ภาคผนวก ข-25

บัญชีรายชื่อสารเคมีและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัย

ของสารเคมีอันตราย

บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี
เคม-คลอไรท์ 25%

หัวข้อที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1) ข้อบ่งชี้สารเคมี	
ชื่อทางการค้า	เคม-คลอไรท์ 25% (Chem-Chlorite 25%)
ชื่อสารเคมี	โซเดียมคลอไรท์, Sodium Chlorite
ชื่ออื่น	ไม่ระบุ
สูตรเคมี	$NaClO_2$
หมายเลข CAS	7758-19-2
หมายเลข UN	1908
1.2) ผู้ผลิต/นำเข้า	
ชื่อบริษัท	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด
ที่อยู่	28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
เบอร์ติดต่อ	090-975-5090, 02-9058461
เบอร์ฉุกเฉิน	090-975-5090
อีเมล	office@chemempire.co.th
1.3) ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้	เวลาใช้ควรใส่แว่นตาและถุงมือกันสารเคมี ควรเก็บในที่ร่ม เลี่ยงแสงแดด
1.4) การใช้ประโยชน์	ใช้ปรับค่า pH และผลิตคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำ
1.5) ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ครอบครอง	ไม่จำกัด

หัวข้อที่ 2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1) การจำแนกประเภท	
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	สารกัดกร่อนโลหะ ประเภทย่อย 1
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	- ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางการสูดดม) ประเภทย่อย 3 - ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางผิวหนัง) ประเภทย่อย 3 - ทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา ประเภทย่อย 1 - ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ ประเภทย่อย 1 - ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ ประเภทย่อย 2
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	มีความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ประเภทย่อย 1
ความเป็นอันตรายอื่นๆ	ไม่ระบุ
2.2) องค์ประกอบตามฉลาก	
รูปสัญลักษณ์ (GHS)	
คำสัญญาณ	อันตราย

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

ข้อความแสดงอันตราย	- อาจกัดกร่อนโลหะ - เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน - เป็นพิษเมื่อสัมผัสผิวหนัง - ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง - อาจทำอันตรายต่อดวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานานหรือสัมผัสซ้ำ - เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ - หากสัมผัสกับกรดจะให้ก๊าซที่เป็นพิษสูง
ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย	- หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม - สวมอุปกรณ์ป้องกันตา - หากสัมผัสผิวหนัง ให้ล้างออกด้วยน้ำสบู่และน้ำปริมาณมากๆ - หากเข้าตา ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆ นาที ถอดคอนแทคเลนส์ - รีบนำตัวส่งพบแพทย์ทันที

หัวข้อที่ 3 องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
1	โซเดียมคลอไรท์	7758-19-2	25%	-	>1019 mg/kg
2	น้ำ	7732-18-5	75%	-	-

หัวข้อที่ 4 มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1) กรณีได้รับทางการหายใจ	ให้รับอากาศบริสุทธิ์ รีบนำส่งแพทย์
4.2) กรณีได้รับทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ชะล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก
4.3) กรณีได้รับทางตวงตา	ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ ลืมตาให้กว้างเพื่อให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 10 นาที นำส่งแพทย์ทันที
4.4) กรณีได้รับทางการกลืนกิน	บ้วนปาก ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียน นำส่งแพทย์ทันที
4.5) อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ	- การหายใจ : ไอ เจ็บคอ หายใจถี่ หายใจติดขัด กล่องเสียงอักเสบ - ผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง เป็นแผลเป็นได้ - การกลืนกิน : ไหม้ปากและทางเดินอาหาร กลืนลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน หมดสติ อาจเสียชีวิตได้ - ตวงตา : ระคายเคือง แดง ไหม้ อาจทำให้ตาบอดได้

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ : เอ็กซเรย์ปอด

หัวข้อที่ 5 มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1) สารดับเพลิงที่เหมาะสม และสารดับเพลิงที่ห้ามใช้	**การดับเพลิงที่เหมาะสม** - ฉีดน้ำหรือละอองน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการลุกไหม้ **การดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม** - ห้ามใช้สารเคมีดับเพลิงชนิดแห้งที่มีสารประกอบแอมโมเนียม (เช่น ถังดับเพลิงชนิด ABC) เนื่องจากอาจก่อให้เกิดสารผสมที่ระเบิดได้ และไม่ควรใช้คาร์บอนไดออกไซด์, ผงเคมีแห้ง, หรือสารดับเพลิงอื่น ๆ เพื่อดับเพลิงเพราะไม่ได้มีประสิทธิภาพในการดับเพลิงที่เกี่ยวข้องกับสารออกซิไดซ์
5.2) ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	เป็นสารไม่ติดไฟ แต่เปลวไฟในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย เพราะหากมีการไหม้ อาจจะเกิดควันพิษของก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์
5.3) อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง	- สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ (SCBA) - อย่าอยู่ในพื้นที่อันตรายโดยปราศจากอุปกรณ์ช่วยหายใจ และควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย รวมทั้งสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามความเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

หัวข้อที่ 6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหล (Accidental Release Measures)	
6.1) ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	- สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจ รองเท้า และถุงมือป้องกันสารเคมี - อพยพคนออกจากบริเวณที่สารหกรด ควรอยู่ในทิศทางเหนือลม - ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง - ห้ามหายใจเอาไอสารเข้าไป - ให้กั้นแยกพื้นที่อันตรายและควบคุมบุคคลที่มีอุปกรณ์ป้องกันผ่านเข้าออกได้เท่านั้น - จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ - การเข้าพื้นที่ต้องเข้าในทิศทางเหนือลม - ห้ามสัมผัสวัตถุปนเปื้อน
6.2) วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด	- สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีไส้กรองสารเคมี แว่นครอบตาหรือกระบังหน้า - ให้ระบายอากาศในบริเวณที่เกิดเหตุ - ใช้อุปกรณ์ดักสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นพลาสติก - จัดเตรียมถุงและถังพลาสติก (แบบมีฝาปิด) - นำสารเคมีปนเปื้อนใส่ถุงพลาสติกปิดรัดถุงแล้วใส่ลงถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปพันปิดที่ขอบฝาถัง - ติดป้ายที่ถัง “สารเคมีปนเปื้อนจากอุบัติเหตุ” นำไปกำจัดตามข้อกำหนด
6.3) ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายน้ำ

หัวข้อที่ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)	
7.1) ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง	- ภาชนะประเภทบรรจุภัณฑ์ที่ขนย้ายต้องแข็งแรง ปิดสนิท มีฉลากกำกับ - ห้ามใช้ถังบรรจุที่เป็นโลหะ - จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน - หลีกเลี่ยงการสูดดม และการสัมผัสโดยตรง
7.2) วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย	- ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศดี เก็บในที่แห้ง ห่างจากสารที่อาจเกิดปฏิกิริยา - เก็บให้ห่างจากความร้อน แสง กรด สารออกซิไดซ์

หัวข้อที่ 8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)	
8.1) ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)	
กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	**ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส** : PEL-Ceiling : - PEL-C : - TLV-STEL : -
8.2) การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	- จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ - ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่ - ออกแบบให้เป็นระบบปิด ป้องกันไอสารเคมี - สวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสมบริเวณงาน โดยพิจารณาจากความเข้มข้นและปริมาณสารที่ใช้ - สวมถุงมือไนไตรลโดยเฉพาะ ความหนา 0.11 มิลลิเมตร - ควรตรวจสอบความทนทานของชุดป้องกันสารเคมีทุกครั้ง - เก็บในบริเวณที่มีการล็อกกุญแจอย่างแน่นหนา - สามารถเข้าได้เฉพาะบุคคลที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

8.3) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	 การป้องกันมือ (ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี)  การป้องกันระบบหายใจ (อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีไส้กรองไอกรด)  การป้องกันดวงตา (แว่นครอบตา)  ชุดกันสารเคมี  กระบังหน้า
8.4) ข้อควรปฏิบัติ	- เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี - ล้างมือและหน้า หลังจากการทำงานกับสาร ก่อนกินอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ - ห้ามกินอาหาร ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ในที่ทำงาน

หัวข้อที่ 9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)	
9.1) ลักษณะทั่วไป สี กลิ่น	ของเหลวใส ไม่มีสี มีกลิ่นเล็กน้อย
9.2) ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	> 7
9.3) จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	<-3 °C
9.4) จุดเดือด	100 °C
9.5) จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ
9.6) อัตราการระเหย	ไม่ระบุ
9.7) ความสามารถในการลุกติดไฟ	ไม่ระบุ
9.8) ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	ขีดจำกัดล่าง : ไม่ระบุ ขีดจำกัดบน : ไม่ระบุ
9.9) ความดันไอ	20 KPa ที่อุณหภูมิ 20°C
9.10) ความหนาแน่นไอ	1.20-1.3
9.11) ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ไม่ระบุ
9.12) ความถ่วงจำเพาะ	ไม่ระบุ
9.13) ความสามารถในการละลายได้	สามารถละลายน้ำได้
9.14) อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่ระบุ
9.15) มวลโมเลกุล	90.44 กรัม/โมล

หัวข้อที่ 10 ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)	
10.1) ความเสถียรทางเคมี	มีความไวต่อแสง
10.2) สิ่งที่เข้ากันไม่ได้	กรด, สารที่ไหม้ไฟได้, ไซยาไนด์, กำมะถัน, สารประกอบแอมโมเนียม, โลหะ (ชนิดผง), ฟอสฟอรัส
10.3) วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	ภาชนะบรรจุประเภทโลหะ
10.4) สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ความร้อน อาจก่อให้เกิดการระเบิดเนื่องจากสลายตัว
10.5) สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว	Chlorine dioxide, Hydrogen

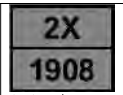
หัวข้อที่ 11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)	
11.1) LD_{50}/ LC_{50}	โดยทางปาก : หนูพุก LD_{50} 165 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยทางสูดหายใจ: หนูพุก LC_{50} 230 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยทางสูดหายใจ: กระต่าย LD_{50} 2000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยทางปาก : คน TDL0 143 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
11.2) ความเป็นพิษ	การสูดหายใจ : ระคายเคืองคอ ไอ หายใจลำบาก สัมผัสถูกผิวหนัง : ระคายเคืองอย่างรุนแรง การดูดซึมทางผิวหนัง : ไม่ระบุ การสัมผัสทางดวงตา : ดวงตาไหม้อย่างรุนแรง อาจตาบอดได้ การกลืนกิน : แสบร้อนปาก คอ หลอดอาหาร กระเพาะและลำไส้
11.3) สารก่อมะเร็ง/ก่อการกลายพันธุ์	ไม่ระบุ

หัวข้อที่ 12 ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)	
12.1) ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	ไม่ระบุ
12.2) การตกค้างยาวนาน	ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นอ็อกตานอล-ออกตานอล/น้ำ ไม่สามารถใช้ได้
12.3) ผลกระทบอื่นๆ	ไม่ระบุ

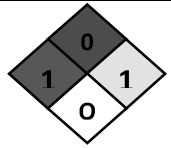
หัวข้อที่ 13 ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)	
13.1) ข้อพิจารณาในการกำจัด	การกำจัดสาร : ติดต่อบริษัทที่ได้รับอนุญาตและให้ปฏิบัติตามข้อกฎหมายท้องถิ่น บรรจุภัณฑ์ : ให้กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

หัวข้อที่ 14 ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)	
14.1) หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	 **ป้ายสีส้มสำหรับการขนส่ง** ส่วนบน หมายถึง การจำแนกประเภทอันตราย หมายเลข 80 หมายถึง ประเภทสารกัดกร่อน ส่วนล่าง หมายถึง หมายเลข UN
14.2) ชื่อในการขนส่ง	เคม-คลอไรท์ 25%
14.3) ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	 **สัญลักษณ์การขนส่งสารอันตราย** ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง: ประเภท 5.1 สารออกซิไดซ์ ขนาดป้าย : 250 x 250 มม.  **สัญลักษณ์การขนส่งสารอันตราย** ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง: ประเภท 8 สารกัดกร่อน ขนาดป้าย : 250 x 250 มม.

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

	 **สัญลักษณ์** Hazchem 2 หมายถึง การใช้สเปรย์น้ำ X หมายถึง สวมชุดป้องกันสารเคมี และห้ามปล่อยสารเคมีลงแหล่งน้ำ ส่วนล่าง หมายถึง หมายเลข UN
14.4) กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	II
14.5) การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	ไม่ระบุ

หัวข้อที่ 15 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)	
15.1) กระทรวงแรงงาน	ไม่ระบุ
15.2) กระทรวงอุตสาหกรรม	พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดประเภทวัตถุอันตราย : ชนิดที่ 1 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักคณะกรรมการอาหารและยา กรมประมง)
15.3) กระทรวงสาธารณสุข	ไม่ระบุ
15.4) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ไม่ระบุ
15.5) กระทรวงคมนาคม	ไม่ระบุ

หัวข้อที่ 16 ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)	
16.1) สัญลักษณ์ NFPA	 **อันตรายต่อสุขภาพ**: 1 (อันตรายเล็กน้อย เมื่อสัมผัสอาจมีอาการระคายเคือง) **ความไวไฟ**: 0 (ไม่ติดไฟ) **ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยา**: 1 (ไวต่อการเกิดปฏิกิริยาเล็กน้อย) **ข้อมูลสำคัญเพิ่มเติม**: OX (สารออกซิไดซ์)
16.3) วันจัดทำเอกสาร	11.11.2562
16.2) แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย	ข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีนี้ ได้ทำขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อ เป็นข้อมูลความรู้ และเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้สินค้าทางด้านความปลอดภัย แต่ไม่มีจุดประสงค์ในการรับประกันความปลอดภัยใดๆ ทั้งต่อทรัพย์สินและบุคคล

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี / MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

เคม-คลอริก 35% / CHEM-CHLORIC 35%

หัวข้อที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)	
1.1) ข้อบ่งชี้สารเคมี	
ชื่อทางการค้า	เคม-คลอริก 35%
ชื่อสารเคมี	กรดไฮโดรคลอริก
ชื่ออื่น	กรดเกลือ
สูตรเคมี	HCl
หมายเลข CAS	7647-01-0
หมายเลข UN	1789
หมายเลข EC/EINECS	231-595-7
1.2) ผู้ผลิตนำเข้า	
ชื่อบริษัท	บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด
ที่อยู่	28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
เบอร์ติดต่อ	090-975-5090, 02-9058461
เบอร์ฉุกเฉิน	090-975-5090
อีเมล	office@chemempire.co.th
1.3) ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้	เวลาใช้ควรใส่แว่นตาและถุงมือกันสารเคมี ควรเก็บในที่ร่ม เลี่ยงแสงแดด
1.4) การใช้ประโยชน์	ใช้ปรับค่า pH และผลิตคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำ
1.5) ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ครอบครอง	ไม่จำกัด

