

ภาคผนวก ข

ตารางการจัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย

ประเภทการจัดเก็บ		1	2A	2B	3A	3B	4.1A	4.1B	4.2	4.3	5.1A	5.1B	5.1C	5.2	6.1A	6.1B	6.2	7	8A	8B	10	11	12	13
วัตถุระเบิด	1	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดัน	2A	-	17	4	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	18	5	-	-	5	-	-
ก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก(กระป๋องสเปรย์)	2B	-	4	-	1	1	-	-	-	-	-	-	10	-	2	2	-	18	4	4	6	6	6	6
ของเหลวไวไฟ	3A	-	-	1	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	9	9	-	3	-	-
	3B	-	-	1	-	-	12	4	-	4	-	-	-	7	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-
ของแข็งไวไฟ	4.1A	-	-	-	-	12	17	12	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	12	12	12	12	12	12
	4.1B	-	-	-	-	4	12	-	4	4	-	-	-	13	8	-	-	18	-	-	-	-	-	-
สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง	4.2	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	18	4	4	4	4	-	-
สารที่หักงอไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ	4.3	-	-	-	-	4	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4	4	4	4	4	4
สารออกซิไดซ์	5.1A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.1B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	15	15	-	18	11	-	11	11	-	-
	5.1C	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	10	17	-	-	-	-	18	10	10	10	10	10	10
สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	5.2	-	-	-	-	7	14	13	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	16	16	16	16
สารคิดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ	6.1A	-	-	2	-	-	-	8	-	-	-	15	-	-	-	-	-	18	-	-	-	3	-	-
สารไม่คิดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ	6.1B	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	18	-	-	-	3	-	-
สารติดเชื้อ	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
วัตถุถุกัมมันตรังสี	7	-	18	18	18	18	-	18	18	18	-	18	18	-	18	18	-	-	18	18	18	18	18	18
สารคิดไฟที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อน	8A	-	5	4	9	-	12	-	4	4	-	11	10	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-
สารไม่คิดไฟที่มีคุณสมบัติการกัดกร่อน	8B	-	-	4	9	-	12	-	4	4	-	-	10	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-
ของเหลวติดไฟ ที่ไม่อยู่ในประเภท 3A หรือ 3B	10	-	-	6	-	-	12	-	4	4	-	11	10	16	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-
ของแข็งติดไฟ	11	-	5	6	3	-	12	-	4	4	-	11	10	16	3	3	-	18	-	-	-	-	-	-
ของเหลวไม่ติดไฟ	12	-	-	6	-	-	12	-	-	4	-	-	-	16	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-
ของแข็งไม่ติดไฟ	13	-	-	6	-	-	12	-	-	-	-	-	10	16	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-

๘๘



โดยหลักการการจัดเก็บแบบคณะ  
สามารถกระทำได้



ตัวเลข

จัดเก็บคณะได้โดยมีเงื่อนไข



-

ให้จัดเก็บโดยวิธีแยกบริเวณ

## เงื่อนไขการจัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายตามตารางจัดเก็บ

1. การจัดเก็บของเหลวไวไฟและก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก(กระป๋องสเปรย์) สามารถจัดเก็บได้โดยมีเงื่อนไขดังนี้ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศ และปริมาณการจัดเก็บต้องไม่เกิน 60 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณการจัดเก็บทั้งหมด ทั้งนี้ปริมาณรวมของของเหลวไวไฟและก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก(กระป๋องสเปรย์) ต้องไม่เกิน 100,000 ลิตร

2. ก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก(กระป๋องสเปรย์) เก็บคละกับสารพิษได้ โดยมีเงื่อนไขต่อไปนี้ ห้องที่มีผนังทนไฟขนาดพื้นที่ต้องไม่เกิน 60 ตารางเมตร และปริมาณการจัดเก็บสารไม่เกิน 60 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณการจัดเก็บทั้งหมด อุณหภูมิของห้องต้องไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส ต้องมีการระบายอากาศและต้องมีทางออกฉุกเฉิน 2 ทาง ทางออกฉุกเฉินทั้งสองทางต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงประเภทผงเคมีแห้ง ABC ขนาด 6 กิโลกรัมแห่งละ 1 เครื่อง ถ้าห้องเก็บมีขนาดใหญ่กว่า 60 ตารางเมตร การเก็บวัตถุอันตรายเหล่านี้ต้องจัดเก็บแบบแยกห่างด้วยวิธีการที่เหมาะสมหรือแยกบริเวณ

