

ความถูกต้องและความปลอดภัย คือ หัวใจในการทำงานด้านวิทยาศาสตร์

ความปลอดภัยพื้นฐาน

ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับนักศึกษา

ปิ่นธสุทธิ์ สุวรรณเลิศ

ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่



Pre-test

SCAN ME



<https://forms.gle/UeDBaW4J4LefBxzb8>

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

(วช)



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(แม่ข่าย)



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

(ลูกข่าย)

เครื่องมือจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

ESPreL Chacklist

(162 ข้อ)



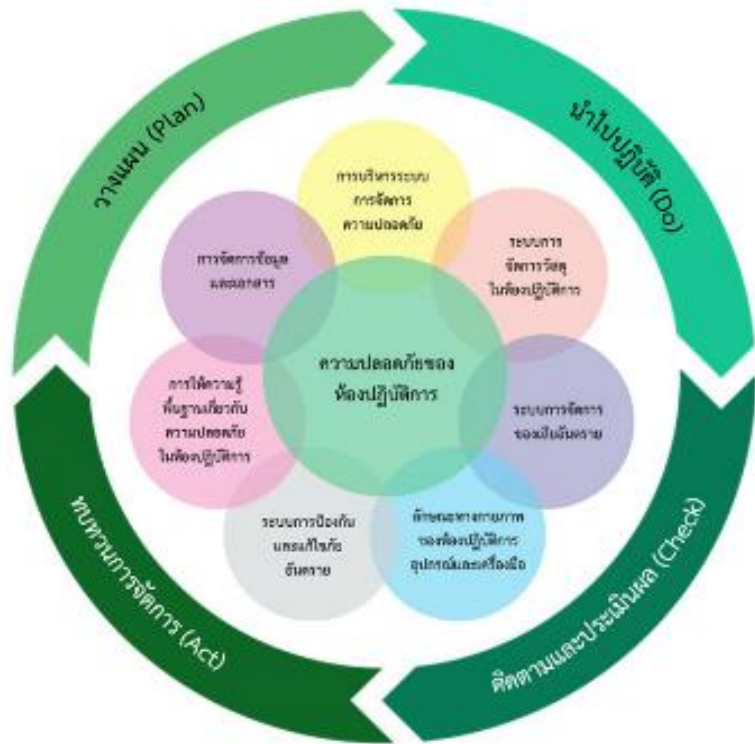
peer evaluation

การตรวจประเมินแบบ

ยอมรับร่วมกัน

การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย

: Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand [ESPReL]



7 องค์ประกอบ....

1. การบริหารระบบการจัดการความปลอดภัย
2. ระบบการจัดการสารเคมี
3. ระบบการจัดการของเสียอันตราย
4. ลักษณะทางกายภาพ อุปกรณ์ เครื่องมือ
5. ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย
6. การให้ความรู้พื้นฐานด้านความปลอดภัย
7. การจัดการข้อมูลและเอกสาร





















การจัดการสารเคมี

ผู้ดูแล : ปิณฑสุทธิ์ สุวรรณเลิศ

ฐานข้อมูลสารเคมีประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ชั้นสูง 1

สถานที่เก็บ : ตู้ที่ 5 สตรี 3 ห้องเก็บสารเคมี ชั้น 2 อาคารแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์



