane and—wearing safety goggles but working at a bench in the middle of the lab, with no blast shield—“very gently, very, very gently” used a pestle to try to break up the chunks, Brown told TTU environmental health and safety (EH&S) officers, according to an interview transcript.

When Brown thought he was done, he set down the mortar **and took off his goggles**. Then he decided to give the compound one last stir. The mortar exploded in Brown’s hands. Brown **“lost three digits on his left hand, severely lacerated his right hand, perforated his left eye**, scratched his right eye and had superficial cuts to the parts of his body that were exposed,” says an investigation report prepared by Randy Nix, TTU’s EH&S director. The other student was not injured.

None of the researchers interviewed by EH&S officials, including Brown and the student he was training, reported receiving either general safety training or specific instruction on how to handle energetic materials.

The Hope-Weeks lab had neither blast shields nor a safe in which to store energetic materials.

Read the full story at:

cen.acs.org/articles/88/i34/Texas-Tech-Lessons.html

Negligence Caused UCLA Death (2008)

NEGLIGENCE OF LAB SAFETY by the department of chemistry and biochemistry at UCLA led to the Dec. 29, 2008, accident and subsequent death of researcher Sheharbano (Sheri) Sangji, says the state agency charged with investigating the incident.

The Cal/OSHA report says that, when the incident occurred, Sangji was drawing approximately 20 mL of 1.7 mol/L *tert*-butyllithium in pentane into a 60-mL syringe when the syringe plunger was either ejected or pulled out of the syringe. An undetermined amount of the liquid splashed onto her hands, arms, and torso. The ensuing fire burned more than 40% of her body. One of the post-doctoral researchers used his lab coat to extinguish the flames and called for help. Sangji died of her injuries on Jan. 16 (C&EN Online Latest News, Jan. 22).

Among the findings of the October lab inspection was that PPE was not fully used in the lab in which the 23-year-old Sangji worked. She was not wearing a lab coat in December when pyrophoric material she was handling splashed and ignited her clothing.



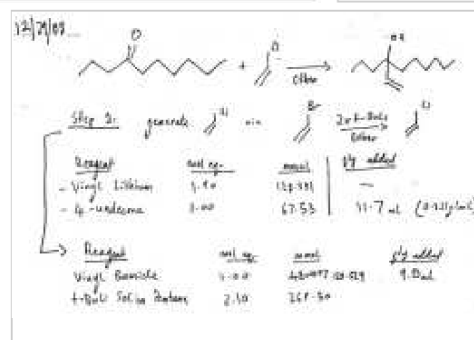
Sangji

Credit: Courtesy of Naveen Sangji



Harran

Credit: Courtesy of Patrick Harran



Read the full story at:
<http://cen.acs.org/articles/87/i31/Learning-UCLA.html>

Death by Just a Few Drops of Me₂Hg (1997)

A 48-year-old chemistry professor was admitted to Dartmouth-Hitchcock Medical Center, in Lebanon, New Hampshire, on January 20, 1997, with a five-day history of progressive deterioration in balance, gait, and speech. She had lost 6.8 kg (15 lb) over a period of two months and had experienced several brief episodes of nausea, diarrhea, and abdominal discomfort.

The patient recalled that in August 1996, while transferring liquid dimethylmercury from a container to a capillary tube, she spilled several drops from the tip of the pipette onto the dorsum of her gloved hand. (A subsequent review of her dated laboratory notebooks, a history provided by a coworker, and examination of the dated materials used in the experiment later pinpointed the date as August 14, 1996.) She reported that she had cleaned up the spill and then removed her protective gloves.



Karen Wetterhahn
 Dartmouth College (1948-1997)

We could find only three previously reported cases of poisoning with dimethylmercury, all of which were fatal.^{3,16} Equally bleak outcomes have been reported in patients with severe methylmercury toxicity.² In view of the dismal prognosis and after more than three months of aggressive treatment and support, the patient's advance directives were followed, and she died peacefully on June 8, 1997, 298 days after exposure.

Hazards	
GHS pictograms	
GHS signal word	DANGER
GHS hazard statements	H300, H310, H330, H373, H410
GHS precautionary statements	P260, P264, P273, P280, P284, P301+310
EU index	080-007-00-3
EU classification	
R-phrases	R26/27/28, R33, R50/53
S-phrases	(S1/2), S13, S28, S36, S45
NFPA 704	
Flash point	5 °C

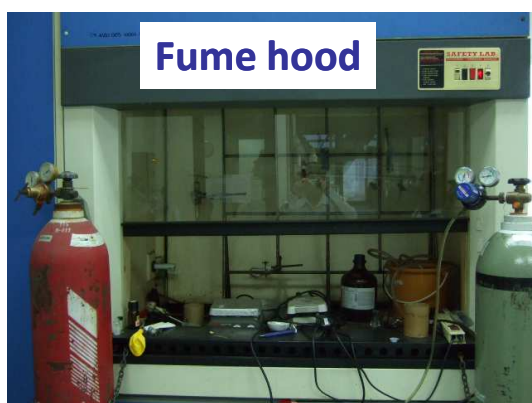
¹⁶
 The New England Journal of Medicine 1998, 338, 1672.

<http://youtu.be/ALBWxGik64A>



17

อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยประจำห้องปฏิบัติการ



Fume hood



First aid kit



Safety shower
eye wash



Spill kit

Fire extinguisher



18

อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยประจำห้องปฏิบัติการ

- มีการติดตั้งอย่างถูกต้อง เป็นไปตามมาตรฐาน
- ผู้ปฏิบัติงานทุกคนรู้ว่ามียูอุปกรณ์ดังกล่าวอยู่ที่ไหน
- ผู้ปฏิบัติงานทุกคนรู้วิธีการใช้งานมียูอุปกรณ์เหล่านี้
- มีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ
- สามารถเข้าถึงได้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

19



20



21

ก่อนการใช้สารเคมีควรศึกษาข้อมูลมาล่วงหน้า

ประเภทที่ 1 สารระเบิดได้ (Explosives)			
ประเภทที่ 2 แก๊ส (Gases)		ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids)	
ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ (Flammable Solids)		ประเภทที่ 5 สารให้ออกซิเจนและสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Oxidising Agents and Organic Peroxides)	
ประเภทที่ 6 สารพิษอันตราย (Toxic/Poisonous and Infectious Substances)			
ประเภทที่ 7 สารกัมมันตรังสี (Radioactive)			
ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน (Corrosives)		ประเภทที่ 9 สารอันตราย (Miscellaneous Dangerous Goods)	

EU

ประเภท	สัญลักษณ์	ประเภทที่บ่งบอกความรุนแรงที่ลดน้อยลง	สัญลักษณ์
ระเบิดได้ (explosive)		ไวไฟมาก (flammable)	
ให้ออกซิเจน (oxidizing)		เป็นพิษ (toxic)	
อันตราย (harmful)		ระคายเคือง (irritant)	
กัดกร่อน (corrosive)		เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (dangerous for the environment)	

UN

GHS

Flame	Circular flame	Exploding bomb
Corrosiveness	Gas canister	Skull and crossbones
Exclamation mark	Environmental damage	Danger to health

22

- ก่อนเริ่มต้นทำปฏิบัติการ ควรศึกษาเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (MSDS) ของสารเคมี รวมทั้งคู่มือของอุปกรณ์ต่างๆ ล่วงหน้า เพื่อประเมินความเสี่ยง และการวางแผนในการป้องกัน และรับมือกับเหตุฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้น

ข้อมูลสำคัญใน MSDS/SDS

- First aid measures
- Fire fighting measures
- Accidental release measures
- Handling and storage
- Exposure control
- Stability & reactivity
- Toxicological information
- Disposal, Transport etc.