3. วัสดุที่เป็นสาเหตุให้เกิดการลุกติดไฟหรือลุกไหม้ได้อย่างรวดเร็ว เช่น วัสดุที่ใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์ ควรจัดเก็บแยกบริเวณออกจากสารพิษหรือของเหลวไวไฟ

4. ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารอื่นในขณะเกิดอุบัติเหตุ สามารถเก็บคละกันได้โดยการจัดเก็บแบบแยกห่าง เช่น แยกออกจากกันโดยมีกำแพงกั้น เว้นระยะปลอดภัยให้ห่าง เก็บในบ่อแยกจากกัน หรือในตู้เก็บที่ปลอดภัย

5. ห้องเก็บรักษาให้จัดเก็บก๊าซภายใต้ความดันได้ไม่เกิน 50 ต่อ ในจำนวนดังกล่าวอนุญาตให้เก็บเป็นก๊าซภายใต้ความดันที่มีคุณสมบัติไวไฟ ออกซิไดซ์ หรือก๊าซพิษ เก็บรวมกันได้ไม่เกิน 25 ต่อ สรติดไฟได้ (ประเภท 8A และ 11) (ยกเว้นของเหลวไวไฟ) อาจนำมาเก็บรวมได้ โดยจัดเก็บแบบแยกห่างจากก๊าซภายใต้ความดันด้วยผนังที่ทำจากวัสดุไม่ติดไฟ ที่มีความสูงอย่างน้อย 2 เมตร และมีระยะห่างจากผนังอย่างน้อย 5 เมตร

6. อนุญาตให้เก็บคละได้ ถ้ามีข้อกำหนดความปลอดภัยสำหรับสินค้าคงคลังทั้งหมด โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดการจัดเก็บวัตถุอันตรายประเภท 2B

7. อนุญาตให้เก็บคละของเหลวไวไฟที่มีจุดวาบไฟสูงกว่า 60 องศาเซลเซียส ถ้าการเก็บคละกันนี้ไม่ทำให้เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย (การลุกติดไฟและ/หรือให้ความร้อนออกมา หรือให้ก๊าซ

ไวไฟ หรือให้ก๊าซที่ทำให้เกิดภาวะการณืขาดออกซิเจน หรือให้ก๊าซพิษ หรือทำให้เกิดบรรยากาศของการกัดกร่อน หรือทำให้เกิดสารที่ไม่เสถียร หรือเพิ่มความดันจนเป็นอันตราย) หากพบว่ามีโอกาสเกิดอันตรายตามที่กล่าว ให้จัดเก็บโดยเว้นระยะห่างที่ปลอดภัย (5 เมตร)

8. สารติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ(ประเภท 6.1A) เก็บคละเข้ากับของแข็งไวไฟ(ประเภท 4.1B) ได้

9. ห้ามเก็บของเหลวไวไฟ (ประเภท 3A) คละกับสารกัดกร่อนที่บรรจุในภาชนะที่แตกง่าย ยกเว้นมีมาตรการป้องกันไม่ให้สารทำปฏิกิริยากันได้ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุขึ้น

10. อนุญาตให้เก็บคละกันได้ ยกเว้นก๊าซไวไฟ

11. ต้องจัดทำมาตรการป้องกันเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการเก็บรักษาโดยได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

12. ของแข็งไวไฟ (ประเภท 4.1A) ที่มีคุณสมบัติเกิดการระเบิดอาจเก็บคละกับสารอื่น คือ ประเภท 3B 4.1B 8A 8B 10 11 12 หรือ 13 ได้ ถ้าระยะห่างที่ปลอดภัยซึ่งจัดไว้เพื่อป้องกันอันตรายที่จะมีต่อบริเวณโดยรอบอาคารคลังสินค้ามีเพียงพอหรืออาจต้องกำหนดให้มากขึ้น ซึ่งต้องตรวจสอบเป็นกรณีๆ ไป

13. อนุญาตให้เก็บสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (ประเภท 5.2) คละกับของแข็งไวไฟ (ประเภท 4.1B) ได้

14. อนุญาตให้เก็บคละกับดินขับ (propellants) และตัวจุดชนวน (radical initiators) ถ้าสารนั้นไม่มีส่วนผสมของโลหะหนัก

