



ความปลอดภัยในการใช้งานสารเคมี



สารเคมีคืออะไร?

- ธาตุหรือสารประกอบ ที่มีคุณสมบัติเป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และทำให้ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม



*** สารเคมีทุกชนิดจัดเป็นสารเคมีอันตราย ***

ลักษณะของสารเคมีเป็นอย่างไร?

- **ฝุ่น (dust)** เป็นอนุภาคของแข็งที่ฟุ้งกระจายในอากาศ ฝุ่นเกิดจากการบด ตี ทบ กระแทก หรือการทำให้แตกด้วยความร้อนของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์



ฟุ้ง (fume)



เป็นอนุภาคของแข็งที่เกิดเมื่อสารเปลี่ยนสถานะจากของแข็งที่หลอมเหลว กลายเป็นไอ เมื่อไอร้อนลอยตัวขึ้นพบกับอากาศที่เย็นกว่า จะเกิดการควบแน่น เป็นแข็งอีกครั้งหนึ่ง ฟุ้งมีขนาดเล็กมาก

- **ละออง (mist)**

เป็นอนุภาคของเหลวที่มีขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศ โดยทั่วไปละอองเกิดจากการควบแน่นของก๊าซไปเป็นของเหลว หรือการแตกตัวของของเหลวไปในภาวะที่ฟุ้งกระจายได้



ลักษณะของสารเคมีเป็นอย่างไร?

- **ไอระเหย (vapor)** เป็นสภาวะที่เป็นก๊าซของสารที่เป็นของแข็งหรือของเหลวที่อุณหภูมิปกติ เช่น ทินเนอร์เป็นของเหลวที่อุณหภูมิปกติ แล้วระเหยกลายเป็นไอ ของเหลวที่มีจุดเดือดต่ำจะระเหยกลายเป็นไอได้ง่ายที่อุณหภูมิปกติ



- **ก๊าซ (gas)** เป็นรูปของสารเคมีที่ฟุ้งกระจายในบรรยากาศทั่วไป ซึ่งเกิดจากธรรมชาติ โรงงานการคมนาคมและขนส่ง

- **ควัน (Smoke)** เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของวัตถุที่มีคาร์บอนเน็ตเป็นส่วนประกอบ ได้แก่ น้ำมัน ถ่านหิน ไม้ กระดาษ เป็นต้น



ลักษณะของสารเคมีเป็นอย่างไร?

- **ของเหลว (liquid)** เป็นสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งเป็นของเหลวที่ใช้สำหรับเป็นตัวทำละลายอินทรีย์ เช่น เบนซิน น้ำมันสน เป็นต้น



ชนิดและการจำแนกสารเคมี

- สารเคมีอันตราย สามารถแบ่งออกได้ 9 ประเภท
- เราสามารถสังเกตและดูว่าสารเคมีที่ใช้งานเป็นประเภทไหนจากฉลากผลิตภัณฑ์ที่ติดอยู่ที่ภาชนะ แท็งก์ หรือรถบรรทุก



- ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด



- ประเภทที่ 2 ก๊าซ



- ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ



- ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ



- ประเภทที่ 5 วัตถุออกซิไดส์และออร์แกนิกเปอร์ออกไซด์



- ประเภทที่ 6 วัตถุมีพิษและวัตถุติดเชื้อ



- ประเภทที่ 7 วัตถุกัมมันตรังสี



- ประเภทที่ 8 วัตถุกัดกร่อน



- ประเภทที่ 9 วัตถุอื่นๆ ที่เป็นอันตราย

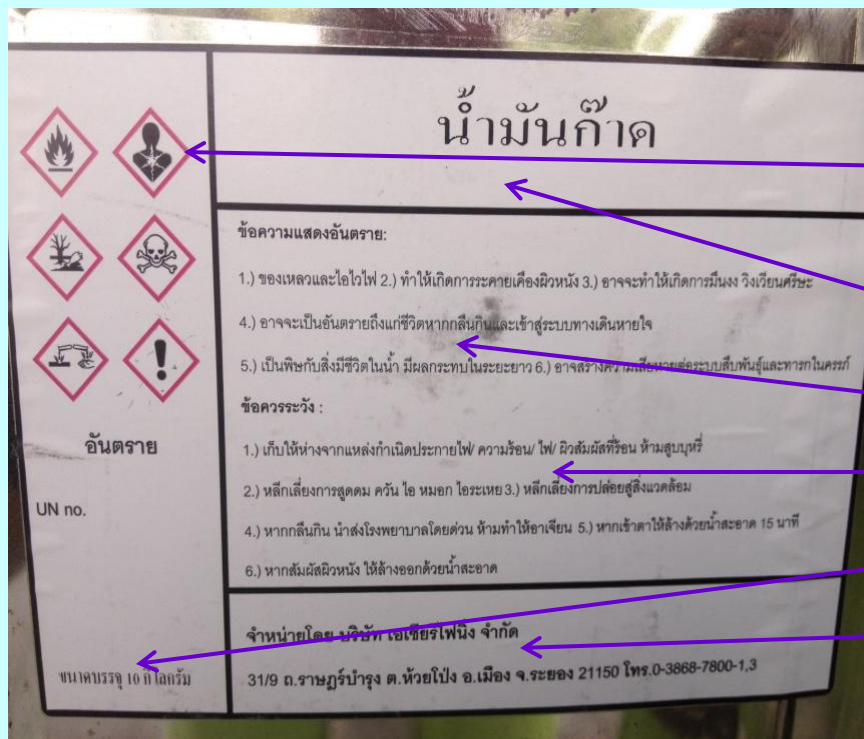


MSDSและฉลากสารเคมี

		เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยสารเคมี		Doc No. : SDS-SE-011																			
SAFETY DATA SHEET				Rev. : 00																			
				Effective date. : 01-02-2014																			
		ชื่อทางเคมี : ซองกอมไฮโดรคาร์บอนของอะโรมาติก ลักษณะสารเคมี : ซองเหลว ไม่มีสี การใช้งาน : ใช้ในกระบวนการระเหย (เพื่อเพิ่มค่า Release)																					
ชื่อขององค์กร : บริษัท ผู้ผลิต/นำเข้า : เอเซียไทยเน็กซ์ ส่วนผสมสารเคมี : สารกอมไฮโดรคาร์บอนของอะโรมาติก พาราฟีนิกและเนฟทิก																							
ผลกระทบต่อสุขภาพ - ผลต่อระบบทางเดินหายใจ : ทำให้ปวดศีรษะ มีน้ำมูก คื่นไอและหมดสติ - ผลต่อระบบทางเดินอาหาร : เกิดการแสบไหม้บริเวณปาก คอ หลอดอาหารและท้อง - ผลการรับสัมผัสทางผิวหนัง : อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง - ผลการรับสัมผัสทางดวงตา : อาจเกิดการระคายเคืองตาและเยื่อตา		<table border="1"> <tr> <td>อุณหภูมิ</td> <td>ความไวไฟ</td> </tr> <tr> <td>4- อันตรายถึงตาย</td> <td>4- ติดไฟ 22 °C</td> </tr> <tr> <td>3- อันตรายสูง</td> <td>3- ติดไฟ 33 °C</td> </tr> <tr> <td>2- อันตรายปานกลาง</td> <td>2- ติดไฟ 33 °C</td> </tr> <tr> <td>1- อันตรายน้อย</td> <td>1- ติดไฟ 33 °C</td> </tr> <tr> <td>0- ไม่มีผลต่อสุขภาพ</td> <td>0- ไม่มีติดไฟ</td> </tr> </table>				อุณหภูมิ	ความไวไฟ	4- อันตรายถึงตาย	4- ติดไฟ 22 °C	3- อันตรายสูง	3- ติดไฟ 33 °C	2- อันตรายปานกลาง	2- ติดไฟ 33 °C	1- อันตรายน้อย	1- ติดไฟ 33 °C	0- ไม่มีผลต่อสุขภาพ	0- ไม่มีติดไฟ						
อุณหภูมิ	ความไวไฟ																						
4- อันตรายถึงตาย	4- ติดไฟ 22 °C																						
3- อันตรายสูง	3- ติดไฟ 33 °C																						
2- อันตรายปานกลาง	2- ติดไฟ 33 °C																						
1- อันตรายน้อย	1- ติดไฟ 33 °C																						
0- ไม่มีผลต่อสุขภาพ	0- ไม่มีติดไฟ																						
การปฐมพยาบาลเบื้องต้น - กรณีสูดดม : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังอากาศบริสุทธิ์ และนำส่งโรงพยาบาล - กรณีกลืนกิน : ห้ามทำให้อาเจียน และรีบนำส่งโรงพยาบาล - ผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เป็นพิษ แล้วล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำสะอาด - ดวงตา : ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมาก หากมีอาการระคายเคืองให้รีบพบแพทย์		<table border="1"> <tr> <td>ข้อมูลพิษ</td> <td>ค่าพิกัดสุขภาพ</td> </tr> <tr> <td>OXY - ออกซิไดซ์</td> <td>4 - ระบิดได้</td> </tr> <tr> <td>ACID - กรด</td> <td>3 - ความไวไฟและระคายเคือง</td> </tr> <tr> <td>COR - กัดกร่อน</td> <td>อาจเกิดการระเบิด</td> </tr> <tr> <td>OXID - ออกซิไดซ์</td> <td>2 - ปฏิกิริยาเคมีรุนแรง</td> </tr> <tr> <td>W - ทำลายน้ำ</td> <td>1 - ไม่เสถียรเมื่อถูกความร้อน</td> </tr> <tr> <td>C - สารก่อมะเร็ง</td> <td>0 - เสถียร</td> </tr> <tr> <td>T - ทำให้เกิดจากการติด</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ปฏิกิริยาการเกิดในกรณี</td> <td></td> </tr> </table>				ข้อมูลพิษ	ค่าพิกัดสุขภาพ	OXY - ออกซิไดซ์	4 - ระบิดได้	ACID - กรด	3 - ความไวไฟและระคายเคือง	COR - กัดกร่อน	อาจเกิดการระเบิด	OXID - ออกซิไดซ์	2 - ปฏิกิริยาเคมีรุนแรง	W - ทำลายน้ำ	1 - ไม่เสถียรเมื่อถูกความร้อน	C - สารก่อมะเร็ง	0 - เสถียร	T - ทำให้เกิดจากการติด		ปฏิกิริยาการเกิดในกรณี	
ข้อมูลพิษ	ค่าพิกัดสุขภาพ																						
OXY - ออกซิไดซ์	4 - ระบิดได้																						
ACID - กรด	3 - ความไวไฟและระคายเคือง																						
COR - กัดกร่อน	อาจเกิดการระเบิด																						
OXID - ออกซิไดซ์	2 - ปฏิกิริยาเคมีรุนแรง																						
W - ทำลายน้ำ	1 - ไม่เสถียรเมื่อถูกความร้อน																						
C - สารก่อมะเร็ง	0 - เสถียร																						
T - ทำให้เกิดจากการติด																							
ปฏิกิริยาการเกิดในกรณี																							
การเก็บรักษาและการจัดการ - เก็บในสถานที่ที่อากาศถ่ายเทจากแสงแดด แสงไฟและความร้อน																							
การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุรั่วไหล - เมื่อมีการรั่วไหลให้ปิดแหล่งความร้อนและประกายไฟออกจากพื้นที่ และนำวัสดุดูดซับมาเก็บเป็นก้อนและดูดซับสารที่รั่วไหล เก็บวัสดุดูดซับใส่ภาชนะปิดที่ปลอดภัย โดยป้องกันไม่ให้รั่วไหลลงสู่ระบบระบายน้ำ หรือน้ำ ดิน หรือพื้นที่อื่นจากอากาศ																							
อุปกรณ์และการป้องกัน - สวมหน้ากากป้องกันไอระเหย, ถุงมือ, เสื้อผ้าป้องกัน - หากมีน้ำหก ให้ฉีดน้ำเป็นละออง ห้ามฉีดเป็นลำตรง พนักงานสวมใส่หน้ากากทั่วใบหน้า และสวมชุดป้องกันสารเคมีให้ฉีดน้ำให้อ่อนลงก่อนนำขึ้นรถเก็บ																							
การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล(PPE) - แว่นตานิรภัย - หน้ากาก - ถุงมือป้องกันสารเคมี - รองเท้านิรภัย		<table border="1"> <tr> <td>Approved</td> <td>Prepared</td> </tr> <tr> <td>EMR</td> <td>Safety</td> </tr> </table>				Approved	Prepared	EMR	Safety														
Approved	Prepared																						
EMR	Safety																						
คำแนะนำเพิ่มเติม																							

