



ระบบ GHS คืออะไร คนทั่วไปควรรู้??

นายปฐมิน ตันติเสาวภาพ

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ

ส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

เมื่อพูดถึงสารเคมีเราทุกคนคงจะนึกถึงโรงงานอุตสาหกรรมหรือห้องปฏิบัติการที่มีการใช้สารประเภทนี้ แต่หารู้ไม่ว่าในชีวิตประจำวันคนเรานั้นล้วนเกี่ยวข้องกับสารเคมีทั้งสิ้น เช่น การใช้แก๊สตอนทำอาหาร การใช้สารซักฟอก หรือแม้กระทั่งการใช้สบู่และยาสีฟันหรือสารทำความสะอาดต่างๆ สารเคมีเปรียบเสมือนเป็นเหรียญสองด้าน มีทั้งให้คุณและให้โทษ สารเคมีบางชนิดมีความอันตรายต่อผู้ใช้งาน ถ้าไม่ระมัดระวังในการใช้งานหรือใช้งานไม่ถูกวิธี อาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งานได้ ซึ่งผู้ผลิตจะทำการติดฉลากเอาไว้ที่ผลิตภัณฑ์เพื่อให้ผู้บริโภคทราบ แต่ผู้บริโภคส่วนใหญ่มักจะละเลยหรือมองข้ามฉลากแจ้งเตือนนี้ไป และจะทราบหรือเห็นความสำคัญก็ต่อเมื่อเกิดอุบัติเหตุจากการใช้สารชนิดนั้นแล้ว

GHS (The Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals) เป็นระบบการจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์เคมีที่องค์การสหประชาชาติได้กำหนดขึ้น เพื่อให้เป็นระบบสากลในการจำแนกหรือการจัดกลุ่มความเป็นอันตราย และการสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมีในรูปแบบของการแสดงฉลาก และเอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี (Safety Data Sheet, SDS) ที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก เพื่อให้แต่ละประเทศสามารถสื่อสารและเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอันตรายที่เกิดจากสารเคมีในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสัญลักษณ์ที่ปรากฏในระบบ GHS บางส่วนนั้น ได้ถูกนำมาใช้แล้วในระบบ UN และระบบ EEC

ระบบ GHS นี้จะครอบคลุมสารเคมีและผลิตภัณฑ์เคมีในภาคอุตสาหกรรม ภาคการขนส่ง ภาคการเกษตร และผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค รวมถึงสารละลายเจือจาง และสารผสม (mixtures) แต่ระบบ GHS จะไม่ครอบคลุมถึงเภสัชภัณฑ์ (ยารักษาโรค, เครื่องสำอาง) สารเติมแต่งและสารตกค้างในอาหาร สำหรับประเทศไทยได้นำระบบ GHS มาใช้กับผลิตภัณฑ์ภายใต้พระราชบัญญัติวัตถุอันตรายปี พ.ศ. 2535 ได้แก่ วัตถุอันตรายทางอุตสาหกรรม วัตถุอันตรายทางการเกษตรและวัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุข

องค์ประกอบสำคัญของการจำแนกสารเคมีตามระบบ GHS ประกอบด้วย 1.การจำแนกสารเคมีและผลิตภัณฑ์เคมีตามความเป็นอันตราย 2.การสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมี และ 3.ข้อสนเทศที่ต้องระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย





1. การจำแนกประเภทความเป็นอันตราย (Classification)

ระบบ GHS จำแนกสารเคมีและผลิตภัณฑ์เคมีตามความเป็นอันตรายของสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบทั้งทางด้านกายภาพ สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การจำแนกความเป็นอันตรายในคู่มือสำหรับระบบ GHS (Purple Book)