15. การเก็บสารออกซิไดซ์ (ประเภท 5.1B) อาจอนุญาตให้เก็บคละกับสารติดไฟที่มีคุณสมบัติความเป็นพิษ (ประเภท 6.1A) และสารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติเป็นพิษ (ประเภท 6.1B) ได้ซึ่งสามารถเก็บได้ปริมาณสูงถึง 20 เมตริกตัน โดยต้องมีมาตรการความปลอดภัยดังนี้ อาคารคลังสินค้าต้องมีระบบเตือนภัยเพลิงไหม้ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ และทีมผจญเพลิงระดับกึ่งมืออาชีพของบริษัท (พนักงานบริษัททำหน้าที่ดับเพลิงอย่างเดียวพร้อมมีระดับเพลิงของบริษัท) ถ้ามีสารไม่ถึง 1เมตริกตัน ไม่ต้องมีมาตรการเสริมดังกล่าว

16. การเก็บสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ร่วมกับสารเคมีและวัตถุอันตรายอื่นๆ จำเป็นต้องออกแบบและตรวจสอบแต่ละกรณีว่าระยะห่างปลอดภัย (ระหว่างอาคารคลังสินค้าและชุมชน) ที่

กำหนดขึ้นโดยรอบอาคารคลังสินค้ามีเพียงพอหรือต้องกำหนดให้มากขึ้น เพื่อป้องกันโอกาสที่จะ  
เกิดอันตราย

17. ให้พิจารณาตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยเฉพาะของสารแต่ละประเภท

18. วัสดุแก๊สมันตรังสี ควรแยกจัดเก็บตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของหน่วยงาน IAEA  
และได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ค

รายการตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		
		ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง
1.	มีการจัดทำทะเบียนรายชื่อสารเคมีที่มีอยู่ในสถานประกอบการ			
2.	มีการจัดทำเอกสารข้อมูลสารเคมีอันตราย เพื่อแจ้งข้อมูลสารเคมีอันตราย ตามแบบ สอ.1 ต่อสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ภายใน 7 วัน นับแต่วันครอบครอง			
3.	มีการจัดทำเอกสารข้อมูลสารเคมีอันตรายการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS)			
4.	มีการประเมินการก่อก่อนอันตรายตามแบบ สอ.2 อย่างน้อยปีละครั้งและแจ้งต่อหน่วยงานราชการ ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ทำการประเมิน			
5.	มีฉลากที่ถูกต้องปิดไว้ที่หีบห่อภาชนะบรรจุหรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตรายทุกชิ้นและเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด			
6.	มีการอบรมพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายให้รู้ถึงกระบวนการผลิต การเก็บรักษา การขนส่ง อันตรายจากสารเคมีวิธีการควบคุม และป้องกันอันตราย วิธีการกำจัดมลภาวะ วิธีอพยพและวิธีปฐมพยาบาล			
7.	มีการจัดเก็บสารเคมีอย่างถูกวิธีและเป็นไปตามมาตรฐานอย่างน้อยตามที่กฎหมายกำหนด			

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		
		ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง
8.	มีการจัดเก็บสารเคมีอย่างถูกวิธีและเป็นไปตามมาตรฐานมากกว่าตามที่กฎหมายกำหนด			
9.	มีการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศบริเวณสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บเป็นประจำทั้งนี้ ตามสภาพหรือคุณลักษณะของสารเคมีอันตราย ซึ่งอย่างช้าที่สุดจะต้องไม่เกินหกเดือนต่อหนึ่งครั้งและให้รายงานผลการตรวจตามแบบรายงานสอ.3 ภายในสามสิบวันนับแต่วันตรวจ			
10.	กรณีผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีมีค่าเกินมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด มีมาตรการควบคุมและป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่แหล่งกำเนิด เช่น ใช้สารที่มีพิษน้อยกว่าแทน เปลี่ยนกระบวนการผลิตใหม่ สร้างที่ปกปิดกระบวนการผลิตให้มิดชิด ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่			
11.	กรณีผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีมีค่าเกินมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด มีมาตรการควบคุมและป้องกันอันตรายจากสารเคมีโดยทางผ่าน เช่น การบำรุงรักษาสถานที่ทำงานให้สะอาดเรียบร้อย การติดตั้งระบบระบายอากาศทั่วไป			