ชื่อสารเคมี	Cas no.	UN Class	สถานะ	SDS	เกรด	วันหมดอายุ	ปริมาณบรรจุ	ปริมาณคงเหลือ	ตู้เก็บ	ผู้ฝาก	ผู้ผลิต	ผู้ขาย	ราคา (บาท)	วันที่รับเข้า สตรี	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	ความเป็นอันตราย
Acetone	67-64-1	3	ของเหลว	มี	HPLC	7/61	2.5 L	2.5 L	C5	อริตารัตน์	RCL Labscan	-	-	4/2/60	6/05/63	 
Acetone	67-64-1	3	ของเหลว	มี	HPLC	3/57	2.5 L	15 L	C5	อริตารัตน์	RCL Labscan	-	-	4/2/60	6/05/63	 
Acetone	67-64-1	3	ของเหลว	มี	HPLC	5/65	2.5 L	2.5 L	C5	อริตารัตน์	RCL Labscan	-	-	4/2/60	6/05/63	 
Acetone	67-64-1	3	ของเหลว	มี	HPLC	10/65	2.5 L	3 L	C5	อริตารัตน์	RCL Labscan	-	-	4/2/60	6/05/63	 
Acetonitrile	75-05-8	3	ของเหลว	มี	HPLC	11/57	4 L	4 L	C5	อริตารัตน์	RCL Labscan	-	-	4/2/60	6/05/63	 
Acetonitrile	75-05-8	3	ของเหลว	มี	HPLC	3/57	2.5 L	8 L	C5	อริตารัตน์	RCL Labscan	-	-	4/2/60	6/05/63	 
Acetonitrile	75-05-8	3	ของเหลว	มี	HPLC	5/65	2.5 L	2.5 L	C5	อริตารัตน์	RCL Labscan	-	-	4/2/60	6/05/63	 
Acetonitrile	75-05-8	3	ของเหลว	มี	HPLC	7/61	2.5 L	2.5 L	C5	อริตารัตน์	RCL Labscan	-	-	4/2/60	6/05/63	 
Acetonitrile	75-05-8	3	ของเหลว	มี	HPLC	10/57	2.5 L	3 L	C5	อริตารัตน์	RCL Labscan	-	-	4/2/60	6/05/63	 
chloromethane	75-09-2	6.1	ของเหลว	มี	HPLC	12/57	2.5 L	10 L	C5	อริตารัตน์	RCL Labscan	-	-	4/2/60	6/05/63	 

ฉลากสารเคมี

Sodium hydroxide



รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย



คำสัญญาณ

อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H290

อาจกัดกร่อนโลหะ

H314

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

Acetone



Chemical Name and Product Identifier

(ชื่อสารเคมีและตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์)

รูปสัญลักษณ์
(Pictograms)

Acetone
EC No. 200-662-2

ABC Chemicals
Main Street
Anytown
Tel. 0123 456 789

Danger
Highly flammable liquid and vapour. Causes serious eye irritation. May cause drowsiness or dizziness. Keep away from heat / sparks / open flames / hot surfaces – No smoking. Avoid breathing vapours. Wear protective gloves / eye protection. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.

Repeated exposure may cause skin dryness and cracking.

500 ml

ข้อมูลเสริม
(Supplementary Information)

ชื่อ ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย (Name, Address and Telephone Number of Supplier)

คำสัญญาณ
(Signal Word)

ข้อความแสดงความเป็นอันตรายและข้อควรระวัง (Hazard and Precautionary Statements)

ปริมาตรบรรจุ

อ้างอิง

<http://www.thailandindustry.com/onlinemag/view2.php?id=929§ion=30&issues=76>



สารไวไฟ



สารออกซิไดซ์



วัตถุระเบิด



ก๊าซบรรจุภายใต้ความดัน



สารกัดกร่อน



พิษเฉียบพลัน



อันตรายต่อสุขภาพ



ระคาย



อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม



สัญลักษณ์
แสดงความเป็นอันตราย
ระบบสากล GHS

ข้อมูลความปลอดภัย

Safety Data sheet ; SDS

Material Safety Data Sheet ; MSDS

- 1) ทุกคนทราบที่เก็บ
- 2) เข้าถึงและดูได้ง่าย (ภายใน 10 วินาที)
- 3) มี SDS ของสารเคมีทุกตัวในห้องปฏิบัติการ
- 4) มีข้อมูลครบ 16 หัวข้อ 1 ชุด
- 5) มีข้อมูลแบบย่อ 4 ข้อ 1 ชุด (*ห้องปฏิบัติการ)
- 6) เป็นภาษาไทย

จุดจัดเก็บข้อมูล

หน้าห้องสโตร์เก็บอุปกรณ์ ชั้น 2





SDS
SAFETY DATA SHEETS



Material

SDS 4 ข้อแรก ที่ควรทราบ...