หัวข้อที่ 2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)	
2.1) การจำแนกประเภท	
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	สารกัดกร่อนโลหะ ประเภทย่อย 1 H290
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	- ทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา H318 - การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง ประเภทย่อย H314 - ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ทางปาก) ประเภทย่อย H300 - ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาททางเดินหายใจ) ประเภทย่อย H335 - ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ตับ อวัยวะรับกลิ่น ระบบทางเดินหายใจ) ประเภทย่อย H370
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	มีความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ประเภทย่อย H400
ความเป็นอันตรายอื่นๆ	ไม่ระบุ
2.2) องค์ประกอบตามฉลาก	
รูปสัญลักษณ์ (GHS)	
คำสัญญาณ	อันตราย

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

ข้อความแสดงอันตราย	- อาจกัดกร่อนโลหะ - เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน สัมผัสผิวหนังและหายใจเข้าไป (ก๊าซ ไอ ฝุ่น และละออง) - ระคายเคืองดวงตาอย่างรุนแรง - ทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง - ทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาท - อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน หรือสัมผัสซ้ำ - เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย	- ควรได้รับคำแนะนำเฉพาะก่อนการใช้งาน - หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร - สวมใส่หน้ากากป้องกันก๊าซ ชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แว่นครอบตา รองเท้า - บริเวณใช้งาน ควรมีระบบระบายอากาศที่ดี - ห้ามปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือ แหล่งน้ำ - ห้ามใช้งานหากยังไม่ได้อ่านหรือเข้าใจข้อควรระวังด้านความปลอดภัย

หัวข้อที่ 3 องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)					
องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
1	กรดไฮโดรคลอริก	7647-01-0	35%	7 mg/m³, 5 ppm	900 mg/kg
2	น้ำ	7732-18-5	65%	-	-

หัวข้อที่ 4 มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)	
4.1) กรณีได้รับทางการหายใจ	ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที
4.2) กรณีได้รับทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ และล้างผ่านผิวหนังส่วนที่โดนสารเคมีอย่างน้อยประมาณ 20 นาที ถ้ามีการระคายเคืองมาก รีบนำส่งแพทย์
4.3) กรณีได้รับทางดวงตา	ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยลืมตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที ห้ามใช้น้ำยาล้างตา อาจใช้สารละลายน้ำเกลือ (Normal Saline Solution) ระวังอย่าให้น้ำล้างไหลเข้าดวงตาข้างที่ไม่ได้สัมผัสสาร แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที
4.4) กรณีได้รับทางการกลืนกิน	ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียน ควรให้ดื่มนมหรือน้ำละลาด ในปริมาณมาก ๆ เพื่อเจือจางสาร
4.5) อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ	- การหายใจ : ระคายเคืองจมูกอย่างรุนแรง แสบคอ หายใจไม่ออก - ผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง เป็นแผลเป็นได้ - การกลืนกิน : ไหม้ปากและทางเดินอาหาร กลืนลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย อาจเสียชีวิตได้ - ดวงตา : ระคายเคือง แดง ไหม้ อาจทำให้ตาบอดได้

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ : ผิวหนังบวมแดง จมูกและเหงือกมีเลือดออก ไอ คลื่นไส้ อาเจียน กระเพาะอักเสบ หลอดลมอักเสบเรื้อรัง

หัวข้อที่ 5 มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)	
5.1) สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม	ให้ใช้สารดับเพลิงให้เหมาะสมกับเพลิงไหม้บริเวณรอบๆ
5.2) ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	เมื่อสัมผัสโลหะจะให้ก๊าซไฮโดรเจน ซึ่งอาจจะระเบิดได้

5.3) อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง	- สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ (SCBA) - ฉีดน้ำให้เป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ

หัวข้อที่ 6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1) ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	- สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจ รองเท้า และถุงมือป้องกันสารเคมี - อพยพคนออกจากบริเวณที่สารหกรด ควรอยู่ในทิศทางเหนือลม - ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง - ห้ามหายใจเอาไอสารเข้าไป - ให้กั้นแยกพื้นที่อันตรายและควบคุมบุคคลที่มีอุปกรณ์ป้องกันผ่านเข้าออกได้เท่านั้น - จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ - การเข้าพื้นที่ต้องเข้าในทิศทางเหนือลม - ห้ามสัมผัสวัตถุปนเปื้อน
6.2) วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด	- สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีไส้กรองสารเคมี ประเภทกรองไอกรด - ให้ระบายอากาศในบริเวณที่เกิดเหตุ - ใช้อุปกรณ์ตักสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นพลาสติก - จัดเตรียมถุงและถังพลาสติก (แบบมีฝาปิด) - นำสารเคมีปนเปื้อนใส่ถุงพลาสติกปิดรัดถุงแล้วใส่ลงถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปพันปิดที่ขอบฝาถัง - ติดป้ายที่ถัง “สารเคมีปนเปื้อนจากอุบัติเหตุ” นำไปกำจัดตามข้อกำหนด
6.3) ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	ป้องกันไม่ให้สารไหลลงแหล่งน้ำสาธารณะ เพราะสารนี้มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ซึ่งส่งผลเป็นอันตรายเนื่องจากเปลี่ยนแปลงค่า pH แล้ว

หัวข้อที่ 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1) ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง	- ภาชนะประเภทบรรจุภัณฑ์ที่ขนย้ายต้องแข็งแรง ปิดสนิท มีฉลากกำกับ - จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน - ป้องกันละอองไอของกรดในบริเวณทำงาน - หลีกเลี่ยงการสูดดม และการสัมผัสโดยตรง
7.2) วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย	- ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศดี เก็บในที่แห้ง ห่างจากสารที่อาจเกิดปฏิกิริยา - เก็บให้ห่างจากความร้อน ความชื้น สารออกซิไดซ์ โลหะ แอลกอฮอล์ กรด ไซยาไนด์ ซัลไฟด์ - ภาชนะบรรจุเป็นวัสดุทนการกัดกร่อน - หลีกเลี่ยงการสูดดม และการสัมผัสโดยตรง

หัวข้อที่ 8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1) ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	**ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :**		
	REL-TWA :	5 ppm	(NIOSH 2012)
	PEL-C :	5 ppm	(OSHA 2012)
	IDLH	50 ppm	(NIOSH 2012)
	TLV-Ceiling	2 ppm	(ACGIH 2010)

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

8.2) การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	- จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ - ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่ - ออกแบบให้เป็นระบบปิด ป้องกันไอสารเคมี
8.3) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	 การป้องกันมือ (ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี)  การป้องกันระบบหายใจ (อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีไส้กรองไอกรด)  การป้องกันดวงตา (แว่นครอบตา)  ชุดกันสารเคมี  กระบังหน้า
8.4) ข้อควรปฏิบัติ	- เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี - ล้างมือและหน้า หลังจากการทำงานกับสาร ก่อนกินอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ - ห้ามกินอาหาร ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ในที่ทำงาน

หัวข้อที่ 9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1) ลักษณะทั่วไป สี กลิ่น	ของเหลวใส ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน
9.2) ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	<0
9.3) จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-20 ถึง -30°C
9.4) จุดเดือด	63.8 °C ที่ 101.3 kPa
9.5) จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ
9.6) อัตราการระเหย	<1
9.7) ความสามารถในการลุกติดไฟ	ไม่ติดไฟ
9.8) ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	ขีดจำกัดล่าง : ไม่ระบุ ขีดจำกัดบน : ไม่ระบุ
9.9) ความดันไอ	100 mmHg (13.3 kPa) ที่อุณหภูมิ 20°C
9.10) ความหนาแน่นไอ	1.27
9.11) ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.165-1.175 @ 30°C
9.12) ความถ่วงจำเพาะ	1.16 @ 30°C
9.13) ความสามารถในการละลายได้	สามารถละลายในน้ำได้ดี
9.14) อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่ติดไฟ
9.15) มวลโมเลกุล	36.50 กรัม/โมล
9.16) ความหนืด	1.9 cP @ 20°C (0.0148 mP)

หัวข้อที่ 10 ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)	
10.1) ความเสถียรทางเคมี	เสถียรภายใต้อุณหภูมิ และความดันปกติ ของการใช้และการเก็บ
10.2) การเกิดปฏิกิริยา	ทำปฏิกิริยารุนแรงและก่อให้เกิดระเบิดกับ Acetylene, ether, Fluorine compound, Terpentine, ,Alcohols, Ammonia,ด่างแก่ (เช่น Sodium Hydroxide, Potassium Hydroxide)
10.2) สิ่งที่เข้ากันไม่ได้	- โลหะ เมื่อสัมผัสแล้วจะให้ก๊าซไฮโดรเจน ที่อาจระเบิดได้ - สารละลายที่มีฤทธิ์เป็นด่าง เช่น โซดาไฟ โซดาแอช - สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (NaOCl) โปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนต ($KMnO_4$) ซึ่งทำปฏิกิริยากับกรดเกลือ จะได้ก๊าซคลอรีน
10.3) วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	ไม่ระบุ
10.4) สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ความร้อน ความชื้น พื้นที่มีประกายไฟ
10.5) สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว	ไม่ระบุ

หัวข้อที่ 11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)	
11.1) LD_{50}/ LC_{50}	โดยทางปาก : กระต่าย LD_{50} 900 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยทางปาก : หนูพุก LC_{50} 700 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยทางสูดหายใจ : หนูพุก LC_{50} 8,300 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
11.2) ความเป็นพิษ	การสูดหายใจ : ระคายเคืองจมูก คอ ปอด ไอ เจ็บคอ หายใจลี่ แผลไหม้ของเยื่อเมือก ทำให้ปอดบวม สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรง สัมผัสถูกผิวหนัง : เป็นแผลไหม้ อาจเป็นอันตรายถูกดูดซึมทางผิวหนัง การสัมผัสทางดวงตา : ระคายเคืองดวงตา ดวงตาไหม้อย่างรุนแรง การกลืนกิน : เกิดอาการปวดท้อง
11.3) สารก่อมะเร็ง/ก่อการกลายพันธุ์	ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง

หัวข้อที่ 12 ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)	
12.1) ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	ความเป็นพิษต่อปลา Mosquito fish LC_{50} : 282 มิลลิกรัม/ ลิตร/ 96 ชั่วโมง ความเป็นพิษต่อ Crustacean Daphnia magma EC_{50} : 0.492 มิลลิกรัม/ ลิตร/ 48 ชั่วโมง
12.2) การตกค้างยาวนาน	สารนี้ไม่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพ
12.3) ผลกระทบอื่นๆ	สารนี้เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

หัวข้อที่ 13 ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)	
13.1) ข้อพิจารณาในการกำจัด	การกำจัดสาร : ใช้น้ำทำความสะอาด และทำให้เป็นกลางด้วยโซเดียมคาร์บอเนต หรือปูนขาว บรรจุภัณฑ์ : ภาชนะบรรจุทำความสะอาดแล้วให้กำจัดแบบขยะทั่วไป

บริษัท เคม เอ็มไพร์ จำกัด (Chem Empire Co., Ltd.)
28/5 หมู่ 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
โทร : 090-975-5090, 02-905-8461 แฟกซ์ : 02-905-9138 อีเมล : office@chemempire.co.th

หัวข้อที่ 14 ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)	
14.1) หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	 **ป้ายสีส้มสำหรับการขนส่ง** ส่วนบน หมายถึง การจำแนกประเภทอันตราย หมายเลข 80 หมายถึง ประเภทสารกัดกร่อน ส่วนล่าง หมายถึง หมายเลข UN
14.2) ชื่อในการขนส่ง	เคม-คลอริก 9%
14.3) ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	 **สัญลักษณ์การขนส่งสารอันตราย** ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง: ประเภท 8 สารกัดกร่อน ขนาดป้าย : 250 x 250 มม.
14.4) กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	II
14.5) การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	แท้งก์มาตรฐาน L4BN

หัวข้อที่ 15 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)	
15.1) กระทรวงแรงงาน	ไม่ระบุ
15.2) กระทรวงอุตสาหกรรม	พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดประเภทวัตถุอันตราย : ชนิดที่ 3 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมประมง) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก
15.3) กระทรวงสาธารณสุข	ไม่ระบุ
15.4) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ไม่ระบุ
15.5) กระทรวงคมนาคม	ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่องการติดป้ายอักษรภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย พ.ศ. 2543

หัวข้อที่ 16 ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)	
16.1) สัญลักษณ์ NFPA	 สีแดง/ความไวไฟ : 0 ไม่ติดไฟ สีเหลือง/ปฏิกิริยาเคมี : 0 ไม่เกิดปฏิกิริยา สีน้ำเงิน/สุขภาพ : 3 หากได้รับสารนี้ในระยะสั้นอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงชั่วคราวหรือถาวร
16.3) วันจัดทำเอกสาร	01.02.2566
16.2) แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย	ข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีนี้ ได้ทำขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อ เป็นข้อมูลความรู้ และเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้สินค้าทางด้านความปลอดภัย แต่ไม่มีจุดประสงค์ในการรับประกันความปลอดภัยใดๆ ทั้งต่อทรัพย์สินและบุคคล

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์ : กรดไฮโดรคลอริก 35%

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : **CAS#:** 7647-01-0 **EC/EINECS:** 231-595-7 **RTECS No.**: MW4025000

UN/#: 1789 **EC Annex 1 Index No.** : 017-002-00-2

รายละเอียดผู้ผลิต :

บริษัท อดิตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (คลอ อัลคาลี ดิวิชั่น)

เลขที่ 3 ซ. จี-2 ถ.ปากรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบล ห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

- โทรศัพท์ : +66-3868-7356-9
- โทรสาร: +66-3868-5074
- **หมายเลขติดต่อฉุกเฉิน : +66-3868-7354 (ประเทศไทย)**

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS:

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ปาก)	ประเภทย่อย 4
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย2A
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว(ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ(ตับ อวัยวะรับกลิ่น ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 1

องค์ประกอบของฉลาก:



คำสัญญาณ **อันตราย**

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

- **H314** อันตรายต่อผิวหนังอย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
- **H331** เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป
- **H371** อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ
- **H401** อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อควรระวัง

- **P103** อ่านฉลากก่อนใช้
- **P280** สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/แว่นตาป้องกัน/หน้ากากป้องกันใบหน้า

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
กรดไฮโดรคลอริก 35%
แก้ไขวันที่ : 14 มีนาคม 2565

- **P271** ใช้เฉพาะกลางแจ้งหรือที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี
- **P273** หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มีข้อมูล

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

เอกลักษณ์ของสารเคมี :

ชื่อทางเคมี : กรดไฮโดรคลอริก

ชื่อสามัญ : Hydrochloric Acid

ชื่อพ้อง: Muriatic Acid, กรดเกลือ

สูตรโมเลกุล: HCl

มวลโมเลกุล: 36.50กรัม/โมล

ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม :

สาร	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น
กรดไฮโดรคลอริก	7647-01-0	33.64-36.64%
น้ำ	7732-18-5	63.36-66.86%

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : ไม่มี

4. มาตรการปฐมพยาบาล

วิธีการปฐมพยาบาล

การหายใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากชะล้างผ่านผิวหนังส่วนที่โดนสารเคมีอย่างน้อยประมาณ 20 นาที ถ้ามีการระคายเคืองมาก รีบนำส่งแพทย์