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		
		ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง
12.	กรณีผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีมีค่าเกินมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด มีมาตรการควบคุมและป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่ผู้ปฏิบัติงาน เช่น ฝึกอบรม การลดชั่วโมงการทำงาน การให้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล			
13.	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ที่จัดเตรียมให้พนักงานใช้มีความเหมาะสม กับลักษณะอันตรายของสารเคมี			
14.	พนักงานมีการสวมถุงมือยาง รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง กระบังหน้าชนิดใส และที่กันสารเคมีกระเด็น ครอบร่างกาย ในการทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีที่เป็นของเหลวเป็นพิษ			
15.	ลูกจ้างสวมใส่ถุงมือยาง และรองเท้าพื้นยางหุ้มแข้งในการทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีที่เป็นของแข็งที่เป็นพิษ			
16.	จัดให้พนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมี มีชุดทำงานและมีที่เก็บชุดทำงานไว้โดยเฉพาะ			
17.	สถานที่ทำงานกับสารเคมีอันตรายถูกสุขลักษณะ สะอาด เป็นระเบียบ มีการระบายอากาศที่ดี			
18.	จัดให้มีฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉินที่สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา			
19.	จัดให้มีที่ล้างมือ ล้างหน้า ห้องอาบน้ำไว้เฉพาะสำหรับพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายอย่างเพียงพอ			

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		
		ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง
20.	มีอุปกรณ์และเวชภัณฑ์แก่การปฐมพยาบาล ลูกจ้างในกรณีประสบอันตรายจากสารเคมี			
21.	มีประกาศมิให้ลูกจ้างพักอาศัยในบริเวณที่ทำงาน ที่เก็บสารเคมีอันตรายหรือบนรถขนส่งสารเคมี อันตราย			
22.	มีป้ายห้ามเข้าไปในสถานที่เก็บสารเคมีไว้ที่ ทางเข้า และป้ายห้ามสูบบุหรี่ ดื่มเครื่องดื่ม รับประทานอาหารหรือเก็บอาหารไว้ในบริเวณเก็บ สารเคมี บริเวณการผลิต			
23.	มีการจัดเตรียมแผนการตอบสนองต่อเหตุการณ์ ฉุกเฉิน กรณีสารเคมีรั่วไหล			
24.	มีการฝึกซ้อมแผนการตอบสนองต่อเหตุการณ์ ฉุกเฉิน กรณีสารเคมีรั่วไหลอย่างน้อยปีละหนึ่ง ครั้ง			

## ภาคผนวก ง

### ตัวอย่างแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย

#### 1. มาตรการทั่วไป

1.1 ความรับผิดชอบต่อการป้องกันอันตรายจากสารเคมี ผู้รับผิดชอบทุกระดับต้องได้รับการอบรมที่เหมาะสมในเรื่องการป้องกันอันตรายจากสารเคมีและวัตถุอันตราย และบทบาทของตนเอง

##### ก. หัวหน้าหน่วยงาน

1. กำกับให้การปฏิบัติงานในหน่วยงาน เป็นไปตามข้อกำหนดตามแนวปฏิบัตินี้
2. กำกับให้มีการทำรายการสารเคมีที่เป็นปัจจุบันในหน่วยงานที่รับผิดชอบ
3. สนับสนุนให้มีการรวบรวม Material Safety Data Sheet (MSDS) หรือ Safety Data Sheet Guide (SDS) ของสารเคมีที่ใช้ไว้ในหน่วยงาน
4. กำกับให้มีการกำหนดวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัยและดูแลให้ผู้ปฏิบัติงาน ปฏิบัติตามวิธีที่กำหนด
5. รายงานปัญหาที่เกิดขึ้นต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เพื่อหาแนวทางแก้ไขและป้องกันต่อไป

##### ข. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

1. รวบรวมและทบทวนวิธีปฏิบัติงานของทุกหน่วยงาน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยทั้งต่อบุคคลและสิ่งแวดล้อม
2. ตรวจสอบติดตามการปฏิบัติงานและการจัดสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปฏิบัติงาน ให้เป็นไปตามวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัยและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย
3. รายงานปัญหาที่เกิดขึ้นต่อผู้จัดการโรงงาน เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขและป้องกันต่อไป

##### ค. หัวหน้างาน

1. ดูแลการจัดทำวิธีปฏิบัติงานของกระบวนการต่างๆในพื้นที่ทำงาน ให้มีรายละเอียดเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมีและวัตถุอันตรายรวมอยู่ด้วย
2. ควบคุมให้มีการปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย
3. กำกับให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงอันตรายของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้

4. รายงานปัญหาที่เกิดขึ้นต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหรือหัวหน้าหน่วยงาน เพื่อหาทางในการแก้ไขและป้องกันต่อไป

#### ง. พนักงานผู้ปฏิบัติงานกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

1. ศึกษา MSDS หรือ SDS ของสารเคมีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน  
2. ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัย และข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย  
3. ร่วมจัดทำหรือทบทวนวิธีปฏิบัติงานในหน่วยงานให้เป็นปัจจุบัน และมีความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน

4. รายงานปัญหาที่เกิดขึ้นต่อหัวหน้างาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อหาทางในการแก้ไขและป้องกันต่อไป

#### 1.2 กฎทั่วไปในการปฏิบัติงานกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

ก. ต้องมีวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย โดยหัวหน้าหน่วยงาน หัวหน้างาน และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยมีหน้าที่ดูแลการจัดทำวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมีและวัตถุอันตราย โดยอ้างอิงจาก MSDS หรือ SDS ของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้ในกระบวนการผลิต

ข. ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรม เพื่อให้ทราบวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย ก่อนปฏิบัติงานจริง

ค. ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องรู้จักสารเคมีที่ใช้ โดยศึกษาจาก MSDS หรือ SDS ที่จัดทำโดยผู้ผลิต ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสำคัญของสารเคมีแต่ละชนิด เช่น คุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมีและอันตรายของสารเคมีแต่ละชนิด การป้องกันอันตราย ข้อควรระวัง การเก็บรักษา การกำจัดและอื่นๆ นอกจากนี้อาจหาข้อมูล MSDS หรือ SDS ได้จากแหล่งอื่นและเป็นภาษาไทยเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

ง. มีการใช้เครื่องป้องกันอันตราย และ/หรือ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับชนิดของสารเคมีและวัตถุอันตราย และต้องมีการตรวจสอบประสิทธิภาพตามระยะเวลาที่เหมาะสมเป็นประจำ เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถป้องกันอันตรายได้จริง ทั้งเครื่องป้องกันอันตราย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและรวมถึงเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่นๆในพื้นที่การทำงาน

จ. ต้องมีการจัดการสารเคมีที่ถูกต้อง ได้แก่ การเก็บรักษา การใช้ในพื้นที่การทำงาน และการกำจัด ต้องทำอย่างถูกต้องตามคำแนะนำใน MSDS หรือ SDS รวมทั้งต้องติดฉลากบนภาชนะบรรจุสารเคมีและวัตถุอันตราย และของเสียสารเคมีและวัตถุอันตรายให้ถูกต้อง

จ. จัดทำรายการสารเคมีและวัตถุอันตราย และปริมาณที่มีไว้ในครอบครองของสารเคมีทุกชนิดที่ใช้ในแต่ละหน่วยงาน ควรรวบรวม MSDS หรือ SDS ของสารเคมีที่ใช้ให้ครบถ้วน โดยเฉพาะสารเคมีที่เป็นอันตราย มีการทบทวนรายการและปริมาณสารเคมีและวัตถุอันตรายให้เป็นปัจจุบัน รวมทั้งข้อมูลหน่วยงานหรือผู้ผลิตที่ติดต่อได้ในภาวะฉุกเฉิน

ข. ทบทวนความจำเป็นในการใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย และวิธีป้องกันอันตรายจากสารเคมี วิธีการลดอันตรายจากสารเคมีที่ดีที่สุดคือการใช้สารเคมีอันตรายให้น้อยที่สุด ดังนั้นเมื่อต้องปฏิบัติงานกับสารเคมีที่มีอันตรายสูงหรือกำจัดยาก ต้องพิจารณาว่ามีทางเลือกอื่นหรือไม่ มีสารตัวอื่นที่อันตรายน้อยกว่าหรือกำจัดได้ง่ายหรือไม่ สำหรับสารเคมีที่จำเป็นต้องใช้ ต้องมีการป้องกันให้เหมาะสม หากเป็นไปได้ควรออกแบบสร้างหรือปรับปรุงพื้นที่การทำงาน ให้มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

ค. ต้องมีระบบการเฝ้าระวัง และตรวจติดตาม โดยหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญ เพื่อประเมินว่าพนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดหรือไม่

## 2. มาตรการส่วนบุคคล

2.1 ต้องเข้ารับการฝึกอบรมวิธีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีอย่างปลอดภัยตามที่บริษัทกำหนด

2.2 ต้องรู้จักสารเคมีที่ตนใช้ และศึกษา MSDS หรือ SDS ของสารเคมีนั้นๆ ทั้งนี้ MSDS และ SG เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับผู้ปฏิบัติงานเอง ในการป้องกันตนเองและระวังอันตรายได้อย่างถูกต้อง

2.3 ต้องปฏิบัติงานตามวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัยและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย

2.4 หลีกเลี่ยงสำหรับผู้ปฏิบัติงานกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

2.4.1 ห้ามรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ในขณะที่ปฏิบัติงาน