1. ข้อมูลทั่วไป
2. ลักษณะอันตราย
3. ส่วนประกอบ/ข้อมูลส่วนผสม
4. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น





เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

According to 1907/2006/EC, Article 31 (REACH)



SD-SM-188
ฉบับที่ 1(SC:4/11/2013)

UNITY
DEWELL

Beyond Quality & Service

ชื่อผลิตภัณฑ์ : โซเดียม ไฮดรอกไซด์, solution 0.5 mol/l (0.5N)

1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมี/ ผลิตภัณฑ์ที่เตรียมขึ้นและบริษัทผู้ผลิต

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์ : โซเดียม ไฮดรอกไซด์, solution 0.5 mol/l (0.5N)

รหัสสินค้า : SO0442

คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานของสาร / ส่วนผสม : -

การใช้สาร/สารเตรียม : สารเคมีสำหรับห้องปฏิบัติการ

รายละเอียดผู้จัดจำหน่ายของเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ผลิต/ ผู้จำหน่ายหรือนำเข้า : Scharlab,S.L. C/Gato Perez , 33. Pol.Ind. Mas d'en Cisa

08181 Sentmenat (Barcelona) SPAIN

www.scharlab.com

บริษัท ยูนิทิวเวล จำกัด 6,8,10 ซ.โชคชัย 4 ซอย 84 แยก 2 ถ.โชคชัย 4

แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กทม. 10230

โทร. 02-5786152-5 โทรสาร 02-5786156

-SDS/MSDS -





2 ลักษณะอันตราย

ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

การจัดประเภทของสารหรือสารผสม

การจัดประเภทตามข้อกำหนด EC No. 1272/2008



GHS05

กัดกร่อน

Skin Corr. 1B

H314

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

Eye Dam. 1

H318

ทำลายดวงตา

ส่วนประกอบฉลาก

ส่วนประกอบฉลากตามข้อกำหนด (EC)1272/2008

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจัดประเภทและติดฉลากตามข้อบังคับของ CLP

รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย



GHS05

คำสัญญาณ

อันตราย

ส่วนผสมอันตรายที่ควรแสดงลงบนฉลาก : sodium hydroxide

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย



3 ส่วนประกอบ/ ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ลักษณะทางเคมี :	สารผสม	
รายละเอียด :	สารละลายน้ำ	
สารประกอบที่เป็นอันตราย :		
เลขรหัส CAS :	1310-73-2	sodium hydroxide 1-5%
เลขรหัส EINECS:	215-185-5	⚠ Skin Corr. 1A, H314
เลขรหัส Reg.nr.:	01-2119457892-27-XXXX	
ข้อมูลเพิ่มเติม :	ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่หัวข้อ 16	



4 มาตรการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

คำอธิบายเบื้องต้นถึงมาตรการปฐมพยาบาล

ข้อมูลรายละเอียดทั่วไป : ให้ถอดเสื้อผ้าที่มีการปนเปื้อนจากผลิตภัณฑ์ออกทันที

หลังจากการสูดดม : ในกรณีทั้งหมดสติให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่านอนตะแคงข้าง

หลังจากสัมผัสผิวหนัง : ล้างด้วยน้ำและสบู่อย่างสะอาดในทันที

หลังจากสัมผัสดวงตา : ลืมตากว้างๆ ล้างน้ำสะอาดไหลผ่านปริมาณหลายๆหลายๆนาที่ รีบนำส่งแพทย์

หลังจากการกลืนกิน : ดื่มน้ำปริมาณมากและอยู่บริเวณที่อากาศถ่ายเทสะดวก รีบนำส่งแพทย์

ข้อมูลสำหรับแพทย์

อาการสำคัญส่วนใหญ่และผลกระทบ ทั้งชนิดที่เกิดโดยฉับพลันและชนิดที่ค่อยๆแสดงอาการ : -