1. สัญลักษณ์แสดงการจำแนกความเป็นอันตราย
2. ชื่อทางเคมี ชื่อผลิตภัณฑ์ ลักษณะทางกายภาพและการใช้งาน
3. ผลกระทบและความอันตรายต่อสุขภาพ
4. การปฐมพยาบาล
5. การแสดงความเป็นอันตรายตามระบบ NFPA
6. วิธีการขนย้ายและการจัดเก็บ
7. การควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉิน
8. อุปกรณ์ระงับเหตุและอุปกรณ์ดับเพลิง
9. ข้อกำหนดการสวมใส่ PPE
10. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ฉลากสารเคมี



1. สัญลักษณ์แสดงการจำแนกความเป็นอันตราย
2. ชื่อสารเคมีและชื่อทางการค้า
3. การแสดงความเป็นอันตราย
4. ข้อควรระวัง
5. ปริมาตรสารเคมี
6. บริษัทนำเข้า



อันตรายต่อสุขภาพ

- 4 อันตรายสูงสุด
- 3 อันตรายสูง
- 2 อันตรายปานกลาง
- 1 อันตรายน้อย
- 0 อันตรายน้อยที่สุด

ความไวไฟ

จุดวาบไฟ

- 4 ต่ำกว่า 22 องศา C
- 3 ต่ำกว่า 38 องศา C
- 2 ต่ำกว่า 93 องศา C
- 1 สูงกว่า 93 องศา C
- 0 ไม่ติดไฟ

0

3

1

ALK

ข้อมูลพิเศษ

ออกซิไดเซอร์ OXY
กรด ACID
กัดกร่อน COR
ต่าง ALK
ห้ามผสมน้ำ W-

ความไวในปฏิกิริยา

- 4- ระเบิดได้
- 3- ความร้อนและการกระแทก
อาจเกิดการระเบิด
- 2- ปฏิกิริยาเคมีรุนแรง
- 1- ไม่เสถียรถ้าโดนความร้อน
- 0- เสถียร

NFPA = NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION

สัญลักษณ์ตามมาตรฐาน HMIS

(Hazardous Material Identification System)

อันตรายต่อสุขภาพ	3	←	พื้นที่น้ำเงิน
ความไวไฟ	2	←	พื้นที่แดง
ความไวปฏิกิริยา	1	←	พื้นที่เหลือง
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	E	←	พื้นที่ขาว

HAZARD INDEX

4 อันตรายรุนแรง	3 อันตรายนมาก	2 อันตรายปานกลาง
1 อันตรายน้อย	0 อันตรายน้อยมาก	

PERSONAL PROTECTION INDEX

- A SAFETY GLASSES
- B SAFETY GLASSES + GLOVES
- C SAFETY GLASSES + GLOVES + SYNTHETIC APRON
- D FACE SHIELD + GLOVES + SYNTHETIC APRON
- E SAFETY GLASSES + GLOVES + DUST RESPIRATOR
- F SAFETY GLASSES + GLOVES + SYNTHETIC APRON + DUST RESPIRATOR
- G SAFETY GLASSES + GLOVES + VAPOR RESPIRATOR
- H SPLASH GOGGLES + GLOVES+ SYNTHETIC APRON + VAPOR RESPIRATOR
- I SAFETY GLASSES + COMBINATION DUST AND VAPOR RESPIRATOR
- J SPLASH GOGGLES + GLOVES + SYNTHETIC APRON+ COMBINATION DUST AND VAPOR RESPIRATOR
- K AIRLINE HOOD OR MASK + GLOVES + FULL PROTECTIVE SUIT + BOOTS
- X ASK YOUR SUPERVISOR FOR SPECIALIZED HANDLING DIRECTIONS

รหัสแฮสแคม (Hazcam Code)

1. ชื่อสารเคมี

2. รหัสอันตรายและ
วิธีการปฏิบัติต่อสารเคมี

3. UN Number

4. ชื่อส่วนราชการที่ขอคำแนะนำ
ได้ พร้อมเบอร์โทรศัพท์

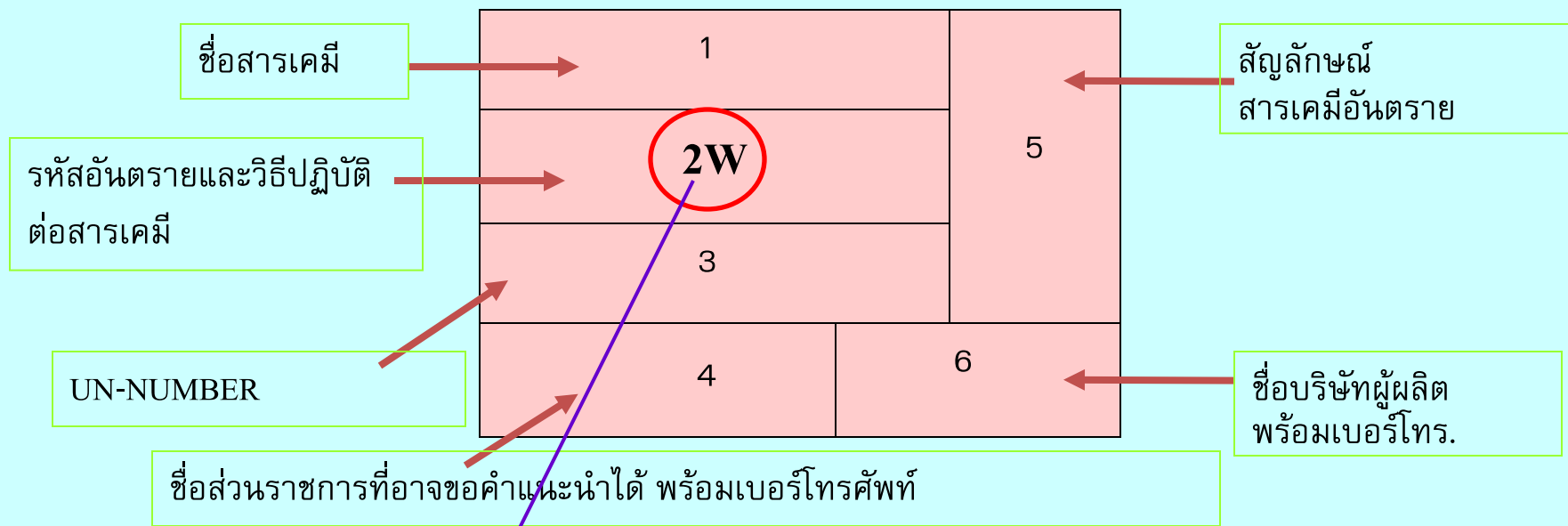
5. สัญลักษณ์แสดง
สารเคมีอันตราย

6. ชื่อบริษัทผู้ผลิตพร้อม
เบอร์โทรศัพท์



*** ใช้กับรถ Tank car ที่บรรจุสารเคมี ใช้ในการขนส่ง ***

รหัสแฮสแคม (Hazcam Code)