2.4.2 ขณะปฏิบัติงานห้ามใช้มือขยี้ตา หรือใช้มือสัมผัสปากจนกว่าจะล้างมือให้สะอาดเสียก่อน

2.4.3 ก่อนรับประทานอาหาร สูบบุหรี่ หรือเข้าห้องสุขา ต้องถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและล้างมือให้สะอาดเสียก่อน

2.4.4 ห้ามผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

2.4.5 หากเกิดอุบัติเหตุ ภาชนะบรรจุภัณฑ์แตกเสียหาย ต้องรีบแจ้งรายงานผู้บังคับบัญชาที่รับผิดชอบทันที หรือจัดการเก็บกวาด เช็ดถูบริเวณให้สะอาดตามวิธีที่กำหนด ไม่ควรปล่อยทิ้งไว้

2.4.6 ในขณะปฏิบัติงานหากพบว่า มีการเจ็บป่วย หรือวิงเวียนศีรษะให้หยุดปฏิบัติงานโดยทันที พร้อมทั้งรายงานให้ผู้บังคับบัญชาผู้รับผิดชอบทราบหรือทำการปฐมพยาบาลอย่างถูกต้องแล้วรีบนำไปพบแพทย์พร้อมนำฉลากหรือผลิตภัณฑ์ไปด้วย

2.4.7 ห้ามใส่ Contact lens เมื่อต้องทำงานสัมผัสสารเคมี เนื่องจากมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดอันตรายจนสูญเสียการมองเห็นอย่างถาวร หากได้รับอุบัติเหตุสารเคมีกระเด็นเข้าตา หรือสัมผัสกับไอระเหยของสารเคมีบางชนิดโดยไม่รู้ตัว หากจำเป็นต้องใส่ Contact lens ต้องสวมแว่นครอบดวงตา (Safety Goggle) ที่ปิดได้มิดชิดและสามารถป้องกันไอระเหยได้

2.4.8 ต้องใช้เครื่องป้องกันและ/หรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงานกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

2.4.9 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ใช้แล้วต้องทำความสะอาดหรือทำลายทิ้งตามคำแนะนำที่ได้กำหนดไว้

2.4.10 เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแต่ละครั้ง ต้องล้างมือ อาบน้ำ และผลัดเปลี่ยนเสื้อผ้าที่สะอาด

### 3. มาตรการระดับหน่วยงาน/แผนก

#### 3.1 การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน

ก. หัวหน้าหน่วยงาน มีหน้าที่กำกับให้มีการฝึกอบรมที่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน ควรจัดการฝึกอบรมอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง และในกรณี

1. มีพนักงานเข้างานใหม่ หรือเปลี่ยนมาทำงานกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

2. มีการนำสารเคมีและวัตถุอันตรายชนิดใหม่เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตหรือหน่วยงาน

ข. เนื้อหาในการฝึกอบรม

1. กฎทั่วไปในการปฏิบัติงานกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

2. ความสำคัญของ MSDS หรือ SDS การทำความเข้าใจข้อมูล MSDS หรือ SDS และวิธีการค้นหา MSDS หรือ SDS ของสารเคมีและวัตถุอันตรายแต่ละชนิดจากแหล่งต่างๆ

3. วิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง รวมทั้งการบำรุงรักษา

4. วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดการปนเปื้อนและอุบัติเหตุจากสารเคมี

ค. บันทึกการฝึกอบรมของพนักงานให้เป็นระบบครบถ้วนและสืบค้นง่าย เพื่อการตรวจสอบโดยผู้มีอำนาจหน้าที่ เช่น เจ้าหน้าที่สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัด พระนครศรีอยุธยา เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานท้องถิ่น เป็นต้น

### 3.2 วิธีเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย

1. เก็บรักษาตามคำแนะนำใน MSDS หรือ SDS

2. ควรมีการควบคุมสภาวะแวดล้อมให้เหมาะสมกับการจัดเก็บ เช่น จัดวางให้อยู่ในที่อากาศถ่ายเทได้ดี จัดเก็บห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อน เปลวไฟ ไม่ควรถูกแสงแดดส่องถึงโดยตรง ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณที่เก็บสารเคมี และสารเคมีบางตัวต้องเก็บในตู้เย็น เป็นต้น ควรมีการดูแลความสะอาดเรียบร้อยอยู่เสมอ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางตามทางเดินรอบๆ

3. ชั้นวางสารเคมีควรมีแผ่นปิดด้านหลังและด้านข้าง และมีขอบกั้นด้านหน้า หรืออาจยกด้านหน้าของชั้นสูงประมาณ  $\frac{1}{4}$  นิ้ว เพื่อป้องกันไม่ให้ขวดสารเคมีหล่นจากชั้น