ข้อบ่งชี้ของอาการที่ต้องเข้ารับการรักษาจากแพทย์ และการดูแลบำบัดที่จำเป็น : -

การเคลื่อนย้ายสารเคมี

หลักการเคลื่อนย้ายสารเคมี

1. ย้ายเกิน 10 กิโลกรัม ต้องมีภาชนะรองรับ เช่น ถัง
2. สวมถุงมือ แว่นตานิรภัย เสื้อคลุมปฏิบัติการ
3. รถเข็นย้ายสารเคมีมีแนวกันที่สูง
4. มีชุดกำจัดสารเคมีขณะขนย้าย



การเคลื่อนย้ายสารเคมี

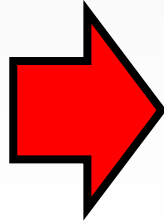


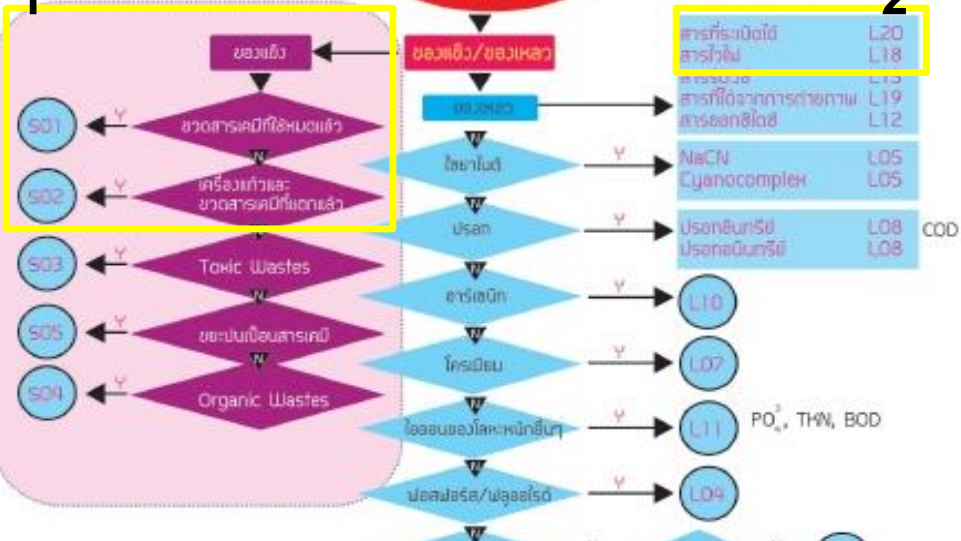
1. ขวดสารเคมีรองด้วยถาด →

2. Spill kit ชุดกำจัดสารเคมี →

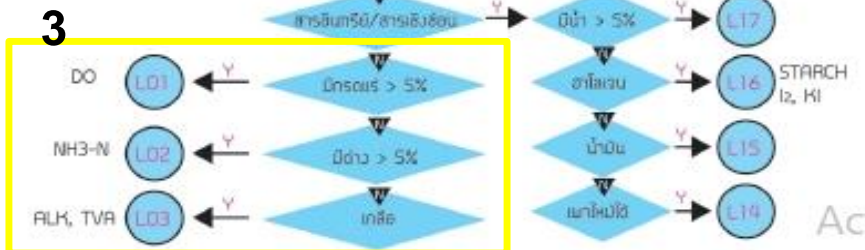


การจัดการของเสีย





ประเภทของเสีย





เมื่อสารเคมีหก ?

ไม่ต้องตกใจ!

1. แจ้งให้ทุกคนออกนอกบริเวณ
2. สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนตัว (PPE)
3. เปิดประตู หน้าต่าง
4. ใช้วัสดุดูดซับสารเคมี
5. ทำความสะอาดพื้นที่
6. สารเคมีหกควรร่างกายให้ถอดเสื้อ ล้างน้ำมาก ๆ

การกำจัดสารเคมีหกพื้น



โซดาแอช ตรามังกร

- ✓ Food grade
- ✓ มีเครื่องหมาย อย.