ตารางที่ 1 การจัดกลุ่มสารเคมีและผลิตภัณฑ์เคมีในระบบสากล GHS ตามความเป็นอันตราย

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ	ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม
16 ประเภท	10 ประเภท	2 ประเภท
1. วัตถุระเบิด	1. ความเป็นพิษเฉียบพลัน	1. ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
2. ก๊าซไวไฟ	2. การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	ในน้ำ
3. ละอองลอยไวไฟ	3. การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	2. ความเป็นอันตรายต่อโอโซนในชั้น
4. ก๊าซออกซิไดซ์	4. การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง	บรรยากาศ
5. ก๊าซภายใต้ความดัน	5. การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	
6. ของเหลวไวไฟ	6. การก่อมะเร็ง	
7. ของแข็งไวไฟ	7. ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	
8. สารเดี่ยวและสารผสมที่ทำปฏิกิริยาได้เอง	8. เป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการได้รับสัมผัสครั้งเดียว	
9. ของเหลวที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ	9. ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ	
10. ของแข็งที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ	10. ความเป็นอันตรายจากการ	
11. สารเดี่ยวและสารผสมที่เกิดความร้อนได้เอง	สำคัญ	
12. สารเดี่ยวและสารผสมซึ่งสัมผัสกับน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ		
13. ของเหลวออกซิไดซ์		
14. ของแข็งออกซิไดซ์		
15. สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์		
16. สารกัดกร่อนโลหะ		





2. การสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมี (Hazard Communication)

2.1 รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย (Hazard pictogram) เป็นสัญลักษณ์สีดำบนพื้นขาวอยู่ภายในกรอบสีแดงรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด มีทั้งหมด 9 รูปสัญลักษณ์ (รูปที่ 1) เพื่อสื่อความหมายของความเป็นอันตรายในแต่ละด้านและแต่ละประเภท

2.2 คำสัญญาณ (Signal word) มี 2 คำสัญญาณ คือ “อันตราย” และ “ระวัง” (รูปที่ 2)

2.3 ข้อความแสดงความเป็นอันตราย (Hazard statement) เป็นการอธิบายความเป็นอันตรายของสารเคมี

2.4 ข้อความและรูปสัญลักษณ์แสดงข้อควรระวัง (Precautionary statement and pictogram) ประกอบด้วยคำเตือน และข้อควรปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย เก็บรักษา การกำจัด และจัดการเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน เช่น เก็บในที่อากาศถ่ายเทสะดวก เก็บให้ห่างจากเด็ก ห้ามนำภาชนะกลับมาใช้อีก หากถูกผิวหนังให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาด เป็นต้น

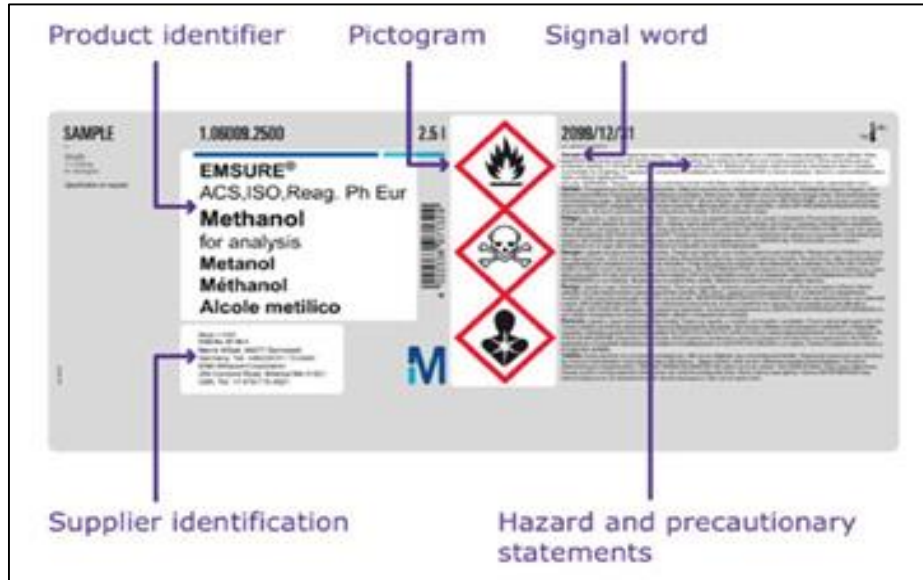
2.5 ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ (Product identifier) ประกอบด้วย ชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อสารเคมีที่เป็นสารสำคัญ หรือสารอันตรายในผลิตภัณฑ์ และปริมาณความเข้มข้น