4. ควรจัดวางสารเคมีอย่างเป็นระเบียบ ไม่หนาแน่นเกินไป และน้ำหนักไม่มากเกินไปกว่าชั้นวางจะรับได้ มีช่องสำหรับหีบสารเคมีได้สะดวก และควรมีช่องทางเดินระหว่างชั้นวางสารเคมีด้วย จัดเก็บขวดเปล่าหรือภาชนะที่ไม่มีสารเคมีหลงเหลืออยู่ออกจากชั้นเก็บสารเคมีเสมอ

5. ควรวางสารเคมีให้อยู่ในระดับที่ไม่สูงกว่าระดับสายตา ถ้าเป็นขวดหรือภาชนะบรรจุขนาดใหญ่หรือมีน้ำหนักมากให้วางชั้นล่างสุดหรือวางบนชั้นที่สูงจากพื้นไม่เกิน 2 ฟุต หลีกเลี่ยงการเก็บสารเคมีบนพื้นห้องอย่างเด็ดขาด

6. ไม่ควรจัดเก็บสารเคมีโดยเรียงลำดับตามตัวอักษรแต่เพียงอย่างเดียว สารเคมีที่เกิดปฏิกิริยาระหว่างกันได้ง่าย หรืออาจเรียก สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ (Incompatible Chemicals: ตามเอกสารแนบ) ไม่ควรวางเก็บไว้ใกล้กัน เช่น สารเคมีที่เป็นด่างไม่ควรเก็บไว้ใกล้สารเคมีที่เป็นกรด และสารเคมีชนิดออกซิไดซ์ควรจะเก็บแยกกับรีดิวซ์ เป็นต้น ควรมีระบบที่สามารถค้นหาสารเคมีได้ง่าย เช่น เรียงตามตัวอักษร (หลังจากแยกประเภทแล้ว)

7. ภาชนะบรรจุสารเคมีและวัตถุอันตรายต้องมีฝาปิดแน่นสนิท อากาศเข้าไม่ได้ ไม่เก็บสารเคมีในภาชนะเปิดใดๆ หมั่นตรวจสอบภาชนะเป็นระยะว่ามีสนิม ร่องรอยกัดกร่อนหรือรอยรั่วหรือไม่ ถ้ามีรอยรั่วเสียหายต้องแก้ไขทันที

8. กลุ่มสำหรับการจัดเก็บสารเคมีของบริษัท เคบี ซีเอสเต็มส์ (ไทยแลนด์) จำกัด แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ซึ่งจะดูได้ตามฉลากที่ถึงหรือภาชนะบรรจุตามที่กำหนดไว้ คือ

#### 8.1 TYPE : A ได้แก่ ของเหลวไวไฟ (Flammable liquids)

1. เก็บของเหลวไวไฟให้ห่างจากความร้อน อย่าให้ถูกแสงโดยตรง และห้ามทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่ทำงาน บริเวณที่จัดเก็บและระหว่างการเคลื่อนย้ายสารเคมี
2. ในการจัดเก็บหรือขนถ่ายของเหลวไวไฟ ควรทำในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทดีเท่านั้น เนื่องจากในที่อับอากาศจะทำให้จุดวาบไฟ (Flash Point) ของสารเคมี มีค่าต่ำกว่าเมื่อเก็บในที่อากาศถ่ายเท
3. เก็บให้ห่างจากตัวเติมออกซิเจน (Oxidizing Agents) เพราะอาจก่อให้เกิดอัคคีภัยได้

#### 8.2 TYPE : B ได้แก่ กรด (Acid)

1. แยกเก็บจากตัวเติมออกซิเจน (Oxidizing Agents) เช่น โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต และโลหะต่างๆ เช่น เหล็ก ทองแดง ดีบุก นิกเกิล สังกะสี ตะกั่ว อลูมิเนียม แมกนีเซียม เป็นต้น เพราะเมื่อกรดทำปฏิกิริยากับสารเหล่านี้จะก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซึ่งเป็นก๊าซที่ติดไฟได้
2. เก็บให้ห่างจากสารเคมีที่เป็นด่างเข้มข้น (Strong Base) เพราะอาจเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงได้
3. เก็บให้ห่างจากไซยาไนด์ เนื่องจากหากมีปฏิกิริยาเกิดขึ้น จะให้ก๊าซไฮโดรเจนไซยาไนด์ ซึ่งเป็นก๊าซพิษและก๊าซไวไฟออกมา