การสัมผัสทางดวงตา ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยลืมตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20นาที ห้ามใช้น้ำยาล้างตา อาจใช้สารละลายน้ำเกลือ (Normal Saline Solution) ระวังอย่าให้น้ำล้างตาไหลเข้าดวงตาข้างที่ไม่ได้สัมผัสสาร แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที

การกลืนกิน ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียน ควรให้ดื่มนมหรือน้ำสะอาด ในปริมาณมาก ๆ เพื่อเจือจางสาร

อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ:

- **การหายใจ :**ระคายเคืองจมูกอย่างรุนแรง แสบคอ หายใจไม่ออก
- **ผิวหนัง :**ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง เป็นแผลเป็นได้
- **การกลืนกิน :**ไหม้ปากและทางเดินอาหาร กลืนลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย อาจเสียชีวิตได้
- **ดวงตา :**ระคายเคือง แดง ไหม้ อาจทำให้ตาบอดได้

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ : ผิวหนังบวมแดง จมูกและเหงือกมีเลือดออก โรคกระเพาะอักเสบ หลอดลมอักเสบเรื้อรัง

5. มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม: ให้ใช้สารดับเพลิงให้เหมาะสมกับเพลิงไหม้ที่เกิดบริเวณรอบๆที่เกิดเพลิงไหม้

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : -

ความเป็นอันตรายที่เกิดจากสารเคมี: เมื่อสัมผัสโลหะจะให้แก๊สไฮโดรเจน ซึ่งอาจระเบิดได้

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :

- สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอัดอากาศ (SCBA)
- ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ ห้ามฉีดน้ำไปยังภาชนะโดยตรง

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร

ข้อควรระวังส่วนบุคคล :

- อพยพคนออกจากบริเวณที่สารหกรด ควรอยู่ในทิศทางเหนือลม
- ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง
- ห้ามหายใจเอาไอสารเข้าไป
- ให้กั้นแยกพื้นที่อันตรายและควบคุมบุคคลที่มีอุปกรณ์ป้องกันผ่านเข้าออกได้เท่านั้น
- จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ
- การเข้าพื้นที่ต้องเข้าในทิศทางเหนือลม
- ห้ามสัมผัสวัตถุปนเปื้อน

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :

- สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจรองเท้าและถุงมือป้องกันสารเคมี

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม :

- ป้องกันไม่ให้สารไหลลงแหล่งน้ำสาธารณะเพราะสารนี้มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ซึ่งส่งผลเป็นอันตรายเนื่องจากเปลี่ยนแปลงค่า pH ของน้ำ

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :

- สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีไส้กรองสารเคมี ประเภทกรองไอกรด
- ให้ระบายอากาศในบริเวณที่เกิดเหตุ
- ใช้อุปกรณ์ดักสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นพลาสติก
- จัดเตรียมถุงและถังพลาสติก(แบบมีฝาปิด)
- นำสารเคมีปนเปื้อนใส่ถุงพลาสติกปิดรัดถุงแล้วใส่ลงถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปผ้าพันปิดที่ขอบฝาถัง
- ติดป้ายที่ถัง "สารเคมีปนเปื้อนจากอุบัติเหตุ" นำไปกำจัดตามข้อกำหนด

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการจัดเก็บ

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย :

- ภาชนะประเภทบรรจุภัณฑ์ที่ขนย้ายต้องแข็งแรง ปิดสนิท มีฉลากกำกับ
- จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน
- ป้องกันละอองไอของกรดในบริเวณทำงาน
- หลีกเลี่ยงการสูดดม และการสัมผัสโดยตรง

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย:

- ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้ง ห่างจากสารที่อาจเกิดปฏิกิริยา

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
กรดไฮโดรคลอริก 35%
แก้ไขวันที่ : 14 มีนาคม 2565

- เก็บให้ห่างจากความร้อน ความชื้น สารออกซิไดซ์ โลหะ แอลกอฮอล์ กรด ไซยาไนด์ ซัลไฟด์
- ภาชนะบรรจุเป็นวัสดุทนการกัดกร่อน
- ห้ามรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม ในบริเวณพื้นที่ใช้สาร

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม: ห้ามให้สารปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส:

IDLH	50	ppm	NIOSH 2012
REL-C:	5	ppm (7 mg/m^3)	NIOSH 2012
PEL-C:	5	ppm (7 mg/m^3)	OSHA 2012
TLV-C:	2	ppm	ACGIH 2012

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :

- จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ
- ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่
- ออกแบบให้เป็นระบบปิด ป้องกันไอสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :

		
การป้องกันมือ (ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี)	การป้องกันระบบหายใจ (หน้ากากกรองสารเคมีประเภทป้องกันไอกรด)	การป้องกันดวงตา (แว่นครอบตา)
		
ชุดกันสารเคมี	กระบังหน้า	

ข้อควรปฏิบัติ:

- เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี
- ล้างมือและหน้าหลังจากการทำงานกับสาร ก่อนกินอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ
- ห้ามกินอาหาร ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

1.)	ลักษณะทั่วไป	ของเหลวใสไม่มีสี
2.)	กลิ่น	กลิ่นแสบฉุนรุนแรง
3.)	ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น	ไม่มีข้อมูล
4.)	ค่าความเป็นกรดด่าง	0.01

5.)	จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	-35 °C
6.)	จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด	63.8 °Cที่ 101.3kPa
7.)	จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ
8.)	อัตราการระเหย	< 1
9.)	ความสามารถในการลุกติดไฟได้	ไม่ติดไฟ
10.)	ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ (UFL-LFL) หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (UEL-LEL)(% v/v) ขีดจำกัดล่าง : ไม่มีข้อมูล ขีดจำกัดบน : ไม่มีข้อมูล	
11.)	ความดันไอ	84 mmHg (13.3 kPa) ที่อุณหภูมิ 20 °C
12.)	ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1)	1.27
13.)	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1)	1.18 อุณหภูมิ 30 °C
14.)	ความสามารถในการละลายได้	ละลายในน้ำได้ดี
15.)	ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ (Log Ko_w)	ไม่มีข้อมูล
16.)	อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่ติดไฟ
17.)	อุณหภูมิของการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล
18.)	ความหนืด	1.9cPที่อุณหภูมิ20°C(0.0148 mP)

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา:

- ทำปฏิกิริยารุนแรงและก่อให้เกิดระเบิด กับ Acetylene, Ether, Fluorine compounds, Turpentine, Alcohols, Ammonia ด่างแก่ (เช่น Sodium Hydroxide, Potassium Hydroxide)

ความเสถียรทางเคมี :

- เสถียรภายใต้อุณหภูมิ และความดันปกติ ของการใช้และการเก็บ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย:

- โลหะ เมื่อสัมผัสแล้วจะให้แก๊สไฮโดรเจน ที่อาจระเบิดได้
  วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุรีดิวซ์

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง:

- ความร้อน ความชื้น แสงแดด พื้นที่มีประกายไฟ

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ :

- ไฮโดรเจนคลอไรด์, คลอรีน, แก๊สไฮโดรเจน

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสน้ำ : ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้: ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย :ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
กรดไฮโดรคลอริก 35%
แก้ไขวันที่ : 14 มีนาคม 2565

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน :

กระต่าย(ทางปาก)	LD_{50} (Rabbit)	900	มิลลิกรัม/กิโลกรัม
หนูพุก (ทางการหายใจ)	LC_{50}(Rat)	8,300	มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ข้อมูลเพิ่มเติมทางพิษวิทยา :ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง

การหายใจเข้าไป	ระคายเคืองจมูก คอ ปอด ไอ เจ็บคอ หายใจถี่ แผลไหม้ของเยื่อเมือก ทำให้ปอดบวม สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน ถูกทำลายอย่างรุนแรง
การสัมผัสทางผิวหนัง	เป็นแผลไหม้อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมทางผิวหนัง
การสัมผัสทางดวงตา	ระคายเคืองดวงตา ดวงตาไหม้อย่างรุนแรง
การกลืนกิน	เกิดอาการปวดท้อง
อาการที่ปรากฏ	คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ง่วงซึม ผิวหนังอักเสบ

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ :

ความเป็นพิษต่อปลา Mosquito fish LC_{50}:282 มิลลิกรัม/ ลิตร/96 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อCrustacean Daphnia magna EC_{50}: 0.492มิลลิกรัม/ ลิตร/48 ชั่วโมง

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : สารนี้ไม่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพ

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ: ไม่สะสมทางชีวภาพ

การเคลื่อนย้ายในดิน : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ :สารนี้เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดสาร :ใช้น้ำทำความสะอาด และทำให้เป็นกลางด้วย โซเดียมคาร์บอเนต หรือปูนขาว

บรรจุภัณฑ์:ภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้วให้กำจัดแบบขยะทั่วไป

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number): 1789

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : Hydrochloric Acid

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี):II

มลภาวะทางทะเล: ไม่มีข้อมูล

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่: แท็งก์มาตรฐาน L4BN

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

กฎหมาย/ข้อบังคับของประเทศไทย :

- พระราชบัญญัติวัตถุอันตรายพ.ศ. 2535
  กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดที่ 3 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมประมง)
  ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2546
  ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่องการติดป้ายอักษรภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตรายพ.ศ.2543

การติดฉลากตามระเบียบ EC:

- สัญลักษณ์ :C กัดกร่อน

ข้อความบอกความเสี่ยง

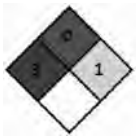
- R35: ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย

- S1/2 เก็บโดยปิดล็อค และให้พ้นมือเด็ก
- S 26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ และไปพบแพทย์
- S37/39 สวมถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม
- S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีกับแพทย์ถ้ามี)

การติดฉลาก :

- **NFPA:704**



- **GHS:**



16. ข้อมูลอื่น ๆ

แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย :

1. Chemtrack organisation http://www.chemtrack.org/Chem-Detail.asp?ID=02477&NAME=Epichlorohydrin
2. The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH): NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards
http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html
3. International Programme on Chemical Safety (IPCS): Chemical Safety Information from Intergovernmental Organizations (INCHEM)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
กรดไฮโดรคลอริก 35%
แก้ไขวันที่ : 14 มีนาคม 2565

http://www.inchem.org/
4. United Stated National Library of Medicine: Toxicology data network
https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/f?./temp/~xLf5UU:3
5. Occupational Safety & Health Administration (OSHA)
http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/toc/chmcas.html
6. Environmental Risk Management Authority: HSNO Chemical Classification Information Database (CCID)
http://www.ermanz.govt.nz/Chemicals/ChemicalSearch.aspx
7. International Uniform Chemical Information Database (IUCLID)
http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/index.php?PGM=dat
8. United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG)
http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/English/05E_Index.pdf
9. Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices 2010
(American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH)

บริษัท แม็กซ์เวลล์ เคมีคอล จำกัด
Maxwell Chemical Company Limited
51 ซอยจันทน์ 16 แยก 2 แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพ 10120
51 SOI CHAN 16 YAK 2 , T.THUNGWATDON, A.SATHORN, BANGKOK 10120
Tel. 02-286-1456 Fax. 02-286-1457

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Material safety data sheet)

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์: SODIUM HYDROXIDE
CAUSTIC LYE

ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ผลิต/ผู้ส่ง

บริษัท : บริษัท แม็กซ์เวลล์ เคมีคอล จำกัด
51 ซอยจันทน์ 16 แยก 2 แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพ 10120
โทรศัพท์ : 02-286-1456

2. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

CAS #: 1310-73-2 MF: NaOH EC NO: 215-185-5 UN / NA No. 1824

ชื่อพ้อง

CAUSTIC SODA * HYDROXYDE DE SODIUM (FRENCH) * LEWIS-RED DEVIL LYE * NATRIUMHYDROXID (GERMAN) * NATRIUMHYDROXYDE (DUTCH) * SODA LYE * SODIO(IDROSSIDO DI) (ITALIAN) * SODIUM HYDRATE * SODIUM HYDROXIDE (ACGIH:OSHA) * SODIUM(HYDROXYDE DE) (FRENCH) * WHITE CAUSTIC *

3. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

ข้อความบนฉลากเกี่ยวกับข้อควรระวัง

กัดกร่อน
ทำให้เกิดแผลไหม้.
คายความร้อนเมื่อถูกน้ำ.
ในกรณีที่สัมผัสกับดวงตา, ให้ชะล้างด้วยน้ำปริมาณมาก และปรึกษาแพทย์.
ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที.
สวมชุดป้องกัน, ถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันตาและหน้าที่เหมาะสม.
ในกรณีอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบาย, ให้ปรึกษาแพทย์ทันที (หากเป็นไปได้ ให้แสดงฉลากด้วย).

4. มาตรการปฐมพยาบาล

เมื่อกลืนกิน, ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่.
ไปพบแพทย์ทันที.
ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์. ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ. ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน.
ในกรณีที่ถูกผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร. ไปพบแพทย์.
ในกรณีที่เข้าตา, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง. ไปพบแพทย์.

5. มาตรการการผจญเพลิง

สารดับเพลิง

ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะรอบๆที่เกิดไฟ.
ห้ามใช้น้ำ.

ขั้นตอนพิเศษในการผจญเพลิง

สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา.

อันตรายจากไฟและการระเบิด

ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ.
การสัมผัสกับอะลูมินัม, ดีบุก และสังกะสี จะปล่อยแก๊สไฮโดรเจนออกมา.
การสัมผัสกับไนโตรมีเธนและสารประกอบไนโตรอื่นๆที่คล้ายคลึงกัน ก่อให้เกิดเกลือที่ไวต่อการกระแทก.

6. มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารโดยอุบัติเหตุ

สวมเครื่องช่วยหายใจ, รองเท้ายางหุ้มข้อและถุงมือยางหนาๆ.
อพยพคนออกจากบริเวณ.
เก็บส่วนที่หกรั่วไหลในภาชนะที่มิดชิด ใช้น้ำล้างพื้น
ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว.
สารที่หลงเหลืออยู่สามารถทำให้เจือจางด้วยน้ำหรือทำให้เป็นกลางด้วยกรด เช่น กรดอะซิติก

7. การจัดการและการเก็บรักษา

เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด และปิดฝาภาชนะบรรจุเมื่อไม่ใช้งาน ติดป้ายเตือน และตรวจสอบการชำรุดรั่วไหล และภาชนะบรรจุก่อนใช้งานอย่างสม่ำเสมอ
เก็บในบริเวณที่แห้งและเย็น ห่างจากความร้อนและสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่นกรดแก่
ภาชนะบรรจุต้องมีป้ายที่ไม่ชำรุดติดไว้ พื้นที่ที่วางต้องไม่มีรอยแตก กันสารเคมีรั่วไหล

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

ฝักบัวอาบน้ำ และล้างตา.

ใช้ในตู้ดูดควันสำหรับสารเคมีเท่านั้น.

ซักเสื้อผ้าที่เปื้อนสารก่อนนำกลับมาใช้ใหม่.

ทิ้งรองเท้าที่เปื้อนสาร.

ล้างให้สะอาดหลังการใช้งาน.

อย่าหายใจเอาฝุ่นเข้าไป.