สารเคมีที่เป็นกรด

- ล้างด้วยน้ำให้กรดเจือจาง
- ใช้โซเดียมคาร์บอเนตเจือจางล้าง
- ทำความสะอาดด้วยน้ำ/เช็ดแห้ง

NaOH



สารเคมีที่เป็นด่าง

- ล้างด้วยน้ำซ้ำหลาย ๆ ครั้ง และซับให้แห้ง
- ใช้ทรายโรยดูดซับ
- ทำความสะอาดด้วยน้ำ/เช็ดแห้ง

การกำจัดสารเคมีหก

แอลกอฮอล์ น้ำมันก๊าด

ของเหลวไวไฟ

- ปิดเครื่องมือที่ทำให้ความร้อน
- ใช้สารดูดซับ
- ทำความสะอาดด้วยน้ำ
- เช็ดพื้นให้แห้ง



***หกปริมาณมาก

- เตรียมเครื่องดับเพลิง
- แจ้งผู้ปฏิบัติงานออกนอกบริเวณ

ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

PROTECT YOURSELF

PPE MUST BE WORN WHEN WORKING IN LABORATORY
Personal Protective Equipment

PLEASE SELECT APPROPRIATE PPE FOR THE RISK.

Mask or Respiratory Protection

Safety Face Shield/
Goggles/ Safety Glasses

Gloves

Lab Coat

Closed-toe Shoes

Covered Legs

© สงวนลิขสิทธิ์ของศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาการนิเทศน์มหาวิทยาลัย
Ins 022185222, 022185227, 022185213: www.shecu.chula.ac.th

การป้องกันส่วนบุคคล

PPE

Personal Protective Equipment
อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยส่วนบุคคล

ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

การป้องกันส่วนห้องปฏิบัติการ

1. เป็นระเบียบ สะอาดและเหมาะสมกับงาน
2. ประตูเข้า-ออก มี 2 ประตู
3. มีระบบแจ้งเตือนภัย
4. แสงสว่างเพียงพอ 300 – 500 Lux
5. ติดตั้งสายดิน
6. มีระบบตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ
7. มีสายล่อฟ้า

Laboratory safety

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ



ปริญญา มณีสิทธิ์
ภาสกรชำนาญการพิเศษ



การป้องกันส่วนเครื่องมือและอุปกรณ์



ถังดับเพลิง

การใช้ถังดับเพลิง



1. **ดึง**ดึงสลักนิรภัย
2. **ปลด**ปลดสายฉีด
3. **กด**กดที่คันบีบของถังดับเพลิง
4. **ส่าย**ส่ายปลายสายไปให้ทั่วบริเวณ



กองความปลอดภัยแรงงาน
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
โทร. ๐ ๒๕๔๘ ๕๑๒๘-๓๓๓ www.oshthai.org



ผงเคมีแห้ง
(Dry Chemical)



CO2
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์



ความรู้เรื่อง
ถังดับเพลิง



ประเภทถังดับเพลิงในห้องปฏิบัติการ



- ชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical) สามารถดับไฟได้เกือบทุกประเภท A B C ยกเว้น CLASS K ราคาถูก หาซื้อง่าย แต่มีข้อเสียคือ เมื่อฉีดออกมาจะฟุ้งกระจาย และเมื่อเราทำการฉีดแล้ว จะฉีดจนหมดหรือไม่หมดถึงแรงดันจะตก ไม่สามารถใช้งานได้อีก ต้องส่งบรรจุใหม่ดังสีแดง



ถังดับเพลิง				
DRY CHEMICAL (substantially)				

ประเภทของไฟ

- ประเภท A คือ เพลิงที่ไหม้ที่เกิดจากเชื้อเพลิงของแข็ง เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ ปอ นุ่น ยาง พลาสติก
 
- ประเภท B คือ เพลิงที่ไหม้ในของเหลวติดไฟและก๊าซติดไฟ เช่น น้ำมัน ก๊าซหุงต้ม จาระบี
 