#### 8.3 TYPE : C ได้แก่ ด่าง (Base)

1. เก็บให้ห่างจากสารเคมีที่เป็นกรดเข้มข้น (Strong Acid) เพราะอาจเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงได้
2. ห้ามเก็บไว้ใกล้กับโลหะ เช่น อลูมิเนียม สังกะสี เพราะเมื่อเกิดปฏิกิริยาจะให้ก๊าซไฮโดรเจนซึ่งเป็นก๊าซที่ติดไฟได้

#### 8.4 TYPE : D ได้แก่ ตัวเติมออกซิเจน (Oxidizing Agents)

1. เก็บให้ห่างจากสารไวไฟหรือวัสดุที่ติดไฟได้ เช่น ผ้า กระดาษ ไม้ น้ำมัน เนื่องจากเมื่อมีตัวเติมออกซิเจนและวัสดุที่ติดไฟได้อยู่ด้วยกันโดยมีอุณหภูมิที่เหมาะสม ไฟจะสามารถลุกติดได้เอง

2. ห้ามวางไว้ใกล้กับตัวรีดิวซ์ ได้แก่ โลหะ แอลกอฮอล์ ฟอรั่มลดีไฮด์ สารเชื้อเพลิง เนื่องจากถ้ามีปฏิกิริยาเกิดขึ้นจะเป็นปฏิกิริยาที่รุนแรง

3. ห้ามวางไว้ใกล้สารอินทรีย์ เช่น กรดอะซิติก

4. เก็บให้ห่างจากความร้อน อย่าให้ถูกแสงแดดโดยตรง และห้ามทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่ทำงาน บริเวณที่เก็บและระหว่างการเคลื่อนย้ายสารเคมี การถูกความร้อนอาจทำให้ภาชนะบรรจุเกิดการระเบิดได้

5. ในกรณีที่สารเคมีชนิดนี้หกหรือไหล ห้ามใช้วัสดุที่ติดไฟทำความสะอาด ให้ใช้ทรายดูดซับแล้วนำไปกำจัดให้ถูกต้อง

8.5 TYPE : E ได้แก่ สารเคมีอื่นๆ (Other) คือสารเคมีที่ไม่จัดอยู่ใน 4 กลุ่มแรก การจัดเก็บให้ดูตาม MSDS

### 3.3 การเขียนวิธีปฏิบัติงานของกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้ปฏิบัติงานร่วมกันเขียนวิธีปฏิบัติงาน โดยรวบรวมข้อมูลวิธีปฏิบัติงานจำเพาะของกระบวนการนั้นๆ เข้ากับวิธีการปฏิบัติงานกับสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ได้จาก MSDS หรือ SDS ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบกันเป็นวิธีปฏิบัติงานของแต่ละกระบวนการที่ชัดเจน บอกถึงรายละเอียด เช่น ข้อควรระวัง (ถ้ามี) การใช้อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีปฏิบัติหากเกิดภาวะฉุกเฉินทางเคมี เป็นต้น เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยมากที่สุด และต้องเก็บเอกสารอิงไว้ด้วย

### 1.4 การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment; PPE)

1. ต้องเลือกอุปกรณ์ป้องกันให้เหมาะสมกับชนิดสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันที่ใช้ได้กับสารชนิดหนึ่ง อาจไม่มีประโยชน์และอาจเกิดอันตรายเมื่อใช้กับสารอีกชนิดหนึ่ง

2. ควรทดสอบว่าอุปกรณ์ป้องกันเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานที่จะสวมใส่หรือไม่ เช่น หน้ากาก ควรทดสอบว่าพอดีกับหน้าผู้สวมใส่ เพื่อความปลอดภัย

3. มีการดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือ ผ้ากันเปื้อน โดยตรวจสอบหารอยร้าว รอยแตก หรือการเสื่อมสภาพ หากชำรุดต้องเปลี่ยนทันที

4. ต้องเก็บรักษาอุปกรณ์ป้องกันให้ถูกต้องตามที่ผู้ผลิตกำหนด และเก็บในที่สะอาด

5. หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้ติดต่อหัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เพื่อติดต่อผู้ขายหรือผู้ผลิต

### 3.5 การจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลที่จำเป็น

1. มีชุดน้ำล้างตา เตรียมไว้กรณีเกิดอุบัติเหตุสารเคมีเข้าตา
2. ควรมีอ่างล้างตา (Eye Wash) ซึ่งต้องดูแลให้ใช้งานได้อยู่เสมอ