SIGMA-ALDRICH

sigma-aldrich.com

SAFETY DATA SHEET

according to Regulation (EC) No. 1907/2006
Version 5.4 Revision Date 21.10.2014
Print Date 13.07.2015

GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC DATA - NO OEL DATA

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifiers	
Product name	: 1,2-Dichloroethane
Product Number	: 284505
Brand	: Sigma-Aldrich
Index-No.	: 602-012-00-7
REACH No.	: 01-2119484658-20-XXXX
CAS-No.	: 107-06-2
1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against	
Identified uses	: Laboratory chemicals, Manufacture of substances
1.3 Details of the supplier of the safety data sheet	
Company	: Sigma-Aldrich Pte Ltd 1 Science Park Road #02-14 The Capricorn Singapore Science Park Road II SINGAPORE 117528 SINGAPORE
Telephone	: +65 6779 1200
Fax	: +65 6779 1822
1.4 Emergency telephone number	
Emergency Phone #	: 1-800-262-8200

SECTION 2: Hazards identification

23

The Four Principles of Safety

- **R: Recognize Hazards**
- **A: Assess Risks**
- **M: Minimize Risks**
- **P: Prepare for Emergencies**

ตัวอย่างกิจกรรมที่ต้องมีการประเมินความเสี่ยงเป็นพิเศษ

- Large scale experiments
- Activities involving water- and/or air-sensitive chemicals
- Activities involving strong oxidizing agents and/or explosive chemicals
- Activities involving highly toxic chemicals
- Activities involving carcinogens or chemicals with long-term effects
- Activities involving extreme pressures and/or temperatures
- Activities involving radioactive and/or infectious substances
- Activities involving incompatible chemicals
- Unattended experiments

25

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ประเมินความเสี่ยง

- Some kinds of written risk assessment should be made using the information from MSDS.
- The risk assessment should include the hazards involved, how to prevent/minimize the hazard and emergency plan.
- The risk assessment must be approved by the supervisor before performing the experiments.

Risk Assessment Form

Lab Floor Mahamakut
Building
Date and Time of the Experiment Experiment
operator

Information on the experiment
Class (1-10)
Risk Level () A () B
(See definition in the Safety Manual No. 7.4)

Experimental Summary

Chemicals to be used (specify name, quantity and hazard)

.....
.....
.....
.....
.....

Risk assessment and emergency plan

.....
.....
.....
.....
.....

Signature Signature
(.....) (.....)
Experiment operator Advisor

26

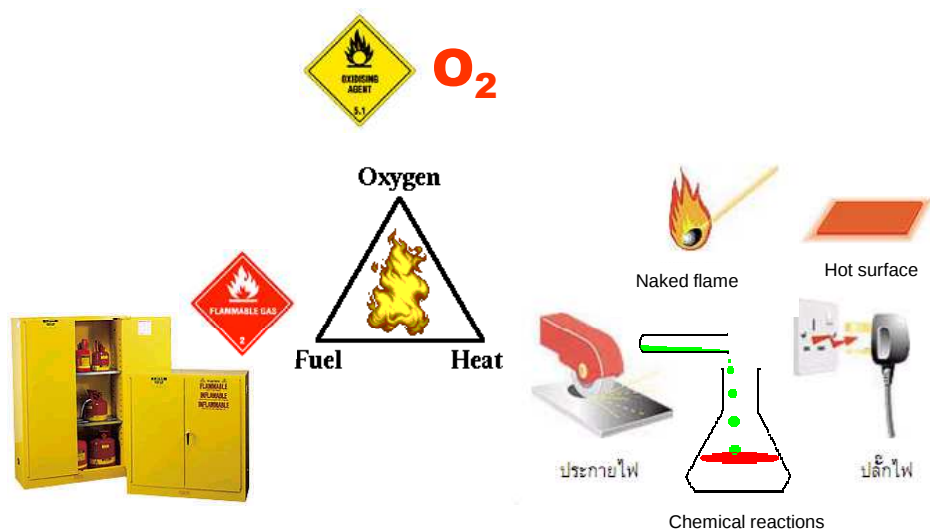
อุบัติเหตุที่พบบ่อยในห้องปฏิบัติการเคมี

- อุบัติเหตุจากไฟ
- อุบัติเหตุจากสารเคมีหกรั่วไหล
- อุบัติเหตุต่อตัวบุคคล

- ทั้งหมดนี้เกี่ยวเนื่องกับการจัดเก็บ ใช้งาน ขนส่ง และทิ้ง สารเคมีอย่างไม่เหมาะสม
- บ่อยครั้งอุบัติเหตุเหล่านี้ก็เกิดร่วมกันหรืออุบัติเหตุหนึ่งเป็นเหตุของอุบัติเหตุอื่น

27

ข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากไฟ



- อย่าสร้างแหล่งกำเนิดไฟ และอย่าให้เชื้อเพลิงอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดไฟ
- อย่าทำอะไรที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟโดยปราศจากการประเมินความเสี่ยง
- ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าอยู่เสมอ
- อย่าวางสิ่งของเกะกะทางเดินและทางหนีไฟ

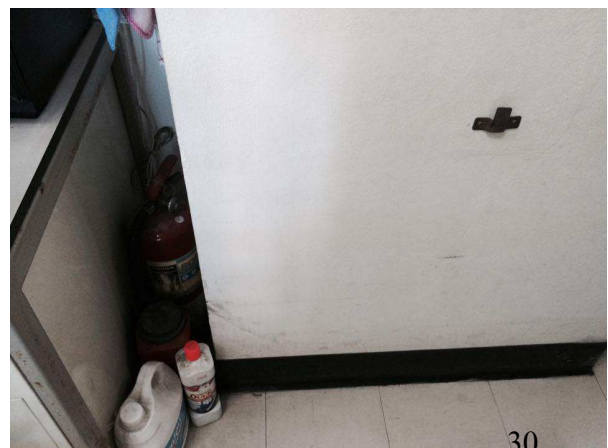
28

ตัวอย่างสถานการณ์ที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟ



29

สถานการณ์ที่เป็นอุปสรรคต่อการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน



30

ข้อปฏิบัติเมื่อพบอุบัติเหตุจากไฟ

ต้นเหตุของไฟเกิดจากตัวนิสิตเอง

แผนผจญเพลิง

- ตั้งสติ ประเมินความเสี่ยง
- ถ้าไฟอยู่ในวิสัยที่จะดับได้ และนิสิตหรือผู้อยู่ในเหตุการณ์มีความสามารถที่จะทำได้ ให้ดับทันที โดยต้องเลือกใช้ประเภทของเครื่องดับเพลิงที่เหมาะสม