ระวังอย่าให้เข้าตา, โดนผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า.

หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง.

เครื่องกรองอากาศที่ได้รับการรับรองโดย NIOSH/MSHA.

ถุงมือทนสารเคมีที่เหมาะสม.

แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี.

ปิดให้สนิท.

เก็บในที่แห้งและเย็น.

9. สมบัติทางเคมีและกายภาพ

ลักษณะทางเคมีและกลิ่น

ของเหลวใส ไม่มีสี

สมบัติทางกายภาพ

จุดหลอมเหลว: 318 C

ความดันไอ: 1.5 MMHG

ความถ่วงจำเพาะ: 1.53

10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียร

เสถียร.

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง

ดูดซึมคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ.

ความร้อนของการละลายสูงมาก, หากใช้น้ำในปริมาณที่จำกัดอาจเกิดการเดือดที่รุนแรง.

ห้ามเติมน้ำลงในสารนี้โดยเด็ดขาด, ให้เติมสารลงในน้ำเสมอ.

ความเข้ากันไม่ได้

อย่าให้น้ำเข้าสู่ภาชนะเพราะจะเกิดปฏิกิริยารุนแรงได้.

ตัวออกซิไดซ์แรง

กรดแก่

สารอินทรีย์

การเผาไหม้หรือผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย

โซเดียม/โซเดียมออกไซด์

ปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันซึ่งเป็นอันตราย

จะไม่เกิด.

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

ผลกระทบเฉียบพลัน

ทำให้เกิดแผลไหม้.

อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง.

อาจเป็นอันตรายหากสูดดม.

อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน.

สารนี้ได้ทำลายเนื้อเยื่อของเยื่อบุเมือกและบริเวณทางเดินหายใจ, รวมทั้งดวงตา และผิวหนัง อย่างรุนแรง.

การสูดดมอาจก่อให้เกิดอาการชัก, กล่องเสียงและหลอดลมใหญ่อักเสบ และบวมน้ำ, โรคปอดอักเสบจากสารเคมีและปอดบวมน้ำ.

อาการต่างๆของการได้รับสารอาจประกอบด้วยความรู้สึกปวดแสบปวดร้อน, ไอ, หายใจมีเสียงหวีด, การอักเสบตอนบนของหลอดลม, หายใจถี่ๆ, ปวดศีรษะ, คลื่นเหียนและอาเจียน.

เท่าที่ทราบ ยังไม่มีการตรวจสอบสมบัติทางเคมี, ทางร่างกาย, และทางพิษวิทยาอย่างละเอียดถี่ถ้วน.

RTECS #: WB4900000

โซเดียม ไฮดรอกไซด์

ข้อมูลการระคายเคือง

ทางตา-ลิง 1%/24H SEV	TXAPA9 6,701,1964
ทางผิวหนัง-กระต่าย 500 mg/24H SEV	28ZPAK -,7,1972
ทางตา-กระต่าย 400 UG MLD	OYYAA2 26,627,1983
ทางตา-กระต่าย 1% SEV	AJOPAA 29,1363,1946
ทางตา-กระต่าย 50 UG/24H SEV	28ZPAK -,7,1972
ทางตา-กระต่าย 1 mg/24H SEV	TXAPA9 6,701,1964
ทางตา-กระต่าย 1 mg/30S RINSE SEV	TXCYAC 23,281,1982

ข้อมูลความเป็นพิษ

ภายในช่องท้อง-หนูเมาส์ LD50:40 mg/kg COREAF 257,791,1963

แสดงเฉพาะความเป็นพิษของสารเคมีที่เลือกมาจากข้อมูลของ RTECS หากต้องการข้อมูลสมบูรณ์ ให้ดูข้อมูลจริงที่นำเข้าในฐานของ RTECS.

12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์

สารนี้ไม่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ห้ามทิ้งลงแหล่งน้ำ หรือพื้นดิน

13. มาตรการการกำจัด

ในการกำจัดสารติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบอาชีพ.

ปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ว่าด้วยสิ่งแวดล้อมของประเทศ, ของรัฐ และของท้องถิ่น.

14. ข้อมูลการขนส่ง

ติดต่อบริษัท FLUKA เพื่อขอข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง.

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย

ข้อมูลทางยุโรป

EC INDEX NO: 011-002-01-3

ซึ่งกัดกร่อน

R 35 เกิดแผลไหม้รุนแรงได้

S 26 กรณีที่สารเข้าตา ให้ล้างออกทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ และไปพบแพทย์

S 37/39 สวมถุงมือที่เหมาะสมเพื่อป้องกัน และปกป้องบริเวณตา/หน้า

S 45 กรณีเกิดอุบัติเหตุ หรือรู้สึกไม่สบาย ให้พบแพทย์ทันที (นำฉลากของสารไปด้วย)

เอกสารอ้างอิง,มาตรฐาน และ กฎข้อบังคับ

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลเฉพาะของหน่วยงานต่างๆ หรือข้อมูลตามกฎข้อบังคับของแต่ละประเทศ หากต้องการข้อมูลของผลิตภัณฑ์นี้เพิ่มเติม กรุณาติดต่อบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

OEL=MAK

ACGIH TLV-CL 2 MG/M3 DTLVS* TLV/BEI,1999

EPA FIFRA 1988 PESTICIDE SUBJECT TO REGISTRATION OR RE-REGISTRATION

FEREAC 54,7740,1989

MSHA STANDARD:AIR-CL 2 MG/M3

DTLVS* 3,233,1971

OSHA PEL (GEN INDU):8H TWA 2 MG/M3

CFRGBR 29,1910.1000,1994

OSHA PEL (CONSTRUC):8H TWA 2 MG/M3

CFRGBR 29,1926.55,1994

OSHA PEL (SHIPYARD):8H TWA 2 MG/M3

CFRGBR 29,1915.1000,1993

OSHA PEL (FED CONT):8H TWA 2 MG/M3

CFRGBR 41,50-204.50,1994

OEL-AUSTRALIA:TWA 2 MG/M3 JAN 1993

OEL-AUSTRIA: MAK 2 MG/M3, JAN1999

OEL-BELGIUM:STEL 2 MG/M3 JAN 1993

OEL-DENMARK: TWA 2 MG/M3, JAN1999

OEL-FINLAND:TWA 2 MG/M3 JAN 1993

OEL-GERMANY:TWA 2 MG/M3 JAN 1993

OEL-JAPAN: OEL-C 2 MG/M3, JAN1999

OEL-JAPAN:STEL 2 MG/M3 JAN 1993

OEL-THE NETHERLANDS:TWA 2 MG/M3 JAN 1993

OEL-THE PHILIPPINES:TWA 2 MG/M3 JAN 1993

OEL-POLAND: MAC(TWA) 0.5 MG/M3, MAC(STEL) 1 MG/M3, JAN1999

OEL-SWEDEN:TWA 2 MG/M3 JAN 1993

OEL-SWITZERLAND:TWA 2 MG/M3;STEL 4 MG/M3 JAN 1993

OEL-THAILAND:TWA 2 MG/M3 JAN 1993

OEL-TURKEY:TWA 2 MG/M3 JAN 1993

OEL-UNITED KINGDOM:TWA 2 MG/M3;STEL 2 MG/M3 JAN 1993

OEL IN BULGARIA, COLOMBIA, JORDAN, KOREA CHECK ACGIH TLV

OEL IN NEW ZEALAND, SINGAPORE, VIETNAM CHECK ACGIH TLV

NIOSH REL TO SODIUM HYDROXIDE-AIR:CL 2 MG/M3/15M

NIOSH* DHHS #92-100,1992

NOHS 1974: HZD 69070; NIS 359; TNF 112525; NOS 192; TNE 1122583

NOES 1983: HZD X3782; NIS 167; TNF 21989; NOS 120; TNE 370582; TFE 137156

NOES 1983: HZD 69070; NIS 426; TNF 133757; NOS 246; TNE 2819743; TFE 995960

EPA GENETOX PROGRAM 1988, NEGATIVE: CELL TRANSFORM.-SA7/SHE

EPA TSCA SECTION 8(B) CHEMICAL INVENTORY

EPA TSCA SECTION 8(D) UNPUBLISHED HEALTH/SAFETY STUDIES

EPA TSCA TEST SUBMISSION (TSCATS) DATA BASE, DECEMBER 1999

NIOSH ANALYTICAL METHOD, 1994: ALKALINE DUSTS, 7401

16. ข้อมูลอื่น

ข้อมูลความปลอดภัยข้างต้นเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้แต่อาจจะไม่สมบูรณ์ และใช้ได้ในลักษณะข้อแนะนำ
บริษัทผู้ผลิตไม่สามารถรับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้หรือการสัมผัสผลิตภัณฑ์ข้างต้น
ให้ดูด้านหลังของใบส่งสินค้าหรือแผ่นข้อความที่ระบุการบรรจุเพื่อดูความหมายเพิ่มเติมและเงื่อนไขการจำหน่าย

บริษัท สยาม พีวีเอส เคมีคอลส์ จำกัด
Siam PVS Chemicals Co.,Ltd.

PRODUCT SPECIFICATION

SODIUM HYDROXIDE - MEMBRANE GRADE

THE PRODUCT HAS BEEN PRODUCED BY THE LATEST MEMBRANE TECHNOLOGY.
THE QUALITY WILL COMPLY TO THE FIRST CLASS LEVEL OF TISI SPECIFICATION.

PARAMETER	SIAM PVS Commercial Specification	TIS. 150-2562 NaOH 50%
Appearance	Clear & Colorless	Clear
Specific.Gravity. @ 30C	1.513 – 1.523	
NaOH	50.0 +/- 0.5 %	50.0 +/- 0.5 %
Na_2CO_3	1.0 % MAX.	1.0 % MAX.
NaCl	0.1 % MAX.	0.1 % MAX.
Fe_2O_3	50 ppm MAX.	50 ppm MAX.
$NaClO_3$	00 ppm MAX.	100 ppm MAX.
Hg	Not Detectable	0.05 ppm MAX.

STORAGE CONDITION : CONTAINER MADE OF NICKEL ALLOYS ARE PREFERRED, STEEL CONTAINERS ARE ACCEPTABLE.

SPILL : DILUTE WITH WATER AND CAUTIOUSLY NEUTRALIZE WITH ACETIC ACID OR HYDROCHLORIC ACID.

FIRST AID : FLUSH WITH LUKEWARM, GENTLY FLOWING WATER FOR 30 MINUTES, OBTAIN MEDICAL ATTENTION IMMEDIATELY.

S-102-00.017 Rev.1

Office : Thai Virawat Bldg., 7th Fl., 86/1 Krungthonburi Rd., Banglumpoo-Lang, Klongsan, Bangkok 10600
Tel : 0-2860-8920-26 Fax : 0-2860-8917
Factory : 403 Bangpoo Industrial Estate, Preaksa, Muang, Samutprakarn 10280, Thailand
Tel : 0-2323-9980 Fax : 0-2323-9188

บริษัท สยาม พีวีเอส เคมีคอลส์ จำกัด
Siam PVS Chemicals Co.,Ltd.

PRODUCT SPECIFICATION

HYDROCHLORIC ACID

THE PRODUCT HAS BEEN PRODUCED BY THE LATEST MEMBRANE TECNOLOGY.
WE CAN GUARANTEE THE QUALITY WOULD COMPLY TO THE FIRST CLASS LEVEL OF TISI SPECIFICATION.

PARAMETER	SIAM PVS Commercial Specification	TIS. 217-2556 HCl 35 %
Appearance	Clear & Colorless	Clear
Specific.Gravity. @ 30C	1.166 MIN.	1.166 MIN.
HCl	34.5 % MIN.	34.5 % MIN.
Ignition Residue	0.01 % MAX.	0.01 % MAX.
Total Sulfate	0.05 % MAX. as H_2SO_4	0.05 % MAX. as H_2SO_4
Fe	4.0 ppm. MAX.	5.0 ppm MAX.
Free Chlorine	0.02 % MAX.	0.02 % MAX.
Hg	Not Detectable	0.05 ppm MAX.
As	Negligible	1.0 ppm MAX.
Heavy Metal (as Pb)	Negligible	1.0 ppm MAX.

SPILL : NEUTRALIZED WITH SODA ASH (Na_2CO_3), (CaO) OR LIMESTONE ($CaCO_3$), THE RESIDUE CAN THEN BE SHOVELED INTO CONTAINER FOR DISPOSAL.

FIRST AID : RINSING AFFECTED AREAS WITH LUKEWARM, GENTLY, RUNNING WATER FOR 15 MINUTES.

S-102-00.019 Rev.1

Office : Thai Virawat Bldg., 7th Fl., 86/1 Krungthonburi Rd., Banglumpoo-Lang, Klongsan, Bangkok 10600
Tel : 0-2860-8920-26 Fax : 0-2860-8917
Factory : 403 Bangpoo Industrial Estate, Preaksa, Muang, Samutprakarn 10280, Thailand
Tel : 0-2323-9980 Fax : 0-2323-9188

บริษัท สยาม พีวีเอส เคมิคอลส์ จำกัด
Siam PVS Chemicals Co.,Ltd.

PRODUCT SPECIFICATION

SODIUM HYPOCHLORITE SOLUTION

THE PRODUCT HAS BEEN PRODUCED BY THE LATEST MEMBRANE TECHNOLOGY
THE QUALITY WILL COMPLY TO THE FIRST CLASS LEVEL OF TISI SPECIFICATION.

PARAMETER	SIAM PVS Commercial Specification	TIS. 225-2562 NaOCl 10 %
Appearance	Clear Greenish - Yellow Solution	Clear Greenish - Yellow Solution
Available Chlorine	10 % MIN.	10 % MIN.
Heat Stability	7.7 % MIN.	7.7 % MIN.
Free Alkali	1.5 % MAX. as NaOH	1.5 % MAX. as NaOH

STORAGE CONDITION : STORE IN COOL, DRY, WELL VENTILATED AREA, OUT OF DIRECT SUNLIGHT HEAT IGNITION SOURCES.

HANDLING : KEEP AWAY FROM MATERIALS WHICH CAN BURN. KEEP CONTAINER CLOSED. WHEN NOT IN USE. DO NOT MIX WITH ACIDS, AMMONIA OR REDUCING AGENTS. TO DO SO, MAY RELEASE HAZARDOUS GASES.

SPILL : COVER WITH A REDUCING AGENT LIKE SODIUM THIOSULFATE, SODIUM METABISULFITE.

FIRST AID : IN CASE OF EYE CONTACT, IMMEDIATELY FLUSH EYES WITH A DIRECTED STREAM TO WATER FOR AT LEAST 15 MINUTES WHILE FOR CIBLY HOLDING EYELIDS APART TO ENSURE COMPLETE IRRIGATION OF ALL EYE AND LID TISSUE. IN CASE OF SKIN CONTACT, FLUSH EXPOSED AREA WITH PLENTY OF WATER FOR AT LEAST 15 MINUTES. RUNNING WATER FOR 15 MINUTES. IF INHALED, MOVE VICTIM TO FRESH AIR. IF SWALLOWED AND VICTIM IS CONSCIOUS, HAVE VICTIM DRINK WATER OR MILK. DO NOT GIVE VINEGAR OR OTHER ACIDS. DO NOT IN DUCE VOMTING. IF VOMITING OCCURS, ADMINISTER MORE WATER. IF SWALLOWED AND VICTIM IS UNCONSCIOUS OR HAVING CONVULSIONS, DO NOTHING EXCEPT KEEP VICTIM WARM, CALL PHYSICIAN IMMEDIATELY.