- ประเภท C คือ เพลิงที่ไหม้จากอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร
 
- ประเภท K คือ เพลิงที่ไหม้ที่เกิดจากน้ำมันที่ใช้ประกอบอาหาร ไชมันส์ดีวี
 



ความรู้เรื่อง
ถังดับเพลิง



ประเภทของไฟ

1. ประเภท A คือเพลิงที่ไหม้ที่เกิดจากเชื้อเพลิงของแข็ง เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ ปอ นุ่น ยาง พลาสติก



2. ประเภท B คือเพลิงที่ไหม้ในของเหลวติดไฟและก๊าซติดไฟ เช่น น้ำมัน ก๊าซหุงต้ม จาระบี



3. ประเภท C คือเพลิงที่ไหม้จากอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร



4. ประเภท K คือเพลิงไหม้ที่เกิดจากน้ำมันที่ใช้ประกอบอาหาร ไขมันสัตว์



สัญลักษณ์				
ชนิดของไฟ	เพลิงไหม้ของแข็ง	เพลิงไหม้ของเหลวติดไฟและก๊าซติดไฟ	เพลิงไหม้จากอุปกรณ์ไฟฟ้า	เพลิงไหม้จากไขมันสัตว์

4. ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) สารเคมีภายในบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซที่ฉีดออกมาจะเป็นไอเย็นจัด คล้ายน้ำแข็งแห่งลดความร้อนของไฟได้ ไม่ทิ้งคราบสกปรก สามารถดับไฟได้ประเภท B C เหมาะสำหรับการใช้งานในห้องเครื่องจักร Line การผลิตอุตสาหกรรมอาหาร ดังสีแดง ปลายกระบอกฉีดจะใหญ่

17-183 LABORATORY SAFETY

LABORATORY SAFETY

การป้องกันอุบัติเหตุ

หมวกนิรภัย

การป้องกันสารเคมี

การทำความสะอาด

การปฐมพยาบาล

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การป้องกันสารเคมี

การแต่งกายในห้องปฏิบัติการ

รวมผมให้เรียบร้อย

สวมใส่หน้ากากอนามัย

- หน้ากากอนามัยธรรมดา (ใช้ครั้งเดียวทิ้ง)
- หน้ากากกรองอนุภาค (N95) (Fit-tested U.S. Standard)
- หน้ากากกรองอนุภาค (P95) ชนิดไม่ระบายอากาศ (ใช้สำหรับสารเคมีอันตราย สารก่อมะเร็ง สารก่อภูมิแพ้ และสารก่อการแพ้)

สวมเสื้อคลุมปฏิบัติการ

สวมรองเท้าหุ้มส้น

สวมใส่แว่นตาป้องกัน

- แว่นตาแบบ PROTECTIVE SPECTACLES OR GLASSES
- แว่นครอบตา (GOGGLES)
- หน้ากากป้องกันใบหน้า (FACE SHIELD)

สวมถุงมือป้องกัน

- ถุงมือลาเทกซ์ (DISPOSABLE LATEX)
- ถุงมือไนไตรล์
- ถุงมือผ้า

TIPS

- เพื่อความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการ ควรสวมใส่หน้ากากป้องกันตลอดเวลา
- เปลี่ยนหน้ากากใหม่เมื่อหายใจลำบาก
- เปลี่ยนถุงมือใหม่เมื่อสกปรก หรือเปลี่ยนชนิด
- ห้ามสวมใส่เสื้อผ้าที่สกปรกและสารเคมีติดตัว

TIPS จัดการของถูก

โทรกราดแจ้งศูนย์บริการความปลอดภัย สำนักงานบริการเวชภัณฑ์ โรงพยาบาลเชียงใหม่ โทร. 053-943008/11 CMU SH-65