ไฟจากสารเคมีส่วนใหญ่ไม่สามารถดับด้วยน้ำ

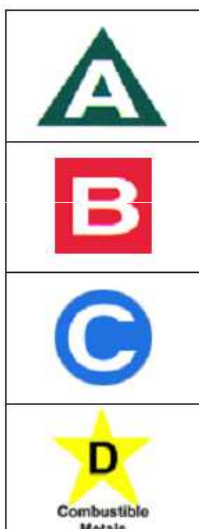
- ไฟที่ลุกลามตัวให้ดับโดยการนอนกลิ้งไปกับพื้น อย่าวิ่ง
- ผู้อยู่ในเหตุการณ์ให้เอาผ้าเปียกหรือผ้าหนาคลุม
- ถ้าดับไฟไม่ได้ให้ส่งสัญญาณเตือนภัยและอพยพทันที
- ผู้อยู่ในเหตุการณ์ต้องแจ้งข้อมูลแก่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ ได้แก่ อาจารย์ผู้ควบคุมปฏิบัติการ หรือ รปภ. เพื่อดำเนินการต่อไป



31

ข้อปฏิบัติเมื่อพบอุบัติเหตุจากไฟ

ประเภทของไฟ และเครื่องดับเพลิง



water: A
foam: A, B
dry chemical: A,B,C
CO₂: B,C
Halon: A,B,C
sand: D

CO₂

32

ข้อปฏิบัติเมื่อพบอุบัติเหตุจากไฟ

ต้นเหตุของไฟเกิดจากที่อื่น

แผนอพยพหนีไฟ

- ทำความคุ้นเคยกับป้ายบอกทางหนีไฟไว้ในยามปกติ
- ออกจากอาคารทันทีที่ได้ยินสัญญาณเตือนภัยโดยใช้ทางหนีไฟ ห้ามใช้ลิฟต์
- ผ้าเปียกชุบน้ำเป็นอุปกรณ์ที่ควรพกติดตัวไปด้วย
- ไปรวมตัวกันที่จุดรวมพล (7/1 ลานจอดรถตึกอัญมณี)
- ห้ามกลับเข้าอาคารจนกว่าจะได้รับอนุญาต



การฝึกอบรมด้านอัคคีภัย

ภาควิชาเคมีได้ขอความอนุเคราะห์จากสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กทม จัดอบรมเรื่องอัคคีภัย และการใช้เครื่องดับเพลิงแก๊สนิโตรที่ทำวิจัยและบุคลากรเป็นประจำทุกปี (ตามความสมัครใจ ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนวิชา 2302704 Chem Safe Res Lab บังคับให้เข้าร่วม)



ข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันการหกรั่วไหลของสารเคมี

- ตรวจสอบสภาพภาชนะบรรจุสารเคมีและถังเก็บอย่างสม่ำเสมอ
- จัดเก็บสารเคมีและ waste แยกประเภทตามความเป็นอันตราย
- ของเหลวควรมีภาชนะรองรับ (secondary containment)
- การหกรั่วไหลมักเกิดขณะขนย้ายสารเคมีและขณะใช้งาน พึงใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ



35

โปรดนำภาชนะรองรับที่เหมาะสมมาใส่ขวดสารเคมีเพื่อ ป้องกันการหกรั่วไหลระหว่างการขนย้ายทุกครั้ง ถ้าไม่มีภาชนะสามารถเบิกได้จากสต็อก



สต็อกเคมีจะไม่อนุญาตให้เคลื่อนย้ายขวดสารเคมีออกนอกสต็อกโดยไม่มีภาชนะรองรับที่เหมาะสม กรณีขนย้ายสารเคมีเป็นจำนวนมากโปรดใช้รถเข็นร่วมกับภาชนะรองรับ

หัวหน้าสต็อกเคมี

ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดการหกรั่วไหลของสารเคมี

- แจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบทันที
- กันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณ
- ข้อมูลที่จำเป็นต้องทราบคือสารชนิดใดหกรั่วไหล และในปริมาณมากน้อยเพียงใด
- ปฏิบัติตามเอกสาร MSDS ของสารนั้นๆ
- ผู้ทำความสะอาดสารเคมีที่หกรั่วไหลต้องมีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม
- ในกรณีสารที่หกเป็นอันตรายร้ายแรง หรือประหมื่นแล้วว่ามีปริมาณมากจนไม่สามารถ ทำความสะอาดได้ด้วยตัวเองให้อพยพออกจากบริเวณที่ปนเปื้อนโดยด่วน
- ในการทำความสะอาดให้ระวังการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม
- ในกรณีที่สารเคมีหกรดร่างกายด้วยให้ดูหวัข้อถัดไปที่เกี่ยวกับอุบัติเหตุต่อตัวบุคคล



37

อุบัติเหตุต่อตัวบุคคล

- ไฟและของร้อน
- ได้รับสารเคมี
 - เข้าตา
 - หกรดผิวหนัง
 - สูดดม
 - กลืนกิน
- อุบัติเหตุทางกายภาพอื่นๆ

38

ข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่อตัวบุคคล

- ไม่เก็บและรับประทานอาหาร, เครื่องดื่มในห้องปฏิบัติการ
- ไม่หยอกล้อหรือเล่นกันในห้องปฏิบัติการ
- ไม่ทำการทดลองนอกเหนือจากที่ระบุในคู่มือปฏิบัติการ
- ไม่ทำปฏิบัติการโดยลำพัง
- แต่งกายให้เหมาะสมในระหว่างทำปฏิบัติการ
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมตลอดเวลาที่อยู่ในห้องปฏิบัติการ
- ใช้สารเคมีเฉพาะในบริเวณที่กำหนดในห้องปฏิบัติการ
- หลีกเลี่ยงการสูดดม สัมผัส หรือชิมสารเคมีทุกชนิดในห้องปฏิบัติการ
- ศึกษาสถานที่จัดวางอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ
- ล้างมือให้สะอาดหลังทำปฏิบัติการเสมอ
- มีสติอยู่เสมอในเวลาทำปฏิบัติการ และโปรดใช้สามัญสำนึกเพื่อความปลอดภัย
- ศึกษาข้อมูลให้พร้อมก่อนเริ่มทำปฏิบัติการ โดยเฉพาะเมื่อใช้สารที่อันตรายมาก

ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุต่อตัวบุคคล

• สารเคมีเข้าตา

ไม่ควรให้เกิดเด็ดขาด ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำมากๆ โดยพยายามกลอกตาเพื่อให้ น้ำชะสารเคมีออกให้มากที่สุด พบแพทย์โดยด่วน

• หกรดผิวหนัง

ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก เช็ดหรือซับสารเคมีออก ล้างด้วยน้ำไหลมากๆ ใช้สบู่ช่วย ถ้าเป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ ปฏิบัติตาม MSDS พบแพทย์ในกรณีที่เป็น สารบาง ชนิดมีอันตรายถึงตายแม้เพียงการซึมผ่านผิวหนัง (เช่น dimethylmercury)