S-102-00.021 Rev.1

Office : Thai Virawat Bldg., 7th Fl., 86/1 Krungthonburi Rd., Banglumpoo-Lang, Klongsan, Bangkok 10600
Tel : 0-2860-8920-26 Fax : 0-2860-8917
Factory : 403 Bangpoo Industrial Estate, Preaksa, Muang, Samutprakarn 10280, Thailand
Tel : 0-2323-9980 Fax : 0-2323-9188

บริษัท สยาม พีวีเอส เคมิคอลส์ จำกัด
Siam PVS Chemicals Co.,Ltd.

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Sodium Hydroxide 50 %

NaOH 50 %

Date : 2-Apr-21
To Customer : 0 SAMPLE

Lot No. : 13VT03 / 210402
Production date : 2-Apr-21
Sampling date : 2-Apr-21
Shelf life : none
Expiry date : none
Truck registration : -

We certify that the Membrane grade sodium hydroxide in this shipment conforms to Thai Industrial Standard (TIS) 150-2562 specifications

Parameter	Specification	Actual analysis		Testing Method
Appearance	Clear	Clear		Visual Inspection
Specific gravity@30°C	1.513 - 1.523	1.519		ASTM.D891-09
NaOH	50.0+/-0.5 %	50.1	%	TIS.150-2562
Na_2CO_3	1.0 % Max.	0.050	%	TIS.150-2562
NaCl	0.1 % Max.	0.003	%	OxyTech P.012/2
Fe_2O_3	50 ppm Max.	0.332	ppm	ICP P.185
$NaClO_3$	100 ppm Max.	14.03	ppm	TIS.150-2562
Hg	0.05 ppm Max.	0.000	ppm	ICP P.185
As	3.0 ppm Max.	0.000	ppm	ICP P.185
Pb	0.5 ppm Max.	0.000	ppm	ICP P.185
Cd	0.2 ppm Max.	n.d.	ppm	Test No.L64/00042.1
Heavy Metal as Pb	0.5 ppm Max.	0.000	ppm	ICP P.185

เอกสารไม่ควบคุม

QC SECTION

Our Products are manufactured under ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000, HACCP, CODEX GMP, ISO 18001, ISO/IEC 17025, HALAL, CSR/DIW, KOSHER and FDA-Food Additives Certifications.

Siam PVS does not certify product quality with photo-copied certificate.

S-204-00.055 Rev.1

Office : Thai Virawat Bldg., 7th Fl., 86/1 Krungthonburi Rd., Banglumpoo-Lang, Klongsan, Bangkok 10600
Tel : 0-2860-8920-26 Fax : 0-2860-8917
Factory : 403 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate, Preaksa, Muang, Samutprakarn 10280, Thailand
Tel : 0-2323-9980 Fax : 0-2323-9188

บริษัท สยาม พีวีเอส เคมิคอลส์ จำกัด
Siam PVS Chemicals Co.,Ltd.

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Hydrochloric Acid 35 %

HCl 35 %

Date : 13-Jan-21
To Customer : 0 SAMPLE

Lot No. : 15VT05 / 210113
Production date : 13-Jan-21
Sampling date : 13-Jan-21
Shelf life : none
Expiry date: none
Truck registration : -

We certify that the Hydrochloric acid in this shipment conforms to Thai Industrial Standard (TIS) 217-2556 specifications.

Parameter	Specification	Actual analysis		Testing Method
Appearance	Clear	Clear		Visual Inspection
Specific gravity@30°C	1.166 Min.	1.169		TIS 217-2556
HCl	34.5 % Min.	35.25	%	TIS.217-2556
Ignition residue	0.010 % Max.	0.0041	%	TIS.217-2556
Total sulfate	0.050 % Max. as H_2SO_4	0.0029	%	TIS.217-2556
Fe	5.0 ppm Max.	0.009	ppm	ICP P.176
Free Chlorine	0.020 % Max.	0.0017	%	TIS.217-2556
Hg	0.05 ppm Max.	0.000	ppm	ICP P.176
As	1.0 ppm Max.	0.004	ppm	ICP P.176
Heavy Metal as Pb	1.0 ppm Max.	0.002	ppm	ICP P.176

เอกสารไม่ควบคุม

QC SECTION

Our Products are manufactured under ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000, HACCP, CODEX GMP, ISO 18001, ISO/IEC 17025, HALAL, CSR/DIW, KOSHER and FDA-Food Additives Certifications.

Siam PVS does not certify product quality with photo-copied certificate.

S-204-00.053 Rev.2

Office : Thai Virawat Bldg., 7th Fl., 86/1 Krungthonburi Rd., Banglumpoo-Lang, Klongsan, Bangkok 10600
Tel : 0-2860-8920-26 Fax : 0-2860-8917
Factory : 403 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate, Preaksa, Muang, Samutprakarn 10280, Thailand
Tel : 0-2323-9980 Fax : 0-2323-9188

บริษัท สยาม พีวีเอส เคมิคอลส์ จำกัด
Siam PVS Chemicals Co.,Ltd.

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Sodium Hypochlorite

NaOCl

Date : 25-Nov-21
To Customer : 0 SAMPLE

Lot No. : 7VT06 / 211125
Production date : 25-Nov-21
Sampling date : 25-Nov-21
Truck registration : -

We certify that the Sodium hypochlorite (Hichlor) in this shipment conforms to Thai Industrial Standard (TIS) 225-2562 specifications.

Parameter	Specification	Actual analysis		Testing Method
Appearance	Green / Yellow	Green / Yellow		Visual Inspection
Av Cl_2	10.00 % Min.	11.18	%	TIS.225-2562
Heat stability	7.70 % Min.	9.38	%	TIS.225-2562
Free alkali	1.50 % Max.as NaOH	0.69	%	TIS.225-2562
NaCl	11.4 % Max	10.67		Titration
Fe	0.700 ppm Max	0.213	ppm	ICP
pH	12.0 Min.	13.0		pH Meter
Specific gravity	1.154 Min.	1.176		Hydrometer
Temp (°C)		26	°C	Thermometer
Gas stability	30.0 ml Max.	4.2	ml	Orsart

QC SECTION

Our products are manufactured under ISO 9001,ISO 14001,ISO 22000,HACCP,CODEX GMP,OHSAS18001,ISO/IEC17025,HALAL,CSR/DIW,KOSHER and FDA-Food Additives Certifications.

เอกสารไม่ควบคุม

Siam PVS does not certify product quality with photo-copied certificate.

S-204-00.052 Rev.2

Office : Thai Virawat Bldg., 7th Fl., 86/1 Krungthonburi Rd., Banglumpoo-Lang, Klongsan, Bangkok 10600
Tel : 0-2860-8920-26 Fax : 0-2860-8917
Factory : 403 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate, Preaksa, Muang, Samutprakarn 10280, Thailand
Tel : 0-2323-9980 Fax : 0-2323-9188

1. Identification of the substance or mixer and of the supplier

Identification of the substance

Production Name: Sodium Hydroxide 50%

Other Identification: CAS No. 1310-73-2
UN No. 1824
EC/EINECS No. 215-185-5
EC Index No. 011-002-00-6
RTECS No. WB4900000

Manufacturer Name: Siam PVS Chemicals Co., Ltd.
403 Bangpoo Industrial Estate, Preaksa, Muang, Samutprakarn 10280, Thailand
Tel. +662-323-9380-1 Fax +66-323-9188

2. Hazards Identification

Classification of Substance:

- Acute Toxicity (Dermal) — Category 4
- Skin Corrosion/irritation — Category 1
- Serious eye damage/eye irritation — Category 1
- Specific Target Organ Toxicity – Single exposure (Respiratory tract) — Category 3
- Hazardous to Aquatic Environment (Acute) — Category 3

Pictograms GHS:



Signal word: Danger

Hazard Statements:

- H312 Harmful if contact with skin.
- H314 Causes severe skin burns and eye damage.
- H318 Causes serious eye irritation.
- H355 May cause respiratory irritation.
- H402 Harmful to aquatic life.

Precautionary Statements:

- P201 Obtain special instructions before use.
- P264 Wash hands thoroughly after handling.

Safety Data Sheet

Sodium Hydroxide 50%

S-205-20.135 Rev.7
Revision Date: 12 May 2022

- P270 Do not eat, drink or smoke when using this product.
- P271 Use only outdoors or in well-ventilated area.
- P280, P281 Wear protective gloves/clothing and eye/face protection/ Use personal protective equipment as required.
- P305, P338, P314 If in eyes: flush with water for at least 20-30 minutes, Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Get medical advice/attention if you feel unwell.
- P304, P330, P331, P314 If inhaled: Rinsing the mouth if ingested, do not induce vomiting. Get medical advice/attention if you feel unwell.
- P302, P352, P360, P361, P363, P314 If skin contact: Remove all contaminated clothing immediately. Rinse with plenty of water for at least 20-30 minutes. Separate contaminated clothing cleaned before reuse. Get medical advice/attention if you feel unwell.
- P403, P233 Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.
- P273 Avoid release to the environment.

Other hazards that do not result in classification: Not available

3. Composition/Information on Ingredients

Identity of the chemical:

Chemical Name	Sodium Hydroxide
Common Name	Sodium Hydroxide
Synonyms	Caustic soda
Molecular formula	NaOH
Molecular mass	40 g/mol

Ingredients:

Substance	CAS. No.	Content
Sodium Hydroxide	1310-73-2	50 %
Water	7732-18-5	50 %

Impurities and additives stable: No

4. First Aid Measures

- Inhaled Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.

- o Skin contact — Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower for 20-30 minutes. Wash contaminated clothing before use.
- o Eyes — Rinse with plenty of water. Eyelid held wide. Allow water to flow through at least 20-30 minutes (do not use collyrium) Get medical advice/attention if you feel unwell.
- o Ingestion — Rinse mouth, do not induce vomiting. Get medical advice/attention if you feel unwell.

Symptoms / significant impacts:

- o Breathing — Shortness of breath, coughing.
- o Skin — Skin irritation, rash, red skin burns.
- o Ingestion — Heartburn, stomach pain, nausea, vomiting, shock, loss of consciousness.
- o Eyes — Conjunctivitis, eye pain, severe burns.

Medical considerations must be made immediately, and care should be a major operation:

Chest X-Ray, Eye and vision, Pulmonary Function Tests.

5. Fire Fighting Measures

Extinguishing media appropriate: Use extinguisher media appropriate to around fire conditions.

Extinguishing inappropriate: -

Hazards caused by chemicals: This substance is not flammable but when exposed to water or moisture will cause heat. When heated evaporate to alkaline vapors.

Special protective equipment and precautions for firefighters:

- o Firefighters wear protective clothing and respiratory masks.
- o Combustible containers should be cooled with water spray to reduce the temperature.

6. Accidental Release Measure

Personal precautions:

- o Evacuated from the area where the chemical leak. Should be in the direction upwind.
- o Should not be exposed to chemicals.
- o Do not inhale mist/vapor.

Personal Protective Equipment: Wear protective clothing, Respirator and chemical resistant gloves.

Environmental precautions: Avoid release to the environment. This material changes the pH of the water, making it more dangerous for aquatic life.

Procedures and materials for storage and cleaning:

- o Wear chemical protection suits.

Safety Data Sheet

Sodium Hydroxide 50%

S-205-20.135 Rev.7
Revision Date: 12 May 2022

- o Plastic storage containers for disposal.
- o Use appropriate absorbent or sand.
- o Use water cleaning the area.

7. Handling and Storage

Precautions in handling:

- o Avoid contact with substance.
- o Do not eat, drink or smoke when using this product.

Storage conditions:

- o Close the container tightly. Store in a well-ventilated area. Away from potentially reactive substances such as strong acids, strong oxidizing agents, organic substance.
- o Keep in dry place Avoid contact with moisture, water.

8. Exposure Controls/Personal Protection

Parameters used to control exposure:

o IDLH	10	mg/m^3		(NIOSH 2012)
o REL-C	2	mg/m3	(15 min)	(NIOSH 2012)
o PEL-TWA	2	mg/m3		(OSHA 2012)
o TLV- C	2	mg/m^3		(ACGIH 2012)

Engineering controls: Provide adequate ventilation

Personal Protective Equipment:



Chemical-resistant gloves



Safety Glasses/Goggle



Respiratory protection

Wear protective masks, chemical vapor When working with Sodium hydroxide, which has a high temperature (This material is evaporated to alkaline vapor)



Chemical protective suit



face shield

Rule:

- o Change contaminated clothing.
- o Wash hands and face after working with substance before eating, smoking or using the toilet.
- o Do not eat or drink or smoke in the workplace.

9. Physical and Chemical Properties

Appearance:	Colorless, odorless and smooth touch like soap
Odor:	Odorless
Odor threshold:	Not available
pH:	> 14 (At high alkali concentration in water, pH scale is not applicable)
Melting point/Freezing point:	9-12°C
Initial boiling point and boiling range:	143°C
Flash point:	Incombustible
Evaporation rate:	Not available
Flammability:	Not flammable
Upper/lower flammability or Explosive limit (% v/v):	Not available
Vapor pressure:	13 mmHg (0.2 kPa) @ 20°C
Vapor density (Air=1):	1.2
Relative density (water=1):	1.5 @ 15°C
Solubility:	100 %
partition coefficient n-Octanol/water (Log Kow):	Not available
Auto-ignition temperature:	Not auto-ignitable
Decomposition temperature:	Not available
Viscosity:	78.3 cP@ 20°C

10. Stability and Reactivity

Reactivity:

- o React with strong acids (Hydrochloric, Sulfuric, Nitric)
- o React with metals (Aluminum, Lead, Tin, Zinc) cause flammable and explosive hydrogen gas.
- o React with sodium hypochlorite, cause chlorine gas, which is toxic.
- o When dissolved in water will cause an exothermic reaction.
- o Caustic soda, when heated to a high temperature, produces an alkaline vapor. That harmful to the respiratory system.

Chemical stability: Stable under recommended storage conditions.

Incompatible materials: Aluminium, Zinc, Lead, Tin.

Decomposition products are hazardous when mixed with water: Not available

Safety Data Sheet

Sodium Hydroxide 50%

S-205-20.135 Rev.7
Revision Date: 12 May 2022

11. Toxicological Information

Acute Toxicity: LD_{50} (Dermal, Rabbit): 1,350 mg/kg

Toxicological Information:

- o Inhalation: Burning throat, coughing, shortness of breath, trouble breathing.
- o Skin: Severe burns to skin, painful ulcers.
- o Eye: Severe eye burns and blindness.
- o Ingestion: Burning the mouth, throat and chest pain, nausea, vomiting, shock, loss of consciousness.
- o Symptoms: Cough shortness of breath, headache, edema, muscle spasms, Laryngitis, fatigue.
- o Acute effects: Corrosive to the eyes skin and respiratory cause pulmonary edema
- o Chronic effects: Cause dermatitis ,bronchitis, permanent lung damage.