ตัวเลขนี้หมายถึง วิธีการปฏิบัติ
ต่อสารเคมีอันตรายนี้เมื่อ
เกิดเหตุเพลิงไหม้และตัวอักษร
ภาษาอังกฤษหมายถึงการทำปฏิกิริยา

1	ฉีดน้ำเป็นลำตรง
2	ฉีดน้ำเป็นละอองคลุม
3	ฉีดโฟมสำหรับดับเพลิง
4	ฉีดสารเคมีสำหรับดับไฟ ห้ามใช้น้ำหรือสารที่มีความชื้น

สารเคมีที่มีใช้งานภายในบริษัท



Hydrocut 1050 (น้ำยาCoolant)



Petra-way 32,68 (น้ำมัน 32,68)



Oil dag



จาระบี



ทินเนอร์



น้ำมันก๊าด

สารเคมีที่มีใช้งานภายในบริษัท



Sonax Mo2 oil



สีสเปรย์



สีน้ำมัน



Argon



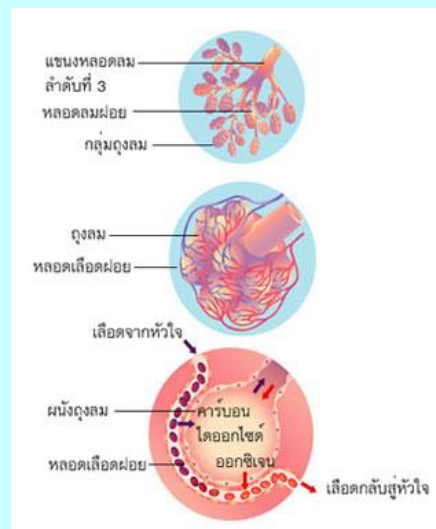
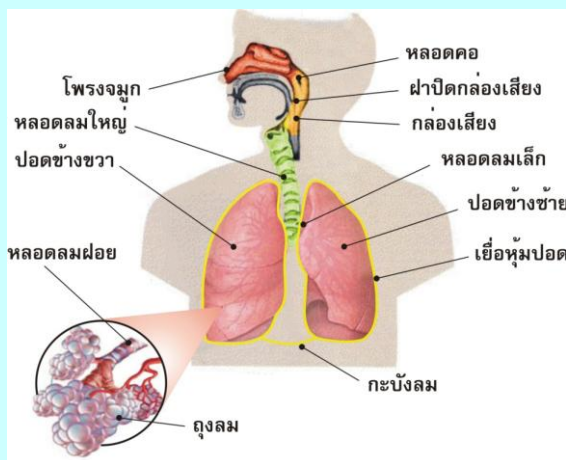
LPG



สถานีก๊าซธรรมชาติ

การเข้าของสารเคมีภายในร่างกาย

- ทางเดินหายใจ

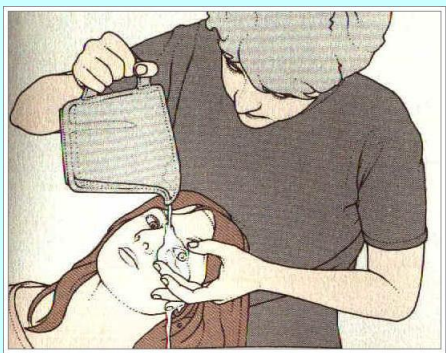


**** สารพิษที่จะเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านระบบทางเดินหายใจ ได้แก่สารประเภท ก๊าซ ไอของของเหลวที่ระเหยออกมาก ละอองของสารเคมี หรือ ผง ฝุ่น และ เส้นใย เป็นต้น**

***** การสูดหายใจเอาสารเคมีเข้าไปในร่างกาย สามารถทำให้เกิดความเป็นพิษได้โดยการดูดซับผ่านเยื่อและเมือกในบริเวณ ปาก คอ และ ปอด ทำให้เนื้อเยื่อถูกทำลายอย่างรุนแรง รวมไปถึงสามารถเข้าสู่ระบบหมุนเวียนโลหิต ทำลายอวัยวะภายในอื่นๆได้**

การเข้าสู่ของสารเคมีภายในร่างกาย

- การสัมผัสทางผิวหนังหรือดวงตา



****** การเข้าสู่ร่างกายจากการสัมผัส อาจผ่านช่องทาง เช่น รูขุมขน ต่อมไขมัน ต่อมเหงื่อ และผิวหนังชั้นนอก เป็นต้น

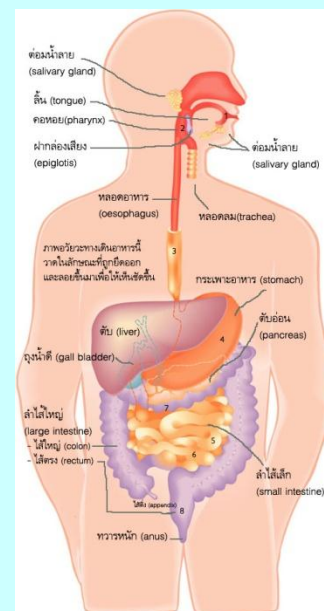
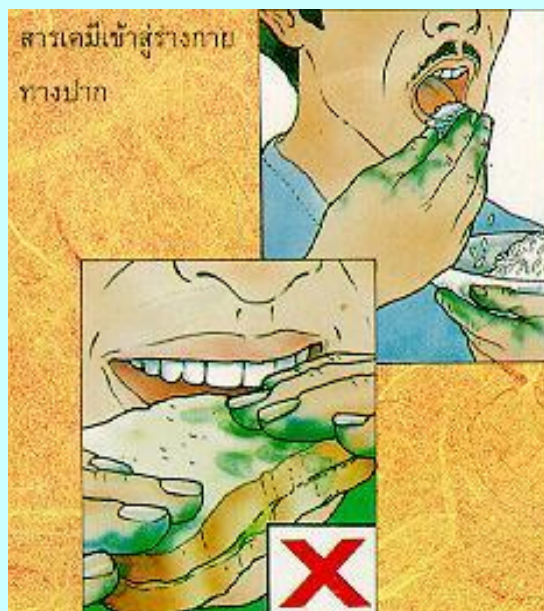
******* สารเคมีหลายชนิดสามารถทำให้เกิดอันตรายกับผิวหนังได้โดยตรง เช่น ทำให้เกิดความระคายเคือง ไปจนถึงอาการแพ้ สารกัดกร่อนทำให้เกิดการไหม้ของผิวหนังในบริเวณที่สัมผัส และสารพิษบางชนิดสามารถซึมผ่านผิวหนังเข้าไปสู่ระบบหมุนเวียนโลหิตได้