• สูดดม

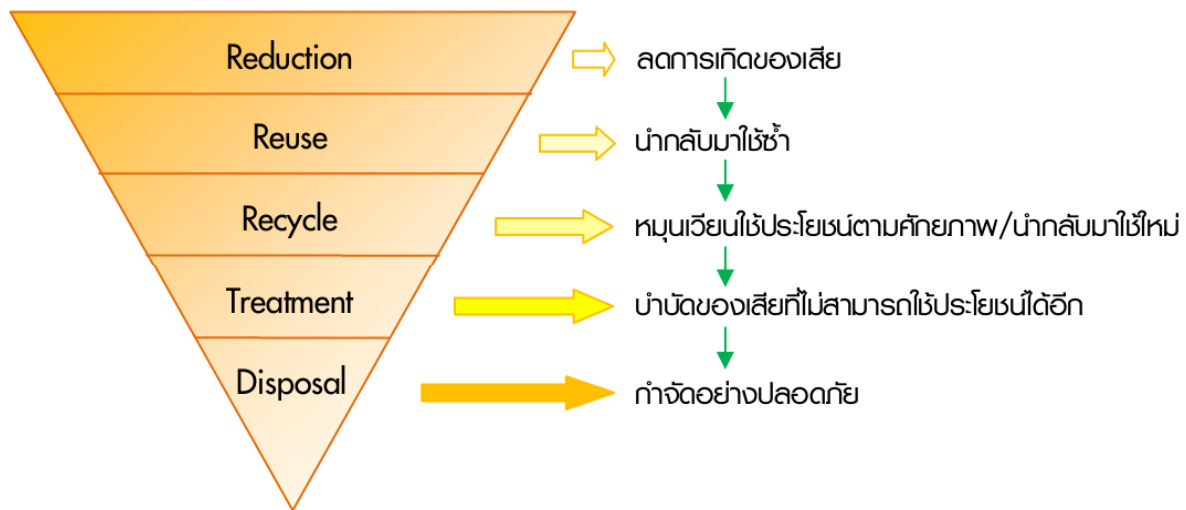
นำออกมารับอากาศบริสุทธิ์ ปฏิบัติตาม MSDS พบแพทย์โดยด่วน

• กลืนกิน

ปฏิบัติตาม MSDS พบแพทย์โดยด่วน อย่าลืมหาฉลากสารติดไปด้วย

ในทุกกรณีต้องแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบเพื่อแก้ไขและทำรายงานเป็นหลักฐาน

แนวปฏิบัติในการจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ



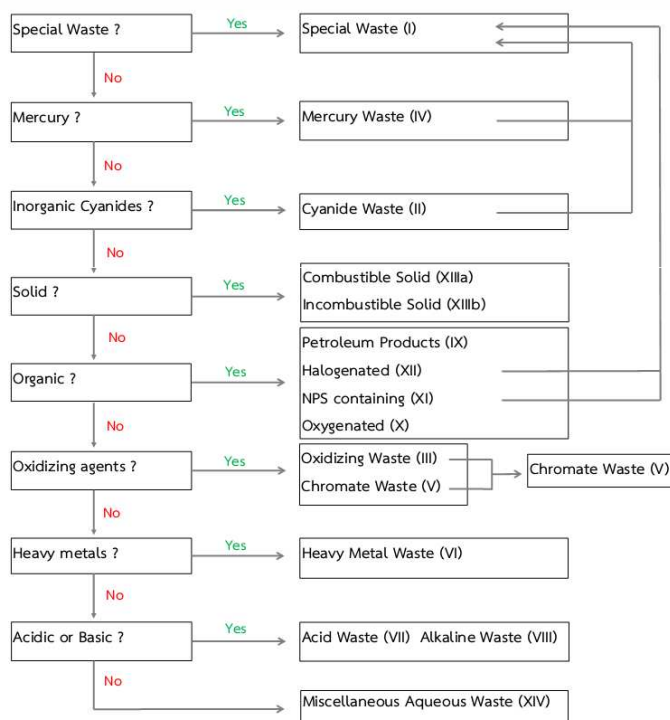
ควรเน้นการลดการเกิดของเสียที่ต้นทางมากกว่าการส่งกำจัด

41

เกณฑ์การแยกของเสียจากห้องปฏิบัติการ

ระบบการจัดการของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนผังการจำแนกของเสียอันตราย 14 ประเภทในระบบ WasteTrack