CHEMICAL SAFETY

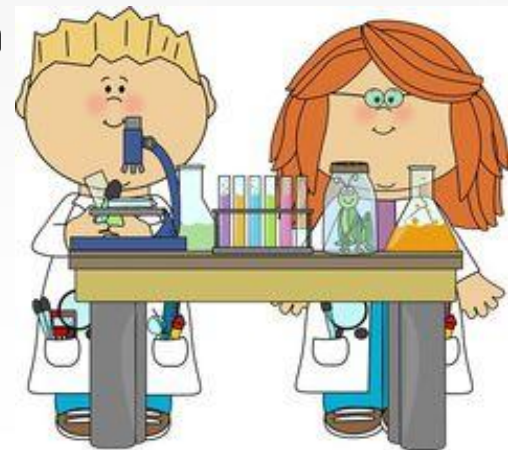
ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอาหารและวิเคราะห์เคมี 3

(Food Engineering and Chemical Analysis Laboratory 3)

ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

1. ใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)
2. ทราบที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ที่ล้างตาล้างตัว
3. ห้ามนำอาหาร เครื่องดื่ม เครื่องสำอางเข้ามาในห้อง
4. ห้ามเก็บอาหารในตู้เย็น ตู้แช่แข็ง ในห้อง
5. ห้ามทำการทดลองนอกเหนือที่กำหนด
6. ปฏิบัติตามป้ายเตือน
7. ห้ามนำอุปกรณ์ในห้องมาใส่อาหาร เช่น บีกเกอร์ กระจกตวง
8. ห้ามทำงานตามลำพัง
9. ตรวจสอบสุขภาพทุกปี



Laboratory safety
ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ



ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

การใช้เครื่องแก้ว

1. เก็บหรือวางในตำแหน่งที่หยิบสะดวก ถนัดมือและปลอดภัย
2. จับด้วยความระมัดระวัง
3. เครื่องแก้วแตก ชำรุดห้ามนำมาใช้
4. เก็บเศษแก้วแตกด้วยคีมหรือกระดาษเปียกหลายชั้น
5. ล้างด้วยความระมัดระวัง ไม่รีบหรือใช้แรงขัดมากจนเกินไป
6. ควรใส่ถุงมือกันร้อนจับเครื่องแก้วที่ร้อน



Laboratory safety
ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ



ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

การใช้สารเคมี

1. ขวดสารเคมีต้องมีฉลากชัดเจน
2. ห้ามดมหรือชิม
3. เตรียมสารเคมีในตู้ดูดควัน
4. เตรียมสารเคมีให้พอดีกับปริมาณที่ต้องการใช้
5. การเตรียมสารละลายกรดให้เทกรดลงน้ำ
6. ขวดใส่สารเคมีต้องมีรายละเอียดของสารที่เตรียมชัดเจน
7. ทิ้งสารเคมีในภาชนะที่เจ้าหน้าที่เตรียมไว้ให้



Laboratory safety

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ





แนวทางเตรียมความพร้อม ของสถานศึกษา การเปิดภาคเรียน

ป้องกัน Covid-19

- 1 มีมาตรการคัดกรองวัดไข้ และอาการเสี่ยงก่อนเข้าสถานศึกษา
- 2 สวมใส่หน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้า ตลอดเวลาเมื่ออยู่ในสถานศึกษา
- 3 ให้มีจุดบริการล้างมือด้วยสบู่ หรือแอลกอฮอล์อย่างเพียงพอ
- 4 จัดให้มีการเว้นระยะห่าง
- 5 ทำความสะอาดพื้นผิวสัมผัส ที่มีการใช้ร่วมกันบ่อย
- 6 ลดความแออัด ไม่จัดกิจกรรม ที่มีการสัมผัสร่วมกัน



การเข้าใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อป้องกัน Covid-19



1



2



3



SCAN ME

Post-test

SCAN ME



<https://forms.gle/esjwaAYcXeN7xzWHA>

แบบประเมิน

SCAN ME



<https://forms.gle/7J4UucJ8FmdQtsU79>

A photograph of laboratory glassware, including a beaker with liquid and a pipette, is shown in the top portion of the image. The glassware is slightly out of focus and partially obscured by a white, curved graphic element.

End...