******** การสัมผัสบริเวณดวงตาเป็นเรื่องอันตรายที่รุนแรงที่สุด เนื่องจากดวงตาเป็นส่วนที่มีเส้นประสาทและเส้นโลหิตฝอยมาหล่อเลี้ยงมากมายจึงเป็นแหล่งที่จะดูดซับสารพิษต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

********* สารเคมีส่วนใหญ่จะเป็นอันตรายต่อดวงตาตั้งแต่ทำให้เกิดการระคายเคือง สร้างความเจ็บปวด สูญเสียความสามารถในการมองเห็น ไปจนถึงทำให้ตาบอดอย่างถาวรได้

การเข้าของสารเคมีภายในร่างกาย

- สัมผัสทางการกินหรือระบบทางเดินอาหาร

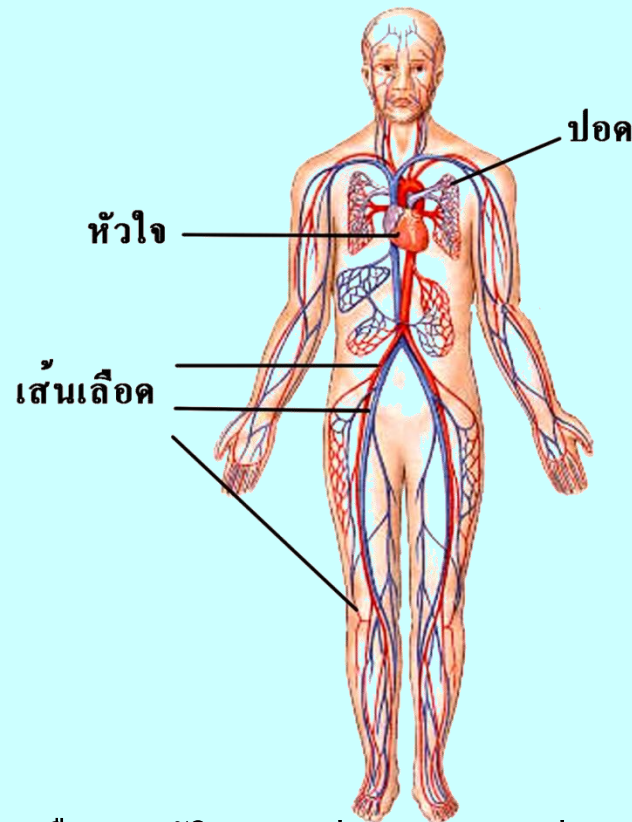


** สารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายโดยการกินเข้าไปหรือการดื่มน้ำจากการปนเปื้อน

*** หากสารเคมีที่กินเข้าไปมีฤทธิ์กัดกร่อน จะทำให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินอาหาร สารที่ไม่ละลายในของเหลวในทางเดินอาหารจะถูกขับออกทางอุจจาระ ส่วนสารที่ละลายได้จะถูกดูดซึมผ่านผนังของทางเดินอาหารเข้าสู่กระแสเลือดไปยังอวัยวะภายใน ความเป็นพิษขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของสารเคมี

การเข้าของสารเคมีในร่างกาย

- การเข้าสู่ร่างกายโดยการฉีดหรือผ่านทางบาดแผลที่ผิวหนัง



** ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจหรือจากอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน เช่น ถูกเครื่องจักร อุปกรณ์ หรือ ของมีคมที่มีสารเคมีติดเปื้อนอยู่บาดหรือเกิดจากการกำจัดเข็มฉีดยาที่ไม่ถูกวิธี ทำให้ปลายเข็มที่มีสารเคมีเหลืออยู่ทิ่มแทงส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย

*** ทาง การเข้าสู่ร่างกายวิธีนี้ถือว่ามีอันตรายสูง เนื่องจากการนำสารเคมีเข้าสู่ร่างกายโดยตรงโดยไม่ผ่านกระบวนการดูดซึมตามธรรมชาติของร่างกาย สารเคมีจะเข้าสู่กระแสเลือดโดยตรงและสะสมอยู่ในอวัยวะเป้าหมาย

การปฐมพยาบาล

- ถ้าได้รับอันตรายจากสารเคมีในการสูดดม ให้ย้ายผู้ได้รับสารเคมี ออกจากบรรยากาศของสารเคมี ไปยังที่อากาศบริสุทธิ์ หากไม่หายใจ ช่วยผายปอด



- ถ้าได้รับอันตรายจากสารเคมีที่ผิวหนัง ให้ล้างผิวหนัง ในบริเวณที่ถูกสารเคมี โดยใช้ น้ำสะอาดล้างให้มากที่สุด เพื่อให้เจือจางและ ถ้าสารเคมีหกรดเสื้อผ้าให้ รีบถอดเสื้อผ้าออกก่อน ห้ามใช้สารเคมีใดๆ เทลง ไปบนผิวหนัง เพราะอาจเกิดความร้อนจากปฏิกิริยาเคมีทำให้แผลกว้างและเจ็บมากขึ้น

การปฐมพยาบาล



- ถ้าได้รับอันตรายสัมผัสสารเคมีทางตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดให้มากที่สุดทันที โดยเปิดเปลือกตาขึ้นให้น้ำไหลผ่านตาอย่างน้อย 15 นาที ป้ายจีฟ้างป้ายตา แล้วรีบนำส่งแพทย์โดยเร็ว ห้ามใช้สารเคมีแก้พิษใด ๆ ทั้งสิ้น