12. Ecological Information

Toxicity ecological:

- o Toxicity to fish Oncorhynchus mykiss LC50 45.4 mg/l/96 hr.
- o Toxicity to Crustacea Daphnia magna EC50 40.38 mg/l/48 hr.

Residues and ability to biodegradation: Biodegradable

Potential for bioaccumulation: Not bioaccumulation

Mobility in soil: Not available

Other impacts: Not available

13. Disposal Considerations

Dispose: To comply with local requirements In order to have minimal environmental impact.

Package: Cleaned containers to dispose of the waste.

14. Transport Information

UN number: 1824

Name of Transportation of the United Nations: Sodium Hydroxide Solution

Hazard Class for transport: 8

Packaging Group (If any): II

Label:



Marine pollution: Not available

Transport with a large container: L4BN, IBC02 (IBC Code)

Special precautions: Not available

15. Regulatory Information

Laws / regulations of Thailand:

- Hazardous Substances Act. B.E. 2535 Ministry of Industry Identify the types of hazardous materials: type 1 (Ministry of Industry Department of Fisheries)
- Ministerial Regulation on the prescribing of standard for administration and management of occupational safety, health and environment of chemicals B.E.2556
- Announcement of the department of labor protection and welfare on chemicals list B.E.2556

International Laws/Regulations:

Country/Region	Inventory Name	On inventory
Australia	Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS)	Listed
European	European Inventory of Existing Commercial chemical Substances (EINECS)	Listed
Laos	Industrial Chemical List, No. 0220/MOIC.DIH	Listed (Type III)
Malaysia	EHS References List (EHS: Environmentally Hazardous Substances)	Listed
Myanmar	List of Industrial Chemicals (Industrial chemicals listed here are mostly chemicals used in industries of Myanmar.)	Listed
New Zealand	New Zealand Inventory of Chemicals (NZIoC)	Listed
Philippine	Philippine Inventory Of Chemicals And Chemical Substances (PICCS)	Listed
Singapore	The list of HS Codes and Product Codes assigned to NEA's controlled hazardous substances	Listed
Vietnam	The Vietnam National Chemical Inventory (NCI)	Listed

Label:

- NFPA-704



- GHS



Safety Data Sheet

Sodium Hydroxide 50%

S-205-20.135 Rev.7
Revision Date: 12 May 2022

16. Other Information

Reference:

- The National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH): NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards (http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html)
- United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG) (http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/English/05E_Index.pdf)
- https://www.chemsafetypro.com/
- Sodium Hydroxide Manual (by CATEMAG Group, Hasla, FTI, DIW)
- https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/ec-inventory
- ASEAN-Japan Chemical Safety Database ; (https://www.ajcsd.org/chrip_search/html/AjcsdMember.html#SG)
- https://www.industrialchemicals.gov.au/search-inventory
- https://chemicaldata.gov.vn/cms.xc
- https://www.nea.gov.sg/our-services/pollution-control/chemical-safety/hazardous-substances

เอกสารใช้อ้างอิงเท่านั้น เข้าประมูลราคา จัดซื้อสารเคมี Basic chemical ลงวันที่ 17 มีนาคม 2565 แบบเฉพาะงาน Tank Car ขนาดเล็ก กับ GULF Group เอกสารใช้อ้างอิง 31 กรกฎาคม 2566 เท่านั้น

1. Identification of the substance or mixer and of the supplier

Identification of the substance

Production Name: Hydrochloric Acid 35%

Other Identification:
CAS No. 7647-01-0
UN No. 1789
EC/EINECS No. 231-595-7
EC Index No. 017-002-00-2
RTECS No. MW4025000

Manufacturer Name: Siam PVS Chemicals Co.,Ltd.
403 Bangpoo Industrial Estate, Preaksa, Muang, Samutprakarn 10280, Thailand
Tel. +662-323-9380-1 Fax +662-323-9188

2. Hazards Identification

Classification of Substance:

o Corrosive to metals	Category 1
o Acute Toxicity (Oral, Inhalation)	Category 4
o Serious eye damage/eye irritation	Category 2A
o Sensitization (Skin)	Category 1
o Specific Target Organ Toxicity – Single exposure (Nervous system, respiratory)	Category 1
o Specific Target Organ Systemic Toxicity (Repeated Exposure) (Liver, scent organs, respiratory)	Category 1
o Hazardous to Aquatic Environment (Acute)	Category 1

Pictograms GHS:



Signal word: Danger

Hazard Statements:

o H290	May be corrosive to metals.
o H302	Harmful if swallowed.
o H319	Causes serious eye irritation.

Safety Data Sheet

Hydrochloric Acid 35%

S-205-20.137 Rev.7
Revision Date: 12 May 2022

o H317	May cause an allergic skin reaction.
o H332	Harmful if inhaled.
o H370	Causes damage to nervous system, respiratory.
o H372	Causes damage to respiratory, scent organs and liver through prolonged or repeated exposure.
o H400	Very toxic to aquatic life.

Precautionary Statements:

o P201	Obtain special instructions before use.
o P261	Avoid breathing mist/vapors/spray.
o P264	Wash hands thoroughly after handling.
o P270	Do not eat, drink or smoke when using this product.
o P271	Use only outdoors or in well-ventilated area.
o P280, P281	Wear protective gloves/clothing and eye/face protection/ Use personal protective equipment as required.
o P305, P338, P314	If in eyes: flush with water for at least 20-30 minutes, Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Get medical advice/attention if you feel unwell.
o P330, P331, P314	If ingested, Rinsing the mouth do not induce vomiting. Get medical advice/attention if you feel unwell.
o P304, P340	If inhaled, Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.
o P302, P352, P360, P361, P363, P314	If skin contact remove all contaminated clothing immediately. Rinse with plenty of water for at least 20-30 minutes. Separate contaminated clothing cleaned before reuse. Get medical advice/attention if you feel unwell.
o P403, P233	Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.
o P273	Avoid release to the environment.

Other hazards that do not result in classification: Not available

3. Composition/Information on Ingredients

Identity of the chemical:

Chemical Name	Hydrochloric acid
Common Name	Hydrochloric Acid
Synonyms	Muriatic Acid
Molecular formula	HCl
Molecular mass	36.500 g/mol

Ingredients:

Substance	CAS. No.	Content
Hydrochloric Acid	7647-01-0	35 %
Water	7732-18-5	65 %

Impurities and additives stable: No

4. First Aid Measures

- o Inhaled: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.
- o Skin contact: Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower for 20-30 minutes. Wash contaminated clothing before use.
- o Eyes: Rinse with plenty of water. Eyelid held wide. Allow water to flow through at least 20-30 minutes (do not use collyrium) Get medical advice/attention if you feel unwell.
- o Ingestion: Rinse mouth, do not induce vomiting. Get medical advice/attention if you feel unwell.

Symptoms / significant impacts:

- o Breathing: Irritate the nasal throat, respiratory distress.
- o Skin: skin irritation, rash, red skin burns.
- o Ingestion: Burns of the mouth and digestive tract, nausea, vomiting, diarrhea, difficulty swallowing may be fatal.
- o Eyes: Conjunctivitis, eye pain, severe burns.

Medical considerations must be made immediately, and care should be a major operation:

Redness, bleeding nose. Inflammatory bowel disease Chronic bronchitis

Safety Data Sheet

Hydrochloric Acid 35%

S-205-20.137 Rev.7
Revision Date: 12 May 2022

5. Fire Fighting Measures

Extinguishing media appropriate: Use extinguishing media appropriate to around fire conditions.

Extinguishing inappropriate: -

Hazards caused by chemicals: When exposed with metals to produce hydrogen gas which potentially explosive.

Special protective equipment and precautions for firefighters:

- o Wear clothing, chemical protective clothing, masks contained compressed air breathing (SCBA)
- o Combustible containers should be cooled with water spray to reduce the temperature. Do not spray water directly to the container.

6. Accidental Release Measure

Personal precautions:

- o Evacuated from the area where the chemical leak. Should be in the windward direction.
- o Do not touch this chemical directly.
- o Do not inhale mist/vapor.
- o Isolate the hazard area and control to individuals who have personal protective equipment to access only.
- o Provide adequate ventilation
- o Do not touch something that is contaminated with chemicals.

Personal Protective Equipment: Wear protective clothing, Respirator and chemical resistant gloves.

Environmental precautions: Prevent entry into public water. Because this chemical affects the organisms in the water. This is dangerous because it can result in changes in the pH of the water.

Procedures and materials for storage and cleaning:

- o Wear protective clothing, respiratory protective equipment with filter type acid vapor.
- o To ventilate the area where leakage.
- o Container of chemical contamination must be plastic.
- o Prepare bags and plastic tanks (with lid).
- o The chemical contamination in a plastic bag off the bag strap. Then put it into plastic tanks lid and then use the tape off.
- o Tanks labeled "Chemical contaminated" and disposal according to local requirements.

7. Handling and Storage

Precautions in handling:

- o Container transport packaging must be sealed with a label.
- o For use in areas with adequate ventilation.
- o Prevention of acid mist in the workplace.
- o Avoid inhalation and direct contact.

Storage conditions:

- o Keep container tightly closed in a well ventilated, dry and Away from substances that may react.
- o Store away from heat, moisture, alcohol, acids, oxidizing metal cyanide sulfide.
- o Containers must be corrosion resistant materials.
- o Do not eat or drink in the workplace.

Environmental precautions: Do not allow material to contaminate the environment.

8. Exposure Controls/Personal Protection

Parameters used to control exposure:

o IDLH	50	ppm	(NIOSH 2012)
o REL-C	5	ppm	(NIOSH 2012)
o PEL-C	5	ppm	(OSHA 2012)
o TLV-Ceiling	2	ppm	(ACGIH 2012)

Engineering controls:

- o Provide adequate ventilation
- o Installation of Local exhaust
- o Designed as a closed system Prevent chemical vapor

Personal Protective Equipment:



Chemical-resistant gloves



Safety Glasses/Goggle



Respirator

(Prevent acid vapor)



Chemical protective suit



face shield

Safety Data Sheet

Hydrochloric Acid 35%

S-205-20.137 Rev.7
Revision Date: 12 May 2022

Rule:

- o Change contaminated clothing.
- o Wash hands and face after working with substance before eating, smoking or using the toilet.
- o Do not eat or drink or smoke in the workplace.

9. Physical and Chemical Properties

Appearance:	Clear and colorless liquid.
Odor:	Pungent
Odor threshold:	Not available
pH:	< 0 (at high acid concentration in water, pH scale is not applicable)
Melting point/Freezing point:	-20 to -30°C
Initial boiling point and boiling range:	63.8°C @ 101.3kPa
Flash point:	Not available
Evaporation rate:	<1
Flammability:	Not flammable
Upper/lower flammability or Explosive limit (% v/v):	Not available
Vapor pressure:	100 mmHg (13.3 kPa) @ 20°C
Vapor density (Air=1):	1.27
Relative density (water=1):	1.18 @30°C
Solubility:	100 %
Partition Coefficient (n-Octanol/water (Log Kow)):	Not available
Auto-ignition temperature:	Not auto-ignitable
Decomposition temperature:	Not available
Viscosity:	1.9 cP @ 20°C (0.0148 mP)

10. Stability and Reactivity

Reactivity: Reacts violently or explosive with Acetylene, Ether, Fluorine compounds, Turpentine, Alcohols, Ammonia and Alkaline (such as; Sodium Hydroxide, Potassium Hydroxide).

Chemical stability: Stable under recommended storage conditions.

Possibility of hazardous reactions: Heat, humidity, sunlight, sparkle.

Conditions to avoid:

- Metal when exposed to hydrogen gas that could explode.
- Oxidizing agent, reducing agent and alkaline.

Incompatible materials: Not available

Decomposition products are hazardous when mixed with water: Not available

Products of combustion: Not available

Hazardous products of decomposition: Not available

11. Toxicological Information

Acute Toxicity:

o Rabbit (Oral) LD50 (Rabbit)	900	mg/kg
o Rat (Oral) LD50 (Rat)	700	mg/kg
o Rat (Inhale) LC50 (Rat)	8,300	mg/m^3

Toxicological Information: not carcinogen

o Inhalation	Irritate the nose, throat, lungs, cough, sore throat, shortness of breath burns of mucosal tissue and causing pneumonia, upper respiratory tract is severely damaged.
o Skin	Burns, may be harmful if absorbed through the skin
o Eye	Severe eye burns and blindness.
o Ingestion	Abdominal pain.
o Symptoms	Nausea, vomiting, headache, drowsiness, skin inflammation.

12. Ecological Information

Toxicity ecological:

o Toxicity to fish, Mosquito fish LC50	282	mg/l/96 hr
o Toxicity to Crustacea Daphnia magna EC50	0.492	mg/l/48 hr

Residues and ability to biodegradation: Not biodegradable

Potential for bioaccumulation: Not bioaccumulation

Mobility in soil: Not available

Other impacts: This substance is very toxic to aquatic organisms in water

13. Disposal Considerations

Dispose: Cleaned with water and neutralized with sodium carbonate.

Package: Cleaned containers to dispose of the waste.

Safety Data Sheet

Hydrochloric Acid 35%

S-205-20.137 Rev.7
Revision Date: 12 May 2022

14. Transport Information

UN number:	1789
Name of Transportation of the United Nations:	Hydrochloric Acid
Hazard Class for transport:	8
Packaging Group (If any):	II
Label:	
Marine pollution:	Not available
Transport with a large container:	L4BN
Special precautions:	Not available

15. Regulatory Information

Laws / regulations of Thailand:

- Hazardous Substances Act.
  Ministry of Industry Identify the types of hazardous materials: type 3 (Ministry of Industry Department of Fisheries)
- Announcement of the Ministry of industry on Transportation hazardous materials regulations
- Announcement of the Ministry of industry on Providing the fact of the producer, importer, exporter or person having possession of the hazardous substance At the Department of Industrial has authority and responsibility
- Announcement of the department of labor protection and welfare on chemicals list
- Announcement of the department of labor protection and welfare on Exposure limits

International Laws/Regulations:

Country/Region	Inventory Name	On inventory
Australia	Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS)	Listed
European	European Inventory of Existing Commercial chemical Substances (EINECS)	Listed
Laos	Industrial Chemical List, No. 0220/MOIC.DIH	Listed (Type II)
Malaysia	EHS References List (EHS; Environmentally Hazardous Substances)	Listed
New Zealand	New Zealand Inventory of Chemicals (NZIoC)	Listed

Country/Region	Inventory Name	On inventory
Myanmar	List of Industrial Chemicals (Industrial chemicals listed here are mostly chemicals used in industries of Myanmar.)	Listed
Philippine	Philippine Inventory Of Chemicals And Chemical Substances (PICCS)	Listed
Singapore	The list of HS Codes and Product Codes assigned to NEA's controlled hazardous substances	Listed
Vietnam	The Vietnam National Chemical Inventory (NCI)	Listed

Label:

- NFPA



- GHS



16. Other Information

Reference:

- The National Insiitute for Occupational Safety and Health(NIOSH): NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards (http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html)
- United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG) (http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/English/05E_Index.pdf)
- Hydrochloric acid Manual (by CATEMAG Group, Hasla, FTI, DIW)
- https://www.chemsafetypro.com/
- https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/ec-inventory
- ASEAN-Japan Chemical Safety Database ; (https://www.ajcsd.org/chrip_search/html/AjcsdMember.html#SG)
- https://www.industrialchemicals.gov.au/search-inventory
- https://chemicaldata.gov.vn/cms.xc
- https://www.nea.gov.sg/our-services/pollution-control/chemical-safety/hazardous-substances

1. Identification of the substance or mixer and of the supplier

Identification of the substance

Production Name: Sodium Hypochlorite10%

Other Identification:

CAS No.	7681-52-9
UN No.	1791
EC/EINECS No.	231-668-3
EC Index No.	017-011-00-1
RTECS No.	NH3486300

Manufacturer Name: Siam PVS Chemicals Co., Ltd.
403 Bangpoo Industrial Estate, Preaksa, Muang, Samutprakarn 10280, Thailand
Tel. +662-323-9980-1 Fax: +662-323-9188

2. Hazards Identification

Classification of Substance:

- Skin Corrosion/irritation — Category 1
- Serious eye damage/eye irritation — Category 1
- Hazardous to Aquatic Environment (Acute) — Category 1

Pictograms GHS:



Signal word: Danger

Hazard Statements:

- H314 Causes severe skin burns and eye damage.
- H318 Causes serious eye damage.
- H400 Very toxic to aquatic life.