- ▶ **ประเภทที่ 1 ของเสียพิเศษ (I : Special Waste)** หมายถึง ของเสียที่มีปฏิกิริยาต่อน้ำหรืออากาศ ของเสียที่อาจมีการระเบิด (เช่น azide, peroxides) สารอินทรีย์ ของเสียที่ไม่ทราบที่มา ของเสียที่เป็นชีวพิษ และของเสียที่เป็นสารก่อมะเร็ง เช่น เฮกซีไดเมทิลเมอร์คิวไรด์
- ▶ **ประเภทที่ 2 ของเสียที่มีไซยาไนด์ (II : Cyanide Waste)** หมายถึง ของเสียที่มีไซยาไนด์ เป็นส่วนประกอบ เช่น โซเดียมไซยาไนด์ หรือเป็นของเสียที่สามารถปล่อยไซยาไนด์ หรือมีไซยาไนด์คอมเพล็กซ์ เป็นองค์ประกอบ เช่น $Ni(CN)_2$ เป็นต้น **ด้านลบกับ ของเสียที่มีปรอท (IV : Mercury Waste)** ให้จัดเป็นประเภท ของเสียพิเศษ (I : Special Waste)
- ▶ **ประเภทที่ 3 ของเสียที่มีสารออกซิไดซ์ (III : Oxidizing Waste)** หมายถึง ของเสียที่มีคุณสมบัติในการให้ออกซิเจน ซึ่งอาจเกิดปฏิกิริยารุนแรงกับสารอื่นทำให้เกิดการระเบิดได้ เช่น โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต, โพแทสเซิลโครเมต, โซเดียมเปอร์ไอโอดेट และโพแทสเซียมเปอร์ซัลเฟต **ด้านลบกับ ของเสียที่มีสารโครเมต (V : Chromate Waste)** ให้จัดเป็นประเภท ของเสียที่มีสารโครเมต (V : Chromate Waste)
- ▶ **ประเภทที่ 4 ของเสียที่มีปรอท (IV : Mercury Waste)** หมายถึง ของเสียชนิดที่มีปรอทเป็นองค์ประกอบ เช่น เมอร์คิวรี (II) คลอไรด์, อัลคิลเมอร์คิวรี เป็นต้น **ด้านลบกับ ของเสียที่มีไซยาไนด์ (II : Cyanide Waste)** ให้จัดเป็นประเภท ของเสียพิเศษ (I : Special Waste)
- ▶ **ประเภทที่ 5 ของเสียที่มีสารโครเมต (V : Chromate Waste)** หมายถึง ของเสียที่มีโครเมียม (VI) เป็นองค์ประกอบ เช่น สารประกอบ Cr^{6+} , กรดโครมิก, ของเสียที่ได้จากการวิเคราะห์ COD (ถ้ามีการใช้สารปรอทให้จัดเป็นประเภทของเสียที่มีปรอท (IV : Mercury Waste) เป็นต้น)
- ▶ **ประเภทที่ 6 ของเสียที่มีโลหะหนัก (VI : Heavy Metal Waste)** หมายถึง ของเสียที่มีโลหะหนักหรือของแข็งที่เป็นพิษเป็นส่วนใหญ่ เช่น แคดเมียม แคลเซียม คาร์บอน แคดเมียม และแก๊สพิษ ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ เป็นต้น
- ▶ **ประเภทที่ 7 ของเสียที่เป็นกรด (VII : Acid Waste)** หมายถึง ของเสียที่มีค่า pH ต่ำกว่า 7 และมีการคงตัวอยู่ในสารละลายมากกว่า 5% เช่น กรดซัลฟูริก, กรดไนตริก, กรดไฮโดรคลอริก เป็นต้น
- ▶ **ประเภทที่ 8 ของเสียที่เป็นด่าง (VIII : Alkaline Waste)** หมายถึง ของเสียที่มีค่า pH สูงกว่า 8 และมีการคงตัวอยู่ในสารละลายมากกว่า 5% เช่น คาร์บอเนต, โซเดียมไฮดรอกไซด์, แอมโมเนีย เป็นต้น
- ▶ **ประเภทที่ 9 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม (IX : Petroleum Products)** หมายถึง ของเสียประเภทน้ำมันปิโตรเลียม และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากน้ำมัน เช่น น้ำมันเบนซิน, น้ำมันดีเซล, น้ำมันก๊าด, น้ำมันเครื่อง, น้ำมันหล่อลื่น
- ▶ **ประเภทที่ 10 Oxygenated (X : Oxygenated)** หมายถึง ของเสียที่ประกอบด้วยสารเคมีที่มีออกซิเจนอยู่ในโครงสร้าง เช่น เอทิลอะซิเตต, อะซิโตน, เมทิลเอทิล, อีทิลเอทิล, คีโตน, อีเทอร์ เป็นต้น
- ▶ **ประเภทที่ 11 NPS Containing (XI : NPS Containing)** หมายถึง ของเสียที่ประกอบด้วยสารอินทรีย์ที่มีส่วนประกอบของ ไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส, ซัลเฟอร์ เช่น สารเคมีที่มีส่วนประกอบของ Dimethyl formamide (DMF), Dimethyl sulfoxide (DMSO), อะซิโตนไนไตรล์, เอมีน, เอมีน **ด้านลบกับ Halogenated (XII : Halogenated)** ให้จัดเป็นประเภท ของเสียพิเศษ (I : Special Waste)
- ▶ **ประเภทที่ 12 Halogenated (XII : Halogenated)** หมายถึง ของเสียที่มีสารประกอบอินทรีย์อะโรมาติกไฮโดรเจน เช่น คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (CCl_4), คลอโรเอทิลีน **ด้านลบกับ NPS Containing (XI : NPS Containing)** ให้จัดเป็นประเภท ของเสียพิเศษ (I : Special Waste)
- ▶ **ประเภทที่ 13 (a) : ของแข็งที่เผาไหม้ได้ (XIII (a) : Combustible Solid)**
(b) : ของแข็งที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ (XIII (b) : Incombustible Solid)
- ▶ **ประเภทที่ 14 ของเสียที่มีน้ำเป็นตัวทำละลายอื่น ๆ (XIV : Miscellaneous Aqueous Waste)** หมายถึง ของเสียที่มีสารประกอบน้อยกว่า 5% ที่เป็นสารอินทรีย์ที่ไม่มีพิษ หากเป็นสารพิษให้พิจารณาแยกเป็นของเสียพิเศษ (I : Special Waste)

42

ผลของการไม่แยกประเภทของเสียอย่างถูกต้อง



HNO_3 + acetone $\rightarrow$ Exothermic reaction



43

ระบบการจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ

แนวปฏิบัติในการจัดเก็บของเสียอันตราย

• ภาชนะจัดเก็บ

- มีฝาปิดมิดชิด
- อยู่ในสภาพดี ไม่หกรั่วไหล
- เหมาะสมกับชนิดของของเสีย (ไม่ใช่ภาชนะโลหะบรรจุของเสียที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย สารกัดกร่อน ตัวออกซิไดส์ หรือ halogenated waste ไม่ใช่ภาชนะพลาสติกกับตัวออกซิไดส์ เป็นต้น)
- ไม่บรรจุเต็มเกินไป (ไม่เกิน 80% ของความจุของภาชนะ)
- มีภาชนะรองรับ (secondary container) เพื่อป้องกันการหกรั่วไหล คำนึงถึงการเข้ากันได้ของ waste ที่ใช้ secondary container ร่วมกันด้วย

• ฉลาก

- แข็งแรง ไม่หลุดลอก
- มีข้อมูลครบถ้วน อย่างน้อยคือ ข้อความแสดงว่าเป็นของเสียอันตราย (Hazardous waste) ระบุชนิด-ปริมาณของสารที่เป็นองค์ประกอบ ปริมาตร/น้ำหนัก ข้อมูล/สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย วันที่เริ่มเก็บ วันที่บรรจุเต็ม ผู้รับผิดชอบ

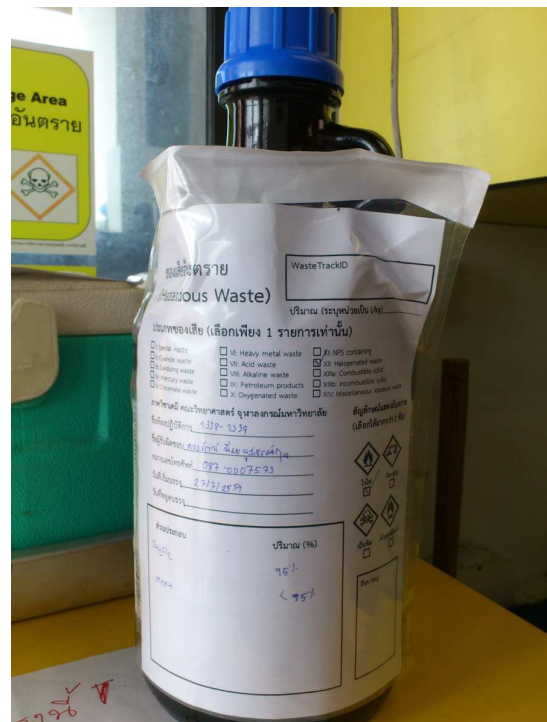
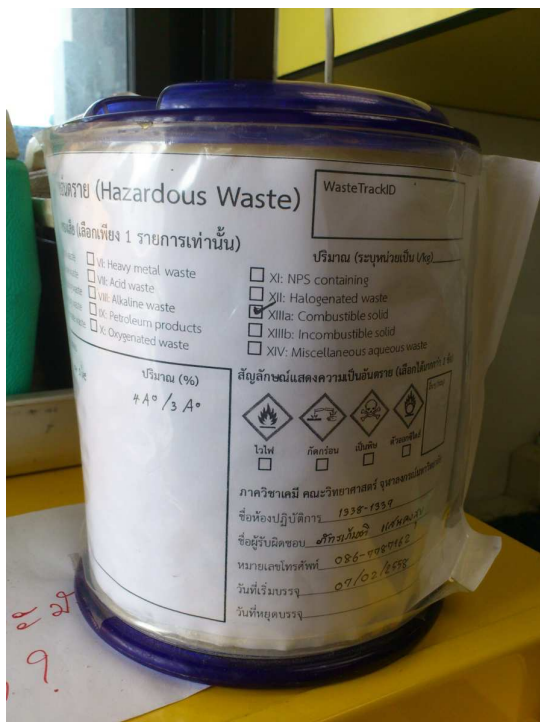
44

ระบบการจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างฉลากปิดภาชนะของเสียที่มีข้อมูลครบถ้วน

ของเสียอันตราย (Hazardous Waste)		WasteTrackID
ประเภทของเสีย (เลือกเพียง 1 รายการเท่านั้น)		ปริมาณ (ระบุหน่วยเป็น V/kg)
☐ I: Special waste ☐ II: Cyanide waste ☐ III: Oxidizing waste ☐ IV: Mercury waste ☐ V: Chromate waste	☐ VI: Heavy metal waste ☐ VII: Acid waste ☐ VIII: Alkaline waste ☐ IX: Petroleum products ☐ X: Oxygenated waste	☐ XI: NPS containing ☐ XII: Halogenated waste ☐ XIIIa: Combustible solid ☐ XIIIb: Incombustible solid ☐ XIV: Miscellaneous aqueous waste
ส่วนประกอบ ปริมาณ (%)		สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)  ไวไฟ ☐  กัดกร่อน ☐  เป็นพิษ ☐  ระเบิด ☐ อื่นๆ (ระบุ)
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชื่อห้องปฏิบัติการ _____ ชื่อผู้รับผิดชอบ _____ หมายเลขโทรศัพท์ _____ วันที่เริ่มบรรจุ _____ วันที่หยุดบรรจุ _____		

45



46

ระบบการจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ

- ผู้รับผิดชอบเรื่องของเสียนำรายการของเสียอันตรายเข้าระบบกำจัดของเสียอันตรายของจุฬา (WasteTrack) ภายในวันที่ 12 ของทุกเดือน
- เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ WasteTrack จะส่งรหัสอ้างอิงกลับมาพร้อมนัดหมายวันเก็บของเสีย
- นำภาชนะบรรจุของเสียที่ติดรหัสแล้วไปส่ง ณ วัน-เวลา และสถานที่ที่นัดหมาย

ข้อมูลผู้นำส่งของเสีย

เลขทะเบียนสิ่งแวดล้อม	ภาควิชา	เคมี	คณะกรรมการ	วิทยาเขต	วันที่
หมายเลขของปฏิบัตินิเทศ	อาจารย์	นางสาวกัญญา	ชื่ออาจารย์จากพื้นที่ผู้รับผิดชอบ		โทร.
ประเภทของปฏิบัตินิเทศ			☐ ร้อย	☐ เกือบร้อย	☐ การเรียนการสอน
ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย			☐ ขุนวิทย์	☐ คณะศึกษานิเทศ	☐ ภาควิชา
					☐ อื่นๆ

[illegible]

* โปรดดูรายละเอียดในวิธีการกรอกแบบฟอร์ม โครงการฯ จะไม่รับ process ฟอร์มที่กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ผิดพลาด หรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

ผู้จัดทำส่ง _____ เจ้าของบ้านที่ลงทะเบียนไว้แล้ว _____ อาคาร/ผู้รับมอบหมาย _____
(โทร. _____) (โทร. _____) (โทร. _____)
ผู้ตรวจสอบ _____
(โทร. _____)

47



48



49



Less is more

รักษ์โลก... หยิบไปแค่พอใช้
Consume less...
Save more...

คณะกรรมการจัดการความปลอดภัย ภาควิชาเคมี



Hazardous waste

แยกของเสียก่อนทิ้ง

ของเสียต่อไปนี้...ให้เก็บรวบรวมรอบำบัด
ห้ามทิ้งลงท่อน้ำทิ้งเด็ดขาด

ตัวทำละลายอินทรีย์ที่ไม่รวมเป็นเนื้อเดียวกับน้ำ

น้ำมัน และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่นๆ

ตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบ

ตัวทำละลายอินทรีย์ที่ละลายน้ำได้แต่มีความเป็นพิษสูง

ฟีนอลและอนุพันธ์

โลหะหนัก เช่น Cr, Cu, Ba, Pb, Ni, As, Cd, Hg

คณะกรรมการจัดการความปลอดภัย ภาควิชาเคมี



ไม่ทิ้ง waste ลงอ่าง

คณะกรรมการจัดการความปลอดภัย ภาควิชาเคมี



Waste

Separate before disposal?

แยก waste ก่อนทิ้ง

50

คณะกรรมการจัดการความปลอดภัย ภาควิชาเคมี

หลักการทั่วไปในการเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัย

- รู้ว่ามีอะไรเก็บอยู่บ้าง มีมากเท่าไร และมีความเสี่ยงอย่างไร
- เก็บสารเคมีในภาชนะที่เหมาะสม มีฉลากที่ชัดเจน และมีการตรวจสอบสม่ำเสมอ
- เก็บสารเคมีแยกตามความเป็นอันตราย/ความเข้ากันไม่ได้
- เก็บสารเคมีในชั้น/ตู้/บริเวณที่เหมาะสม และมีป้ายเตือนอันตรายที่ชัดเจน ไม่วางขวดสารเคมีบนพื้นหรือโต๊ะปฏิบัติการ
- ภาชนะบรรจุของเหลวที่เสี่ยงต่อการหกรั่วไหลต้องมีภาชนะรองรับอีกชั้นหนึ่ง
- ไม่เก็บสารเคมี (โดยเฉพาะสารไวไฟ) ไว้มากเกินความจำเป็น
- มีเอกสาร SDS ของสารเคมีทุกชนิด
- มีการประเมินความเสี่ยงและจัดเตรียมมาตรการรองรับเหตุฉุกเฉินที่เหมาะสม เช่น ชุดทำความสะอาด เครื่องดับเพลิง ชุดปฐมพยาบาล

51



52



53

ลำดับขั้นตอนการจัดการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

yes  จัดการด้วยตัวเองได้หรือไม่  no

จัดการอย่างถูกวิธี
และรายงานอุบัติเหตุ

แจ้งผู้รับผิดชอบประจำ
ห้องปฏิบัติการ/หัวหน้าชั้น-ตึก

yes  จัดการได้หรือไม่  no

จัดการอย่างถูกวิธี
และรายงานอุบัติเหตุ

แจ้งกรรมการความ
ปลอดภัย

ถ้าเหตุการณ์รุนแรงเมื่อแจ้งผู้รับผิดชอบ
แล้วให้ดำเนินการอพยพทันที

ดำเนินการจัดการอย่างถูกวิธีหรือ
ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกต่อไป