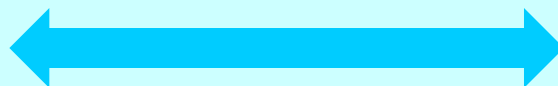


• ถ้าได้รับอันตรายสัมผัสสารเคมีทางการกิน

- ลดอัตราการดูดซึมและทำให้สารเคมีเจือจางลง โดยให้ผู้ป่วยบริบดื่มนม หรือไข่ดิบ หรือดื่มน้ำเปล่าทันที
- ทำให้อาเจียน โดยใช้นิ้วแหย่แกลงเพดานคอ หรือให้ดื่มน้ำเกลืออุ่นจัด ๆ (ผสมเกลือ 1 ช้อนโต๊ะในน้ำ 1 แก้ว) เพื่อให้อาเจียนเอาสารพิษออกมา
- ข้อควรระวังในการทำให้อาเจียน คือ อย่าพยายามทำให้อาเจียนถ้าอาการชักหรือสลบ เพราะจะทำให้เศษอาหารทะลักเข้าไปในหลอดลมและเกิดการอักเสบได้
- กรณีถ้าดื่มกรดให้ดื่มน้ำปูนใสเพื่อช่วยทำให้เป็นกลางแล้วให้ดื่มนม เพื่อลดการระคายเคืองก่อน แล้วจึงทำให้อาเจียน ถ้าดื่มด่างให้ดื่มน้ำผลไม้ เช่น น้ำส้ม หรือน้ำผสมน้ำส้มสายชู เล็กน้อย แล้วดื่มนมหรือไข่ตีก่อนทำให้อาเจียน

อันตรายของสารเคมี

อาการ
เฉียบพลัน



อาการ
กึ่งเรื้อรัง

อาการ
เรื้อรัง

เกิดจากการรับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย
มากแสดงอาการภายใน 24 ชั่วโมง

เกิดจากการรับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย
ทีละน้อยเป็นระยะเวลานานๆ จนถึง
ระดับที่สูงพอที่จะทำให้เกิดผลเสีย
ต่อร่างกาย

การแสดงอาการเป็นพิษออกมา
หลังจากได้รับสารเคมีเข้าไป
ติดต่อกันเป็นเวลานานประมาณ
1 – 3 เดือน

- เพ้อคลั่ง
- สลบ
- ชัก
- อาการทางประสาท
- ผิดปกติทางผิวหนัง

- หอบ
- เหนื่อย
- ไอเรื้อรัง
- มะเร็ง
- อาการทางประสาท

อันตรายของสารเคมี

แบบเฉียบพลัน : โดยทั่วไปแสดงอาการหลังได้รับสารเคมีอันตรายภายใน หนึ่งนาที่ถึงสองสามวัน อาการที่เกิดขึ้น ได้แก่ เกิดผดผื่นระคายเคือง ผิวหนังไหม้ อักเสบ ขาดอากาศ หน้ามืด วิงเวียน



เกิดผดผื่นคัน



ระคายเคืองตาหรือ
ทางเดินหายใจ



ผิวหนังไหม้อักเสบ



ขาดอากาศหายใจ



หน้ามืดวิงเวียน

อันตรายของสารเคมี

แบบเรื้อรัง : เกิดจากการที่ร่างกายได้รับสารเคมีอันตรายสะสมในร่างกายเป็นเวลาดิตต่อกันยาวนานแม้จะเป็นการสัมผัสสารที่ระดับค่อนข้างต่ำ เริ่มแสดงอาการเริ่มตั้งแต่ 1 เดือนเป็นต้นไป อาการที่เกิดขึ้นได้แก่ การเกิดความพิการในทารก (Teratogenic) การเกิดความผิดปกติทางสายพันธุ์ในตัวอ่อนหรือการผ่าเหล่า (Utagenic) การผิดปกติทางพันธุกรรม เช่น การเปลี่ยนแปลงของ DNA การเกิดมะเร็ง (Carcinogenic)



มะเร็ง



อัมพาต



ผลต่อทารกในครรภ์



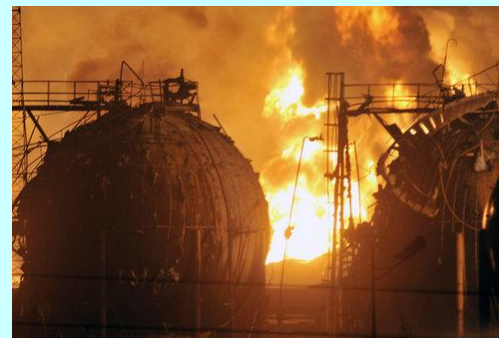
ตาย

อันตรายอื่น ๆ ของสารเคมี

- การระเบิด



- ไฟไหม้



- กัดกร่อน



ข้อปฏิบัติในการใช้งานสารเคมี



ขั้นตอนการปฏิบัติ

- การจัดเก็บสารเคมี

1.1 ตรวจสอบภาชนะ ฉลากของสารเคมีก่อนนำเข้า Oil room

1.2 จัดเก็บสารเคมีตามป้ายชี้บ่ง และปริมาณที่กำหนด

1.3 พื้นที่จัดเก็บสารเคมี ต้องมีวัสดุดูดซับ อุปกรณ์ PPE อุปกรณ์
ระงับเหตุฉุกเฉินและถังดับเพลิงติดตั้งไว้

1.4 การจัดเก็บสารเคมีประเภทของเหลว ต้องมีทำนบกั้นหรือถาด
รองสารเคมีป้องกันการหกรั่วไหลเป็นวงกว้าง

1.5 ติดเอกสาร MSDS ในพื้นที่การจัดเก็บและใช้งาน

1.6 พื้นที่จัดเก็บสารเคมีต้องสะอาด ไม่จัดเก็บร่วมกับสารไวไฟหรือ
วัสดุติดไฟง่าย

1.7 ห้ามทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟในพื้นที่จัดเก็บ

ข้อปฏิบัติในการใช้งานสารเคมี

2.1,2.2



2.3



2.4



2.5



ขั้นตอนการปฏิบัติ

- การขนถ่ายและถ่ายเทสารเคมี

2.1 สวมใส่ PPE ตามที่กำหนดไว้ตลอดระยะเวลาการขนย้าย / ถ่ายเทสารเคมี

2.2 ห้ามถ่ายเทสารเคมีในพื้นที่ทำงาน ต้องถ่ายเทสารเคมีในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น ได้แก่ Oil room , MT Shop , Press

2.3 การถ่ายเทสารเคมี จากภาชนะใส่ขวดเพื่อใช้งานกรณีถ่ายเทออกจากถัง 200 ลิตร ต้องใช้ปั๊มดูดเท่านั้น ห้ามยกเทหรือดูดด้วยสายยาง กรณีถ่ายเทออกจากปั๊มหรือถัง Oil dag ต้องเทผ่านกรวยหรือกากรวยเท่านั้น ห้ามยกเทโดยไม่ผ่านกรวยโดยเด็ดขาด