Precautionary Statements:

- P201 Obtain special instructions before use.
- P261 Avoid breathing mist/vapors/spray.
- P264 Wash hands thoroughly after handling.
- P270 Do not eat, drink or smoke when using this product.
- P271 Use only outdoors or in well-ventilated area.

- o P280, P281 — Wear protective gloves/clothing and eye/face protection/ Use personal protective equipment as required.
- o P305,P338, P314 — If in eyes: flush with water for at least 20-30 minutes, Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Get medical advice/attention if you feel unwell.
- o P304, P330, P331, P314 — If inhaled: Rinsing the mouth if ingested, do not induce vomiting. Get medical advice/attention if you feel unwell.
- o *P302, P352, P360, P361, P363, P314* — If skin contact. Remove all contaminated clothing immediately. Rinse with plenty of water for at least 20-30 minutes. Separate contaminated clothing cleaned before reuse. Get medical advice/attention if you feel unwell.
- o P403, P233 — Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.
- o P273 — Avoid release to the environment.

Other hazards that do not result in classification: Not available

3. Composition/Information on Ingredients

Identity of the chemical:

Chemical Name	Sodium Hypochlorite
Common Name	Sodium Hypochlorite
Synonyms	Hychlor, Hypo
Molecular formula	NaOCl
Molecular mass	74.442 g/mol

Ingredients:

Substance	CAS. No.	Content
Sodium Hypochlorite	7681-52-9	≥ 10 %
Sodium Chloride	7647-14-5	≤ 12 %
Sodium Hydroxide	1310-73-2	≤ 1.5 %
Water	7732-18-5	76.5 %

Impurities and additives stable: No

4. First Aid Measures

- o Inhaled — Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.

Safety Data Sheet

Sodium Hypochlorite 10%

S-205-20.136 Rev.7
Revision Date: 12 May 2022

- o Skin contact — Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower for 20-30 minutes. Wash contaminated clothing before use.
- o Eyes — Rinse with plenty of water. Eyelid held wide. Allow water to flow through at least 20-30 minutes (do not use collyrium). Get medical advice/attention if you feel unwell.
- o Ingestion — Rinse mouth, do not induce vomiting. Get medical advice/attention if you feel unwell.

Symptoms / significant impacts:

- o Breathing — Cough, sore throat, laryngitis, shortness of breath, headache, nausea, vomiting
- o Skin — Skin irritation, rash, red skin burns.
- o Ingestion — Heartburn, stomach pain, nausea, vomiting, shock, loss of consciousness.
- o Eyes — Conjunctivitis, eye pain, severe burns.

Medical considerations must be made immediately, and care should be a major operation:

Chest X-Ray

5. Fire Fighting Measures

Extinguishing media appropriate: water, carbon dioxide, foam, and dry chemical.

Extinguishing inappropriate: -

Hazards caused by chemicals: Not flammable but the heat will cause decomposition provides oxygen and chlorine gas.

Special protective equipment and precautions for firefighters:

- o Firefighters wear protective clothing and respiratory masks.
- o Combustible containers should be cooled with water spray to reduce the temperature.

6. Accidental Release Measure

Personal precautions:

- o Evacuated from the area where the chemical leak.
- o Do not touch this chemical directly.
- o Do not inhalation.

Personal Protective Equipment: Wear protective clothing, Respirator and chemical resistant gloves.

Environmental precautions: Avoid release to the environment.

Procedures and materials for storage and cleaning:

- o Wear protective clothing, Respiratory protection equipment types with chlorine gas filter and goggles or face shield.
- o Ventilate the area where the leak.
- o Container of chemical contaminated must be plastic.
- o Prepare bags and plastic tanks.
- o The chemical contamination in a plastic bag off the bag strap. Then put it into plastic tanks closed and then use the tape off.
- o Tanks labeled "Chemical contaminated" and disposal according to local requirements.

7. Handling and Storage

Precautions in handling:

- o Avoid prolonged contact with substance.
- o For use in areas with adequate ventilation.

Storage conditions:

- o Keep container tightly closed in a well ventilated and dry.
- o Keep away from heat, sunlight. Heat and light cause the decomposition
- o This substance can react violently with acids, chemicals are acidic and reducing agent.

Environmental precautions: No data

8. Exposure Controls/Personal Protection

Parameters used to control exposure:

o PEL	1	ppm as Chlorine gas	(OSHA 2010)
o TWA	0.5	ppm as Chlorine gas	(ACGIH 2010)

Engineering controls: Provide adequate ventilation

Personal Protective Equipment:



Chemical-resistant gloves



Chlorine gases respirator



Safety Glasses/Goggle



Chemical protective suit



face shield

Safety Data Sheet

Sodium Hypochlorite 10%

S-205-20.136 Rev.7
Revision Date: 12 May 2022

Rule:

- o Change contaminated clothing.
- o Wash hands and face after working with substance before eating, smoking or using the toilet
- o Do not eat or drink or smoke in the workplace.

9. Physical and Chemical Properties

Appearance:	Clear liquid light yellow or yellow-green
Odor:	Pungent smell like chlorine
Odor threshold:	0.77 ppm
pH:	12-14
Melting point/Freezing point:	-19.4°C
Initial boiling point and boiling range:	111°C
Flash point:	Not available
Evaporation rate:	Not available
Flammability:	Not flammable
Upper/lower flammability or Explosive limit (% v/v):	Not available
Vapor pressure:	17.5 mmHg (1.6 kPa) @ 20 °C
Vapor density (Air=1):	Not available
Relative density (water=1):	1.20 @ 20°C
Solubility:	100 %
Partition Coefficient (n-Octanol/water (Log Kow)):	Not available
Auto-ignition temperature:	Incombustible
Decomposition temperature:	Not available
Viscosity:	2.6 cP @ 20°C

10. Stability and Reactivity

Reactivity:

- o Reacts violently or explosive with
  - o Strong acids (such as; Hydrochloric Acid, Nitric Acid).
  - o Acid compounds (such as; Aluminum Chloride, Ferric Chloride, Alum).
  - o Acid-based cleaning compounds(Brick, concrete cleaners).
  - o Ammonia Compounds(such as; Ammonium Chloride, Ammonium Hydroxide, Quaternary Ammonium salts).

- Chlorine gas and other toxic gases. Reacts violently with organic substances (such as alcohol, solvents, fuels, pesticides and Glycols).
- Amines, Organic Polymers causing Chlorine, Chlorinated Organic compounds and explosive substances.
- Reducing agent (such as; Sodium Bisulfite, Sodium Thiosulfate) cause heat.

Chemical stability: Stable under recommended storage conditions.

Incompatible materials:

- Hydrogen Peroxide, reducing substances Racing, metals (copper, nickel, cobalt and iron).
- Do not use containers made of Stainless Steel, Aluminum, Carbon Steel, because it provides oxygen, which makes containers tear.

Conditions to avoid: Heat and light cause the decomposition into oxygen.

Hazardous products of decomposition: Oxygen and chlorine gas.

Decomposition products are hazardous when mixed with water: No data

11. Toxicological Information

Acute Toxicity:

Rat (Oral) LD50 (Rat)	>5,000	mg/kg
Rat (Inhale) LC50 (Rat)	>10,500	mg/m3
Rabbit (Dermal) LD50 (Rabbit)	>10,000	mg/kg

Toxicological Information:

Inhalation	Burning throat, coughing, shortness of breath, trouble breathing.
Skin	Severe burns to skin, painful ulcers.
Eye	Severe eye burns and blindness.
Ingestion	Burning the mouth, throat and chest pain, nausea, vomiting, shock, loss of consciousness.
Symptoms	Cough, shortness of breath, headache, edema, muscle spasms, Laryngitis, fatigue.
Acute effects	Corrosive to the eyes Skin and respiratory cause pulmonary edema.
Chronic effects	Make sensitive skin sensitization. Cause bronchitis As a result, an expectorant cough shortness of breath.

12. Ecological Information

Toxicity ecological:

Toxicity to fish Clupea harengus	LC50	0.065	mg/l/96 hr
Toxicity to Crustacea Daphnia magna	EC50	0.032	mg/l/48 hr

Toxicity to Gracilaria tenuistipitata Red algae	EC50	46	mg/ l/ 96 hr.

Residues and ability to biodegradation: Can be easily biodegradation.

Potential for bioaccumulation: Not bioaccumulation.

Mobility in soil: Not available

Other impacts: Not available

13. Disposal Considerations

Dispose: Cleaned with water and neutralized with Sodium sulfite or Sodium thiosulfate or Sodiumbisulfate.

Package: Cleaned containers to dispose of the waste.

14. Transport Information

UN number: 1791

Name of Transportation of the United Nations : Hypochlorite Solution

Hazard Class for transport: 8

Packaging Group (If any): II, III

Label:



Marine pollution: Not available

Transport with a large container: Standard tank L4BN

Special precautions: Not available

15. Regulatory Information

Laws / regulations of Thailand:

- Hazardous Substances Act. B.E. 2535
  - Ministry of Industry Identify the types of hazardous materials: type 1 (Department of Industrial Fisheries of the Food and Drug Administration.)
  - Announcement of the Ministry of Industry Assigned as a hazardous materials type 1
- Announcement of the department of labour protection and welfare on chemicals list B.E.2556
- Announcement of the Ministry of industry on Providing the fact of the producer, importer, exporter or person having possession of the hazardous substance At the Department of Industrial has authority and responsibility B.E.2564

International Laws/Regulations:

Country/Region	Inventory Name	On inventory
Australia	Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS)	Listed
European	European Inventory of Existing Commercial chemical Substances (EINECS)	Listed
Laos	Industrial Chemical List, No. 0220/MOIC.DIH	Listed (Type III)
Malaysia	EHS References List (EHS; Environmentally Hazardous Substances)	Listed
Myanmar	List of Industrial Chemicals (Industrial chemicals listed here are mostly chemicals used in industries of Myanmar.)	Listed
New Zealand	New Zealand Inventory of Chemicals (NZIoC)	Listed
Philippine	Philippine Inventory Of Chemicals And Chemical Substances (PICCS)	Listed
Singapore	The list of HS Codes and Product Codes assigned to NEA's controlled hazardous substances	Not Listed
Vietnam	The Vietnam National Chemical Inventory (NCI)	Listed

Label:

- NFPA



- GHS



16. Other Information

Reference:

- The National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH): NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards (http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html)
- United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG)
- http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/English/05E_Index.pdf

Safety Data Sheet

Sodium Hypochlorite 10%

S-205-20.136 Rev.7
Revision Date: 12 May 2022

Reference:

- https://www.chemsafetypro.com/
- https://echa.europa.eu/
- http://eis.diw.go.th/haz/Article.asp
- https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/ec-inventory
- ASEAN-Japan Chemical Safety Database ; (https://www.ajcsd.org/chrip_search/html/AjcsdMember.html#SG)
- https://www.industrialchemicals.gov.au/search-inventory
- https://chemicaldata.gov.vn/cms.xc
- https://myehs.doe.gov.my/myehs/ehs_references_public/view
- https://www.nea.gov.sg/our-services/pollution-control/chemical-safety/hazardous-substances

บริษัท พร้อมมิตรเคมี จำกัด

PROMMITR CHEMICAL CO.,LTD.

Head Office : 600/79-80 Sathupradit Rd., Bangpongpang, Yannawa Bangkok 10120

Head Office : Tel..0 -2682 -4420 , 0 -2682 -4421 Fax. 0-2682-4495-6 Factory : Tel. 038-687-950 ,038-691-411 Fax. 038-687-949

SAFETY DATA SHEET

Sulfuric Acid 98%

1. IDENTIFICATION

1.1 PRODUCT INFORMATION

PRODUCT NAME	:	Sulfuric Acid
CHEMICAL NAME	:	Sulfuric Acid
SYNONYMS	:	Sulfuric Acid, Oil of Vitriol , Dihydrogen sufate
CHEMICAL FAMILY	:	Inorganic Acids
FORMULA	:	H_2SO_4
MOLECULAR WEIGHT	:	98.08
CAS NUMBER	:	7664 - 93 – 9

1.2 USE

Sulfuric acid has a wide range of applications including domestic acidic drain cleaner, electrolyte in lead-acid batteries and various cleaning. It is also a central substance in the chemical industry. Principal uses include mineral processing, fertilizer manufacturing, oil refining, wastewater processing, and chemical synthesis. It is widely produced with different methods, such as contact, wet sulfuric acid process and some other methods.

1.3 MANUFACTURER / DISTRIBUTE

Manufacturers : Prommas.co.ltd 21 Muang Mai Maptaphut Sai 6 Rd., Huaypong, Muang Rayong 21150 Tel. 038-689126

Distribute : Prommit.co.ltd 600/79-80 Sathupradit Rd., Bangpongpang, Yannawa Bangkok 10120 Tel. 0-2682-4420-1Fax. 0-2682-4495

1.4 EMERGENCY TELEPHONE NUMBER : 038-687950, 038-691411

2. HAZARD IDENTIFICATION

2.1 GHS Label Hazard Warning



Message is dangerous

H290 - Corrosive to metals 1

H303 - Acute toxicity oral 5

H330 - Acute toxicity inhalation 1

H314 - Skin corrosion/irritation 1

H318 - Serious eye damage/eye irritation 1

H350 - Carcinogenicity 1

H370 - Specific target organ toxicity – Single exposure 1

H372 - Specific target organ toxicity – Repeated exposure 1

H402 - Hazardous to the aquatic environment, short-term acute 3

Caution

1. Don't use it if you haven't read it yet or understand safety precautions.
2. Packed in a suitable container.
3. Do not breathe vapor mist.
4. Wear personal protective equipment.
5. Sulfuric acid, when corrosive to metals, produces flammable hydrogen gas.
6. Keep away from incompatible substances.