54

ลำดับขั้นตอนการจัดการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

หมายเลขห้องปฏิบัติการ	MHMK หมายเลขห้อง	ปรับปรุงข้อมูล: เดือน/ปี ที่ปรับปรุง
ผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการ	ชื่ออาจารย์ ชื่อนิสิต/เจ้าหน้าที่ ชื่อนิสิต/เจ้าหน้าที่	เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรศัพท์
บุคคลติดต่อกรณีฉุกเฉิน		
หัวหน้าภาควิชาเคมี	รศ.ดร.วุฒิชัย พาราสุข	02-218-7599
หัวหน้าตึก (ส่วนภาควิชาเคมี)	ผศ.ดร.โสมวดี ไชยอนันต์สุจริต	02-218-7619
ประธานคณะกรรมการจัดการความปลอดภัยของ ภาควิชาเคมี	ศ.ดร.ธีรยุทธ วิไลวัลย์	02-218-7627, 083-986-8772
เลขานุการคณะกรรมการจัดการความปลอดภัยของ ภาควิชาเคมี	อ.ดร.พุทธรักษา วรานุสุภากุล	02-218-7612, 089-1887043
ผู้ดูแลความปลอดภัยประจำชั้นกรณีเหตุฉุกเฉิน (ส่วนภาควิชาเคมี)	ชื่อผู้ดูแลประจำชั้น (ดูคู่มือฉบับล่าสุดได้)	เบอร์โทรศัพท์
รปภ. อาคารมหามกุฏ (MHMK)	02-218-7500	
หน่วยรักษาความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาฯ	02-218-5022	
ศูนย์รักษาความปลอดภัยและจัดการจราจร จุฬาฯ	02-218-3570	
สน. ปทุมวัน	02-215-9104	

55

แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุ

แบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุ (Accident Report Form)

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

ชื่อ-สกุล

วันที่เกิดเหตุการณ์ วัน..... วันที่.....

เวลาที่เกิดเหตุการณ์ เวลาที่คลาดเคลื่อนโดยประมาณ

สถานที่ทำงานปกติ

สถานที่เกิดเหตุการณ์ (ระบุชื่อสถานที่).....

ตำแหน่งที่เกิดเหตุการณ์ในสถานที่นั้น (ระบุตำแหน่ง เช่น ใกล้ประตูทางออก ใกล้ทางหนีไฟ บริเวณหม้อน้ำ เป็นต้น)

การบาดเจ็บหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (ระบุรายละเอียดของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น สิ้นหล่นบนพื้น เป็นต้น)

เหตุการณ์เกิดขึ้นได้อย่างไร? ท่านกำลังทำอะไรอยู่เมื่อเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้น (แนบรายละเอียดเพิ่มเติมได้)

56

ระบบการตรวจติดตามห้องปฏิบัติการ

แบบตรวจติดตามห้องปฏิบัติการเคมี จุฬาฯ

หมายเลขห้องปฏิบัติการ.....วันที่ตรวจ.....ชื่อผู้ตรวจ.....
อาจารย์ผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการ.....

	รายการที่ตรวจ	ผ่าน	ไม่ผ่าน	N/A	หมายเหตุ
1*	มีป้ายข้อมูลห้องปฏิบัติการตามระบบของภาควิชา ติดในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจนและข้อมูลทันสมัย (ต้องมีชื่อและหมายเลขติดต่อผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการอย่างน้อย 2 คน)				
2.	มีการจัดทำสารบบสารเคมี (chemical inventory) ที่ทันสมัยและตรวจสอบได้ ชื่อผู้รับผิดชอบสารบบสารเคมี.....				
3.	เก็บสารเคมี (รวมทั้งสารที่เตรียมเอง/แบ่งมา) ในภาชนะที่เหมาะสมและมีฉลากที่ชัดเจน				
4.	มีการจัดเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัยและเป็นระบบ				
5.	มีการจัดเก็บถังแก๊สอย่างปลอดภัย				
6.	มีการจำแนกและจัดเก็บของเสียเพื่อการกำจัด/บำบัด ตามระบบ WasteTrack ชื่อผู้รับผิดชอบการจัดการของเสีย.....				
7.	ของเสียมีป้ายระบุชัดเจน				

แบบตรวจติดตามนิสิต/นักวิจัยที่ทำงานในห้องปฏิบัติการ

	หมายเลขห้องปฏิบัติการ/อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	จำนวนคนที่ทำงานประจำ	จำนวนคนที่ได้รับการตรวจ	ชื่อนิสิต/นักวิจัย ที่ได้รับการตรวจ	การแต่งกาย	Safety card	Safety mind	ผลการประเมิน*	หมายเหตุ
9.	เครื่องมือ อุปกรณ์ไฟฟ้า								
10.	ตู้ควันอยู่ในสภาพพร้อม:								
11	มีแผ่นป้ายแจ้งเตือนบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน								
12.	มีผังทางหนีไฟติดอยู่ใน								
13.	มีชุดปฐมพยาบาลที่หาปริมาณเพียงพอ และ								
14.*	มีการบังคับใช้อุปกรณ์เหมาะสมกับกิจกรรมของห้องปฏิบัติการ และมีการจัดหาไว้ในปริมาณที่เพียงพอ								
15.	มีอุปกรณ์ดับเพลิง (เช่น อ่างล้างตา, safety shower, เครื่องดับเพลิง, spill kit) ที่เหมาะสมกับกิจกรรมของห้องปฏิบัติการ อยู่ในสภาพใช้งานได้ มีปริมาณเพียงพอ และสามารถเข้าถึงได้								

59

ระบบการตรวจติดตามห้องปฏิบัติการ

สรุปผลการตรวจติดตามห้องปฏิบัติการ
ประจำปีการศึกษา 2556 ภาคการศึกษาต้น (ครั้งที่ 1/2556)
(27 สิงหาคม - 6 กันยายน 2556)