2.4 ขวดใส่สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตต้องเป็นแบบที่กำหนดเท่านั้น ห้ามใส่ขวดน้ำดื่มโดยเด็ดขาด และต้องติดฉลากบอกชนิดของสารเคมีทุกขวด

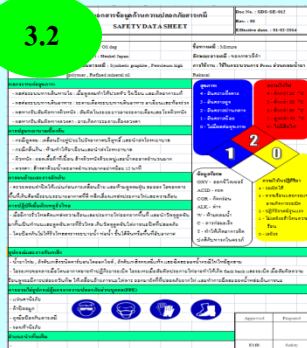
2.5 การเคลื่อนย้ายภาชนะใส่สารเคมี กรณีถัง 200 ลิตร ต้องใช้รถยกในการเคลื่อนย้ายหรือรถเข็นดังที่กำหนดไว้เท่านั้นห้ามกลิ้งถังโดยเด็ดขาด กรณีปั๊มหรือจำนวนมากให้ใช้รถเข็น พร้อมทั้งผูกยึดโยงภาชนะใส่สารเคมี

ข้อปฏิบัติในการใช้งานสารเคมี

3.1



3.2



ขั้นตอนการปฏิบัติ

- การใช้งานสารเคมี

3.1 ต้องสวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ครบตามที่กำหนดไว้ตลอดเวลาในการทำงาน

3.2 ทำความเข้าใจหรือศึกษาเอกสาร MSDS ของสารเคมีที่ใช้งานในแผนก

3.3 ในการล้างแม่พิมพ์ต้องล้างในพื้นที่ที่กำหนด และต้องมีภาชนะรองรับน้ำหรือสารเคมีที่ปนเปื้อน

3.4 การเช็ดชิ้นงาน/อุปกรณ์ด้วยสารเคมี เศษผ้าที่ผ่านการใช้งาน ต้องทิ้งในถังขยะอันตราย

3.5 ไม่เปิดฝาภาชนะหรือขวดใส่สารเคมีทิ้งไว้

3.6 หากเกิดการรั่วไหลของสารเคมี ให้รีบควบคุมเหตุฉุกเฉินตามแผนที่ได้กำหนดไว้

3.3,3.4



3.5



3.6



ข้อปฏิบัติในการใช้งานสารเคมี

3.7



3.8



3.9



4.1, 4.2



ขั้นตอนการปฏิบัติ

- การใช้งานสารเคมี

3.7 ห้ามรับประทานอาหารและน้ำดื่มภายในพื้นที่การทำงาน

3.8 หากสัมผัสสารเคมีให้ดำเนินการปฐมพยาบาลพร้อมทั้งแจ้งหัวหน้างานหรือจป.ทันที

3.9 หลังการปฏิบัติงานกับสารเคมี ต้องทำความสะอาดและชำระล้างร่างกายทุกครั้ง

- การทิ้งและกำจัดภาชนะ/วัสดุปนเปื้อนสารเคมี

4.1 ภาชนะใส่สารเคมีที่ถ่ายเทแล้ว เป็นภาชนะปนเปื้อนต้องทิ้งบริเวณโรงขยะอันตรายเท่านั้น

4.2 เศษผ้าปนเปื้อนหรือวัสดุเช็ดสารเคมี เป็นวัสดุปนเปื้อนต้องทิ้งบริเวณโรงขยะอันตรายเท่านั้น

สถานที่จัดเก็บสารเคมี

1. ผนังอาคารและกำแพงต้องทนไฟได้
2. สถานที่เก็บต้องห่างจากอาคารอื่นน้อยกว่า 10 เมตร ผนังด้านนั้นต้องทนไฟได้ 90 นาที
3. พื้นแข็งแรง ทนทาน ทนต่อน้ำและสารเคมี ไม่เกิดไฟฟ้าสถิต ไม่ดูดซับของเหลว เรียบ ไม่ลื่น ไม่มีรอยแตก ทำความสะอาดง่าย
4. ประตูทางเข้าออกต้องมีอย่างน้อย 2 ประตู ไม่มีสิ่งกีดขวางมีสัญลักษณ์ชัดเจน
5. หลังคา นอกจากกันฝนได้แล้ว ต้องออกแบบให้มีการระบายความร้อนและควัน ขณะเกิดเพลิงไหม้
6. ต้องจัดให้มีการระบายอากาศและต้องมีการคำนึงถึงประเภทของสารเคมีด้วย
7. พื้นที่จัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นแบบกันระเบิดได้

สถานที่จัดเก็บสารเคมี

1. จัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีที่จัดเก็บและมีการ up date อยู่เสมอ
2. จัดทำแผนผังการจัดเก็บ ตำแหน่งอุปกรณ์ฉุกเฉิน
3. หลักการเข้าก่อน-ออกก่อน (first in-first out)
4. ต้องมีข้อมูลด้านความปลอดภัย MSDS สำหรับสารเคมีที่จัดเก็บทุกชนิด
5. มีการจัดอุปกรณ์รองรับเหตุฉุกเฉินไว้ใกล้บริเวณที่จัดเก็บ ถังดับเพลิง
6. มีการจัดอุปกรณ์รองรับการหกรั่วไหลไว้ใกล้บริเวณที่จัดเก็บ เช่น ทราย ขี้เลื่อย ไม้กวาด
7. อุปกรณ์ไฟฟ้าควรเป็นชนิดป้องกันการระเบิด (Explosion proof)
8. เก็บห่างจากแหล่งความร้อน
9. สารที่ทำปฏิกิริยากันเก็บแยกกัน เช่นกรดกับด่าง
10. ติดป้ายชี้บ่งให้ชัดเจน
11. ไม่เก็บสารเคมีสูงเกิน 2 เมตร