2.6 การระบุผู้ผลิต หรือผู้จัดจำหน่าย (Supplier identification) ประกอบด้วย ชื่อที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย หรือหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินบนฉลาก

2.7 ข้อมูลเพิ่มเติมอื่น ๆ (Supplementary information)

รูปสัญลักษณ์ (Pictograms)	ประเภทความเป็นอันตราย หรือ ประเภทย่อยความเป็นอันตราย	รูปสัญลักษณ์ (Pictograms)	ประเภทความเป็นอันตราย หรือ ประเภทย่อยความเป็นอันตราย
	วัตถุระเบิด, สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง (ที่อาจระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อน), สารเพอร์ออกไซด์อินทรีย์ (ที่อาจระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อน)		ความเป็นพิษเฉียบพลัน (เป็นอันตรายถึงชีวิต)
	สารไวไฟ (ก๊าซ ของเหลว ของแข็ง), สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง, สารที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ, สารที่เกิดความร้อนได้เอง, สารที่สัมผัสแล้วให้ก๊าซไวไฟ, สารเพอร์ออกไซด์อินทรีย์		การระคายเคืองต่อดวงตา/ผิวหนัง, การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง, อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจหรือทำให้ง่วง หรือมึนงง, ความเป็นพิษเฉียบพลัน
	สารออกซิไดส์ (ก๊าซ ของเหลว ของแข็ง)		การก่อมะเร็ง, การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ, ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์, ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง, การก่อให้เกิดกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์, ความเป็นอันตรายจากการสำลัก
	ก๊าซภายใต้ความดัน		ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ (ทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง)
	สารกัดกร่อนโลหะ, การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง, การกัดกร่อนผิวหนัง		

รูปที่ 1 สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย (GHS PICTOGRAM)



รูปที่ 2 ตัวอย่างการติดฉลากผลิตภัณฑ์ของ Merck

OLD		NEW			
Symbols	Description	GHS-Symbols	Description	Hazard statement examples	
	E Explosive		GHS01 Exploding bomb	Explodes due to fire, shock, friction or heat; danger due to fire, blast and projectiles.	
	F+ Extremely flammable F Highly flammable		GHS02 Flame	Flammable; catches fire spontaneously if exposed to air; in contact with water releases flammable gases which may ignite spontaneously.	
	O Oxidizing		GHS03 Flame over circle	May cause fire or explosion; strong oxidizer.	
No equivalent			GHS04 Gas cylinder	Contains gas under pressure; may explode if heated; contains refrigerated gas; may cause cryogenic burns or injury.	
	C Corrosive		GHS05 Corrosion	May be corrosive to metals; causes severe skin burns and eye damage.	
	T+ Very toxic T Toxic		GHS06 Skull and crossbones	Small quantities are harmful or fatal.	
	Xn Harmful	No direct equivalent			
	Xi Irritant				
No equivalent			GHS07 Exclamation mark	Harmful, irritates eyes, skin or respiratory system; large quantities are fatal.	
No direct equivalent			GHS08 Health hazard	Causes allergic reactions; may cause cancer, may cause genetic defects; may damage fertility or the unborn child; causes damage to organs.	
	N Dangerous for the environment		GHS09 Environment	Harmful, toxic or very toxic to aquatic life with long lasting effects.	

รูปที่ 3 การจำแนกประเภทของสารเคมีในระบบ EEC ของสหภาพยุโรป(ซ้าย) และระบบ GHS (ขวา)





3. 3. เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยคือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีเป็นเอกสารสำคัญในการสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์เคมีโดยให้ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับข้อมูลทางกายภาพ ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและมาตรการเพื่อความปลอดภัยในการใช้การเก็บรักษา การขนส่ง การกำจัด และการจัดการอื่นๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานและการจัดการสารเคมีเป็นไปอย่างถูกต้องปลอดภัย และสามารถตอบโต้เหตุฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุ หรือเกิดการรั่วไหลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยต้องประกอบไปด้วย 16 หัวข้อ ต่อไปนี้