ชั้น	เลขที่ห้อง	ห้องปฏิบัติการ	ผ่าน	ไม่ผ่าน	สิ่งที่ต้องแก้ไข/ปรับปรุง
7	701,703	Gen. Chem. Lab-วิศวะ	✓		- ปรับปรุงป้ายหน้าห้องปฏิบัติการตามระบบของภาควิชา - คู่มือความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (ฉบับปรับปรุง 2556)
	706,708	Gen. Chem. Lab-วิทยา	✓		- ปรับปรุงป้ายหน้าห้องปฏิบัติการตามระบบของภาควิชา - ตู้ควันอยู่ในสภาพไม่พร้อมใช้งานและไม่เป็นระเบียบ
8	801,803	Org. Chem. Lab	✓		- ปรับปรุงป้ายหน้าห้องปฏิบัติการตามระบบของภาควิชา - คู่มือความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (ฉบับปรับปรุง 2556)
	806,808	Org. Chem. Lab	✓		ไม่มี
9	901,903	Anal Chem Lab	✓		- ปรับปรุงป้ายหน้าห้องปฏิบัติการตามระบบของภาควิชา - ไม่มีแบบรายงานอุบัติเหตุที่พร้อมใช้งาน
	906,908	Anal/Inorg Chem Lab	-	-	ไม่มีรายงานการตรวจ
10	1022	Phys. Chem. Lab	✓		ไม่มี
	1004,1006	รศ.ดร. [redacted]	✓		- นำจะมีชื่อผู้รับผิดชอบที่เป็นนักวิจัย/นิสิตมากกว่า 1 คน (ปัจจุบันมีอาจารย์ 1 นิสิต 1)
	1024	รศ.ดร.สนอง, รศ.ดร.ชูชาติ	✓		- นำจะมีชื่อผู้รับผิดชอบที่เป็นนักวิจัย/นิสิตมากกว่า 1 คน (ปัจจุบันมีอาจารย์ 1 นิสิต 1) - ชุดปฐมพยาบาลที่มีปริมาณไม่เพียงพอต่อการใช้งาน (ดูรูปที่ 1 ประกอบ) - ไม่ติดตู้ควันระบบไฟฟ้าชำรุด และมีการดัดแปลง (ดูรูปที่ 2 ประกอบ) - การฉีควางลงในห้องปฏิบัติการไม่ได้แค่เริ่มแรก

ระบุเป็นห้อง 1330 มีการวางถังแก๊สอย่างปลอดภัยในภาชนะป้องกัน ทำให้ง่ายต่อการเคลื่อนย้าย



มีการเก็บถังแก๊สจำนวนมากโดยไม่มีสายรัดที่แน่นหนาอาจก่อให้เกิดอันตรายหากเกิดการรั่วหรือล้มของถัง

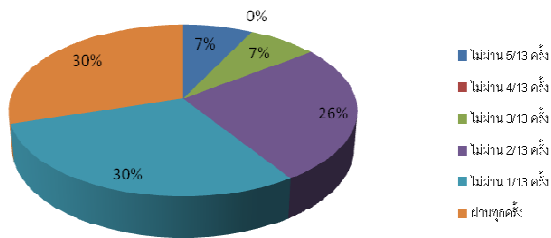
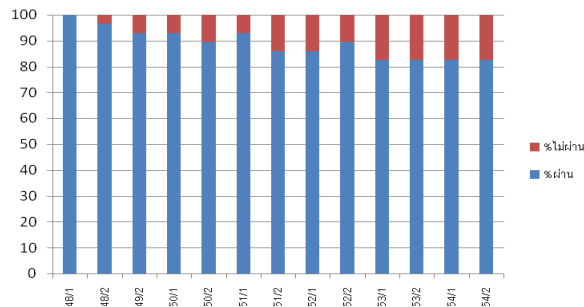


มีการเก็บสารเคมีที่ไม่เป็นระเบียบบางส่วน โดยมีขีดจำกัดสารเคมีที่แออัดและการติดฉลากเตือนบางส่วนของภาชนะ
ให้อาจะเป็นอันตรายเมื่อเกิดอุบัติเหตุได้



60

ระบบการตรวจติดตามห้องปฏิบัติการ



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 02-2187612

ที่ สกค 26 พฤษภาคม 2557

เรื่อง การรับแจ้งผลการตรวจติดตามห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 2/2556

เรียน กรรมการภาควิชาเคมี

สิ่งที่แนบมาด้วย 1. สรุปผลการตรวจติดตามห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 2/2556

ตามที่ภาควิชาเคมีได้จัดให้มีการตรวจติดตามห้องปฏิบัติการของภาควิชาเคมีในอาศรมหนามกุฏ ประจำปีการศึกษา 2556 ภาคการศึกษาปลาย (ครั้งที่ 2/2556) ระหว่างวันที่ 3 - 21 กุมภาพันธ์ 2557 โดยมีคณะกรรมการรับแจ้งห้องปฏิบัติการไม่ผ่านเกณฑ์การตรวจตามประกาศภาควิชาเคมี เรื่อง การตรวจติดตามห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 2/2556 ซึ่งผลการตรวจติดตาม ครั้งที่ 2 มีห้องปฏิบัติการที่ไม่ผ่านเกณฑ์การตรวจจำนวน 9 ห้อง ดังนี้

ลำดับ	ห้องปฏิบัติการ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ผลการประเมิน	จำนวนเงินปรับ
1	ห้อง 701-703 (Gen. Chem. Lab)		ไม่ผ่านเกณฑ์ครั้งที่ 1	แจ้งให้ทราบ
2	ห้อง 1024 (เคมีวิเคราะห์)		ไม่ผ่านเกณฑ์ครั้งที่ 1	2,000 บาท
3	ห้อง 1249 (เคมีวิเคราะห์)		ไม่ผ่านเกณฑ์ครั้งที่ 1	2,000 บาท
4	ห้อง 1304-1307 (เคมีวิเคราะห์)		ไม่ผ่านเกณฑ์ครั้งที่ 1	2,000 บาท
5	ห้อง 1324 (ห้องเครื่องมือ TJTP-JB(C))		ไม่ผ่านเกณฑ์ครั้งที่ 1	แจ้งให้ทราบ
6	ห้อง 1406 (เคมีวิเคราะห์)		ไม่ผ่านเกณฑ์ครั้งที่ 1	2,000 บาท
7	ห้อง 1511-1512, 1515 (เคมีวิเคราะห์)		ไม่ผ่านเกณฑ์ครั้งที่ 1	2,000 บาท
8	ห้อง 2003, 2006 (เคมีวิเคราะห์)		ไม่ผ่านเกณฑ์ครั้งที่ 1	2,000 บาท
9	บริเวณส่วนกลางอื่น 20		ไม่ผ่านเกณฑ์ครั้งที่ 1	แจ้งให้ทราบ

ทั้งนี้ ห้องปฏิบัติการการเรียนการสอนและห้องเครื่องมือส่วนกลางยังไม่มีการปรับเงิน ส่วนห้องปฏิบัติการวิจัยทางคณะกรรมการควบคุมความปลอดภัย เสนอให้มีการปรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการตามจำนวนเงินที่โดนปรับ และบริเวณส่วนกลางอื่น 20 จะทำการแจ้งคณาจารย์ที่มีห้องปฏิบัติการอยู่ในชั้น 20 ร่วมปรึกษากฎการปรับร่วมกันเพื่อหาแนวทางการดำเนินงานต่อไปจนบรรลุ

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดปฏิบัติตามรายละเอียดข้างต้นด้วย

(อ.ดร.พรชัชวาล วานิชกุล)

เลขานุการคณะกรรมการควบคุมความปลอดภัยภาควิชาเคมี

61

ความปลอดภัยเป็นหน้าที่ของทุกคน

พวกเราต้องช่วยกันเป็นหูเป็นตา
เพื่อให้ที่ทำงานของเราเป็นสถานที่ปลอดภัย

62



63

ความปลอดภัยเริ่มต้นที่ตัวท่าน!



64

<https://youtu.be/dBf6BTX1bmM>