ป้ายสัญลักษณ์และการเตือนอันตราย



อุปกรณ์ PPE

- อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา



อุปกรณ์ PPE

- อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ



ผ้าปิดจมูก ป้องกันฝุ่นและสารเคมี



แบบท่อคู่

หน้ากากป้องกันไอสารเคมี ป้องกันสารเคมี
ฝุ่น และก๊าซพิษ



แบบเดี่ยว

ตลับและแผ่นกรองอากาศ



อุปกรณ์ PPE

- อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน



ถุงมือไนไตรล์เขียว ป้องกัน
สารเคมีตัวทำละลายและน้ำมัน
ยาว 12 นิ้ว



ถุงมือยางสีส้ม เหมาะสำหรับ
งานทำความสะอาด



ถุงมือนีโอพรีน ยาว 12 นิ้ว
ป้องกันสารเคมีที่มีฤทธิ์เป็น
กรดหรือด่าง



ถุงมือRayon ป้องกันน้ำมัน
กรดและสารเคมี



ถุงมือ PVC ป้องกันสารเคมีที่
เป็นตัวทำละลายและน้ำมัน



ถุงมือแพทย์

อุปกรณ์ PPE

- อุปกรณ์ป้องกันลำตัว



อุปกรณ์ดับเพลิงและการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

1. สถานที่เก็บสารเคมีต้องมีเครื่องดับเพลิงอย่างน้อย 1 เครื่องต่อพื้นที่ 200 ตารางเมตร และได้รับการตรวจสอบไม่น้อยกว่า 6 เดือนต่อ 1 ครั้ง
2. อุปกรณ์ดับเพลิงต้องติดตั้งในสถานที่ที่เหมาะสม เคลื่อนย้ายได้ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน

ประเภทของเพลิงหรือไฟมีดังนี้

ประเภท ก (Class A)	เป็นเพลิงที่เกิดจากของแข็งติดไฟ เช่น ไม้ ผ้า ยาง กระดาษ พลาสติก
ประเภท ข (Class B)	เป็นเพลิงที่เกิดจากของเหลวติดไฟ และก๊าซติดไฟ เช่น น้ำมัน จารบี ทินเนอร์ ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซหุงต้ม น้ำมันชักเงา
ประเภท ค (Class C)	เป็นเพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า
ประเภท ง (Class D)	เป็นเพลิงที่เกิดจากโลหะที่ลุกติดไฟได้ เช่น แมกนีเซียม ลิเทียม โซเดียม

ประเภท ถังดับเพลิง	ประเภทของเพลิง			
	Class A	Class B	Class C	Class D
ผงเคมีแห้ง 	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
คาร์บอน ไดออกไซด์ CO2 	ใช้ไม่ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
ฮาโลรอน 	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้

อุปกรณ์ควบคุมและระงับเหตุ



ควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉิน

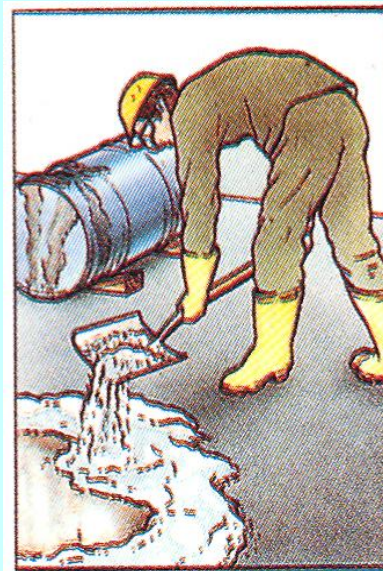
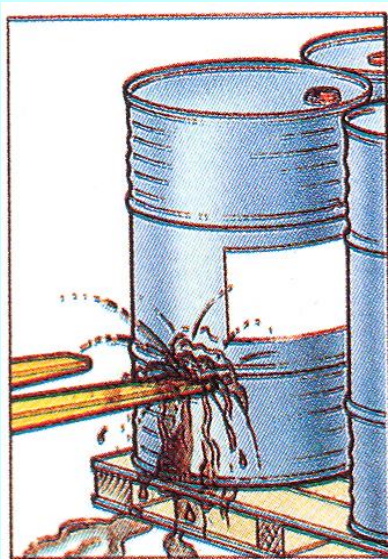
สารเคมีชนิดของเหลว

- 1. สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย เช่น แว่นตานิรภัย ผ้าปิดจมูก ถุงมือป้องกันสารเคมี รองเท้าSafety เป็นต้น
- 2. หยุดการรั่วไหลของสารเคมี จากแหล่งกำเนิด เช่น ใช้ผ้าอุดรอยรั่วของถัง ยกถังสารเคมีขึ้น เป็นต้น
- 3. กั้นพื้นที่เกิดเหตุ พร้อมทั้งตรวจสอบพื้นที่ใกล้เคียง ห้ามทำงานที่ก่อให้เกิดประกาย และการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า(กรณีของเหลวไวไฟ)
- 4. นำวัสดุดูดซับปิดช่องรางระบายน้ำ เพื่อป้องกันสารเคมีรั่วไหลลงรางระบายน้ำ
- 5. นำวัสดุดูดซับ เช่น ทราย จีเลื่อย หรือเศษผ้า โรยรอบสารเคมีที่หกรั่วไหล ทำเป็นคันกั้น เพื่อป้องกันไม่ให้ขยายเป็นวงกว้าง
- 6. นำวัสดุดูดซับโรยกลบสารเคมีที่หกรั่วไหล และรอวัสดุดูดซับ ดูดสารเคมีจนหมด ตักวัสดุดูดซับใส่ถุงสีแดงหรือกระสอบ และมัดปากถุงให้เรียบร้อย แล้วนำไปทิ้งในที่จัดเก็บขยะอันตราย
- 7. กวาดทำความสะอาดพื้นที่

ควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉิน

สารเคมีชนิดของแข็ง

- 1. สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย เช่น แวนตานิรภัย ผ้าปิดจมูก ถุงมือ ป้องกันสารเคมี รองเท้าSafety เป็นต้น
- 2. ทำความสะอาดสารเคมีที่หก ด้วยไม้กวาดหรือเครื่องดูดฝุ่นอุตสาหกรรม หรือใช้ทรายเปียกคลุมผงสารเคมีและตักใส่ภาชนะที่ทิ้ง บริเวณขยะอันตราย





หากการรั่วไหลของสารเคมีมากกว่า 50 ลิตรหรือรั่วไหลลงรางระบายน้ำหรือไม่สามารถควบคุมได้ให้แจ้งจบ.เพื่อเข้าแผนฉุกเฉิน

การทิ้งและการกำจัดขยะอันตราย



มาตรฐานสารเคมีที่สะสมในร่างกาย

ชื่อสารเคมี	สิ่งที่ตรวจ	ค่ามาตรฐาน
โทลูอิน (ทินเนอร์)	เลือด	0.02 มิลลิกรัม/ลิตร
	ปัสสาวะ	0.03 มิลลิกรัม/ลิตร
ไซลีน (ทินเนอร์)	ปัสสาวะ	1.5 กรัม/กรัมครีทีนิน
น้ำมันแร่(Oil dag , น้ำมัน 32,68)	สมรรถภาพปอด	