1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต	9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี
2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย	10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา
3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม	11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา
4. มาตรการปฐมพยาบาล	12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา
5. มาตรการผจญเพลิง	13. ข้อพิจารณาในการกำจัด
6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกหรือรั่วไหลของสาร	14. ข้อมูลการขนส่ง
7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา	15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ
8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล	16. ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SAFETY DATA SHEET
according to Regulation (EC) No. 1907/2006

Catalogue No. 106009
Product name Methanol for analysis EMSURE® ACS, ISO, Reag. Ph Eur

Flammable liquid, Category 2, H225
Acute toxicity, Category 3, Oral, H301
Acute toxicity, Category 3, Inhalation, H331
Acute toxicity, Category 3, Dermal, H311
Specific target organ toxicity - single exposure, Category 1, Eyes, H370
For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements
Labelling (REGULATION (EC) No 1272/2008)

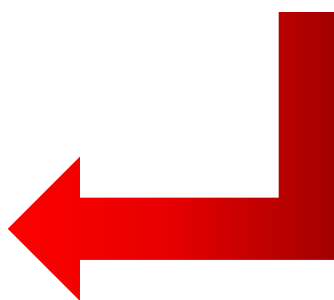
Hazard pictograms

Signal word
Danger

Hazard statements
H225 Highly flammable liquid and vapour.
H301 + H311 + H331 Toxic if swallowed, in contact with skin or if inhaled.
H370 Causes damage to organs (Eyes).

Precautionary statements
Prevention
P210 Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.
P240 Ground/bond container and receiving equipment.
P280 Wear protective gloves/ protective clothing.
Response
P302 + P352 IF ON SKIN: Wash with plenty of soap and water.
P304 + P340 IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.
P308 + P310 IF exposed or concerned: immediately call a POISON CENTER or doctor/ physician.
Storage

Page 2 of 27



รูปที่ 4 ข้อมูลที่ต้องแสดงในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS)





การพัฒนาระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นสากลที่รู้จักกันในชื่อ GHS ทำให้ทุกประเทศมีการใช้ระบบการจำแนกความเป็นอันตรายของสารเคมีและสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมีที่เป็นมาตรฐานสากลในรูปแบบของสัญลักษณ์ ข้อความแสดงความเป็นอันตราย และเอกสารข้อมูลความปลอดภัยที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้ง ภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชนสามารถนำประโยชน์ของระบบ GHS ไปใช้เพื่อระบุความเป็นอันตรายและสื่อสารข้อมูลของสารเคมีให้สามารถนำไปจัดการความปลอดภัยของสารเคมีประเภทต่างๆได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ในขณะเดียวกันผู้ใช้สารเคมีและผู้บริโภคสามารถเข้าถึงข้อมูลสารเคมีที่ถูกต้องและรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดความตระหนักถึงความเป็นอันตรายและใช้สารเคมีอย่างระมัดระวัง เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการค้าระหว่างประเทศ เนื่องจากใช้เกณฑ์การจำแนกประเภทความเป็นอันตรายและสื่อสารข้อมูลสารเคมีในรูปแบบเดียวกัน ทำให้ลดความซ้ำซ้อนของการทดสอบ การจัดทำฉลาก และการจัดทำ SDS ของสารเคมีได้

รายการอ้างอิง

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. การจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals -GHS). [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 26 ก.พ. 2563]. เข้าถึงได้จาก: https://www.si.mahidol.ac.th/project/sicsm/news_files/15_1.pdf.

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. มารู้อีก GHS กันเถอะ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 26 ก.พ. 2563]. เข้าถึงได้จาก: http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_j/2555_190_60_p24-28.pdf.

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. Thailand Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2563]. เข้าถึงได้จาก: http://www.diwsafety.org/add_ghs/ghs_thailand.htm

กลุ่มควบคุมวัตถุอันตราย สำนักควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. วัตถุอันตรายกับการแสดงฉลากตามระบบ GHS [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 26 ก.พ. 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.fda.moph.go.th/sites/Hazardous/>