2.2 PRECAUTIONARY MEASURE

Avoid breathing mist or vapors. The International Agency for Research for Cancer ("IARC") Monographs on the Evaluation of Carcinogen risk to Humans at 106 (Vol. 54, 1992) lists strong inorganic acid mists containing sulfuric acid as a suspected carcinogen. The National Toxicology Program ("NTP") lists strong inorganic acid mists containing sulfuric acid as a known carcinogen in the 9th Report on Carcinogens (9th RoC, May 15, 2000). This applies to inorganic acid mists containing sulfuric acid and does not apply to sulfuric acid or sulfuric acid solutions.

Avoid Ingestion, avoid Contact with eyes or skin, wash thoroughly after handling, use in adequate ventilation

2.3 OVEREXPOSURE CONDITIONS :

Acute : Contact with the body results in rapid destruction of tissue, causing severe burns. Mist or vapor also causes severe irritation to the lungs, nose and throat. If swallowed, it can cause severe damage to the throat and stomach.

Chronic : Repeated contact with dilute solutions can cause dermatitis and prolonged exposure to vapor mist can cause inflammation of the upper respiratory tract leading to chronic bronchitis. Erosion of the teeth may also occur upon exposure.

Pre-existing respiratory diseases, including asthma and emphysema, skin disorders and eye problems may also be aggravated.

3. COMPOSITION, INFORMATION ON INGREDIENTS

COMPOSITION	CAS number	% W/W
Sulfuric Acid	7664-93-9	98.0%
Water	7732-18-5	2.0%

4. FIRST AID MEASURES

IMMEDIATE TREATMENT:

4.1 INHALATION

When safe to enter area, remove from exposure. Use a bag vale mask or similar device to perform artificial respiration (rescue breathing) if needed. Keep warm and at rest. Get medical attention immediately.

4.2 SKIN CONTACT

In case of contact, immediately flush skin with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes. Wash clothing before reuse. Excess acid on skin can be neutralized with a 2% solution of bicarbonate of soda. Call a physician immediately.

4.3 EYE CONTACT

Wash eyes immediately with large amounts of water, lifting upper and lower eyelids occasionally . Call a physician immediately.

4.4 INGESTION

DO NOT INDUCE VOMITING. Give large with plenty of water or milk. Never give anything by mouth to an unconscious person. Call a physician immediately.

5. FIRE FIGHTING MEASURES

5.1 FIRE

Concentrated material is a strong dehydrating agent. Reacts with organic materials and may cause ignition of finely divided materials on contact.

5.2 EXPLOSION

Contact with most metals causes formation of flammable and explosive hydrogen gas.

5.3 FIRE EXTINGUISHING MEDIA

Dry chemical, foam or carbon dioxide. Do not use water on material. However, water spray may be used to keep fire exposed containers cool.

5.4 SPECIAL INFORMATION :

In the event of a fire, wear full protective clothing and NIOSH- approved self-contained breathing apparatus with full facepiece operated in the pressure demand or other positive pressure mode. Structural firefighter's protective clothing is ineffective for fires involving this material. Stay away from sealed containers.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

CONTROLLING SPILLS

6.1 Small spills

Contain spill and stop leak if it can be done without risk. use sand or noncombustible absorbent material to soak up material. Place in container and dispose of properly.

6.2 Large spills

Use same procedure as above. Prevent discharge into waterways and sewers. Material may be neutralized with sodium carbonate or a mixture of soda ash and slaked lime. Sulfuric Acid and soda ash or lime reacts vigorously. Add slowly and be careful of spattering. Contact proper local, state, or federal regulatory agencies) to ascertain proper disposal techniques and procedures.

7. HANDLING AND STORAGE

- Store in a cool, dry, ventilated storage area with acid resistant floors and drainage.
- Protect from physical damage. Keep out of direct sunlight and away from heat, water, and incompatible materials.
- Do not wash out container and used it for other purpose.
- When dilute, always add the acid to water; never add water to the acid.
- When opening metal containers, use non-sparking tools because of the possibility of hydrogen gas being present.

8 . EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

8.1 EXPOSURE LIMITS: (98% H_2SO_4)

IDLH	:	15 mg/m^3	(NIOSH, 1997)
TLV-TWA	:	1 mg/m^3	(ACGIH, 1991)
TLV-STEL	:	3 mg/m^3	(ACGIH, 1991)
PEL-TWA	:	1 mg/m^3	(OSHA, 1998)

8.2 PPE:

Respiratory Protection : Use full-face respirator, certified for acid, acid mist or vapor if TLV is exceeded.

Skin Protection : Acid proof gloves, head gear, and clothing should be worn to prevent contact.

Eye Protection: Splash proof goggles and full face shield should be worn at all times.

8.3 ENGINEERING CONTROLS

Eye wash and shower stations should be available in areas where acid is being handled.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

PHYSICAL STATE	:	Liquid
APPEARANCE	:	Clear ,liquid
ODOR	:	Odorless
COLOR	:	Colorless
MOLECULAR WEIGHT	:	98.08
pH	:	10 % Solution < 1
MELTING POINT	:	0 $^{\circ}C$ at 1 atm
BOILING POINT	:	315 $^{\circ}C$ at 1 atm
SPECIFIC GRAVITY (H_2O = 1)	:	1.836 at 20 $^{\circ}C$
VICOSITY	:	26.7 cP at 20 $^{\circ}C$
VAPOUR DENSITY (AIR = 1)	:	3.4 at 20 $^{\circ}C$
VAPOUR PRESSURE	:	0.011 kPa at 25 $^{\circ}C$
SURFACE TENSION	:	54.53 dynes/cm
SOLUBILITY IN WATER	:	Miscible in water in all proportion
PHYSICAL HAZARD	:	Corrosive to metals

10. STABILITY AND REACTIVITY

10.1 STABILITY

Stable under ordinary conditions of use and storage. Concentrated solution react violently with water, spattering and liberating heat.

10.2 HAZARDOUS POLYMERIZATION

Will not occur

10.3 CONDITIONS AND MATERIALS TO AVOID

Avoid contact with metals that will produce hydrogen, a flammable and explosive gas. Avoid contact with combustible materials, water, bases, organic materials, nitrates, carbides, chlorates, cyanides, metallic sulfides, other acids, halogens, and metals.

10.4 HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS

Toxic fumes of sulfur. Will react with water or steam to produce toxic and corrosive fumes.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

11.1 Acute Toxicity

Oral – May be harmful if swallowed

- LD_{50} (oral - rat) = 2,140 mg/kg

Inhalation – When inhaled it is fatal

- LC_{50} (inhalation – rat) = 0.375 mg/L : 4 hours

11.2 Skin corrosion/irritation

Causes severe skin burns and eye damage.

11.3 Serious eye damage/eye irritation

Causes serious eye damage.

11.4 Carcinogenicity

May cause cancer (inhalation)

11.5 Specific target organ toxicity – Single exposure

Causes damage to organs (respiratory)

11.6 Specific target organ toxicity – Repeated exposure

Causes damage to organs (respiratory)

12 . ECOLOGICAL INFORMATION

12.1 Environmental Hazards

Hazardous to the aquatic environment, short-term acute – **Harmful to aquatic life**

LC_{50} = 16-28 mg/l (bluegill fish : 96 hours)

12.2 Environmental Fate

When released into the soil, this material may leach into groundwater. When released into the air, this material may be removed from the atmosphere to a moderate extent by wet deposition. When released into the air, this material may be removed from the atmosphere to a moderate Extent by dry deposition.

12.3 Environmental Toxicity

- LC50 Flounder 100 to 330 mg/l/48 hr aerated water/Conditions of Bioassay not specified
- LC50 Shrimp 80 to 90 mg/l/48 hr aerated water/Conditions of Bioassay not specified ;
- LC50 Prawn 42.5 ppm/48 hr salt water/Conditions of Bioassay not specified
- This material may be toxic to aquatic life

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Subject to disposal regulations: U.S. EPA 40 CFR 262 Hazardous Waste Numbers :

D002 Dispose in Accordance with all applicable regulations.

14. TRANSPORT INFORMATION

SHIPPING NAME : Sulfuric Acid

HAZARD CLASS : Class 8 (corrosive)



D.O.T. NUMBER : UN1830

UN Number 1830 UN Class 8 UN Packing Group II

ADR1/RID2Substance Identification Number 1830 ADR/RID-Class 8

ADR/RID-Item Number -

ADR/RID-Hazard Identification Number -

IMDG3-Packing Group II IMDG-Class 8

IMDG-Marine Pollutant - IMDG-Ems Number 8-06

IMDG-MFAG Table Number 700 IATA4-Packing Group

IATA-Class 8 Termcard Number TEC (R)

15. REGULATORY INFORMATION

Classification: This material is hazardous according to criteria of Safe Work Australia; HAZARDOUS SUBSTANCE.

Hazard Category: C: Corrosive

Risk Phrase(s): R35: Causes severe burns.

R41: Risk of serious damage to eyes.

Safety Phrase(s): S24/25: Avoid contact with skin and eyes.

S26: In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.

S36/37/39: Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection.

S45: In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label whenever possible).

16 . OTHER INFORMATION

16.1 SOURCES OF INFORMATION

: Sax and Lewis, *Dangerous Properties of Industrial Materials*, seventh edition,

: Van No strand Reinhold Co., N.Y., 1989.

: MSDS (From Mallinckrodt Baker, Inc.) MSDS Number : S8234

: http://en.wikipedia.org/wiki/Sulfuric_acid

: http://www.carolina.com/pdf/msds/H2SO43MGHS.pdf

: http://msds.orica.com/pdf/shess-en-cds-010-000033972201.pdf

: คู่มือการจัดการสารเคมีอันตรายสูง กรดซัลฟิวริก (SULFURIC ACID) , กรมโรงงานอุตสาหกรรม พิมพ์ครั้งที่ 1: ตุลาคม พ.ศ. 2553

16.2 PREPARED ON : March 2014

16.3 REVISED ON : February 2023

บริษัท พร้อมมิตรเคมี จำกัด

PROMMITR CHEMICAL CO.,LTD.

สำนักงานเลขที่ 600/79-80 ถนนสาธุประดิษฐ์ แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120

สำนักงาน : โทร.0 -2682 -4420 , 0 -2682 -4421 โทรสาร 0-2682-4495-6 โรงงาน : 038-687-950 ,038-691-411 โทรสาร 038-687-949

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)

กรดซัลฟิวริก 98 %

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี หรือสารผสม ของบริษัทผู้ผลิต และจำหน่าย

1.1 ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS (GHS product identifier)

ชื่อผลิตภัณฑ์	กรดซัลฟิวริกเข้มข้นไม่น้อยกว่า 98% โดยน้ำหนัก
ชื่อทางเคมี	กรดซัลฟิวริก (Sulfuric acid)
ชื่อเรียกอื่น	กรดกำมะถัน Dihydrogen sufate , Diothionic acid , Brown oil
	Oil of vitriol , Vitriol brown Oil , Dipping acid , Vitriolic acid Spirit of alum
สูตรเคมี	H_2SO_4
น้ำหนักโมเลกุล	98.08
CAS number	7664-93-9

1.2 ข้อแนะนำและข้อจำกัดต่างๆ ในการใช้

กรดซัลฟิวริกเป็นกรดที่ละลายน้ำได้ดี สามารถนำไปใช้ในการผลิต เช่น สารส้ม ผงชูรส คาโปรแลคตัม เส้นใยวิสโคสเรยอน กรดแลคติก กรดซิตริก เป็นต้น และยังนำไปใช้ประโยชน์อื่นๆ เช่น การสกัดแร่ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารดูดความชื้น เป็นต้น

หลีกเลี่ยงอย่าให้น้ำเข้าภาชนะที่บรรจุกรดซัลฟิวริก หลีกเลี่ยงการจัดเก็บร่วมกับสาร หรือวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เช่น ด่าง สารอินทรีย์ โลหะที่เป็นผงละเอียด ความชื้น คาร์ไบด์ คลอเรต ไซยาไนด์ เอไซด์ ฟูมิเนตพิเกรท ไนเตรต ซิงค์ไฮโดรไดด์ อัลคิลเฮไลด์ เปอร์แมงกาเนต ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เพอคลอเรต ไนโตรมีเทน ฟอสฟอรัส ไทไตรไซโคลเพนตะไดน ไซโคลเพนทาโนน ไนโตรเอริลเอมีน ฟอสฟอรัส (III)ออกไซด์ เบนซิน เป็นต้น

1.3 รายละเอียดผู้ผลิต/ผู้จำหน่าย

ชื่อผู้ผลิต : บริษัท พร้อมมาศ จำกัด 21 ถนนเมืองใหม่มาบตาพุดสาย 6 ตำบลห้วยโป่ง
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

ผู้จำหน่าย : บริษัท พร้อมมิตรเคมี จำกัด 600/79-80 ถนนสาธุประดิษฐ์ แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา
กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 0-2682-4490 โทรสาร 0-2682-4495

1.4 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน 02-682-4420-1

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

2.1 ความเป็นอันตรายตามระบบ GHS



ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

- **H290** - สารกัดกร่อน
- **H303** - ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก กลุ่มที่ 5 - ระวัง
- **H330** - ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจ กลุ่มที่ 1 - อันตราย
- **H314** - การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง กลุ่มที่ 1 – อันตราย
- **H318** - การทำลาย/ระคายเคืองต่อดวงตา กลุ่มที่ 1 – อันตราย
- **H350** - การก่อมะเร็ง กลุ่มที่ 1 – อันตราย
- **H370** - ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว กลุ่มที่ 1 – อันตราย
- **H372** - ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ กลุ่มที่ 1 – อันตราย
- **H402** - ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ กลุ่มที่ 3

ข้อควรระวัง

- ห้ามใช้งานหากยังไม่อ่านหรือเข้าใจข้อควรระวังด้านความปลอดภัย
- บรรจุในภาชนะที่เหมาะสม
- ห้ามหายใจละอองไอของสารเข้าไป
- สวมชุดและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
- กรดซัลฟิวริกเมื่อกัดกร่อนโลหะจะให้ก๊าซไฮโดรเจนที่เป็นก๊าซไวไฟ
- เก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้

2.2 มาตรการป้องกันภัย

1) หลีกเลี่ยงการหายใจเอาละออง หรือไอระเหยเข้าไป

2) The International Agency for Research for Cancer ("IARC") เอกสารเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงของสารก่อมะเร็งต่อมนุษย์ที่ 106 (ฉบับที่ 54, 1992) แสดงรายการหมอกกรดอนินทรีย์ ที่มีกรดซัลฟิวริกต้องสงสัยเป็นสารก่อมะเร็ง

3) โครงการพิษวิทยาแห่งชาติ ("NTP") ระบุหมอกกรดอนินทรีย์ ที่มีกรดซัลฟิวริกเป็นสารก่อมะเร็ง ที่รู้จักในรายการสารก่อมะเร็งฉบับที่ 9 (RoC ครั้งที่ 9, 15 พฤษภาคม 2000)

4) หลีกเลี่ยงการกลืนกิน การสัมผัสทางดวงตา และผิวหนัง

5) ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

2.3 สภาวะที่ได้รับแสงมากเกินไป

เฉียบพลัน : การสัมผัสกับร่างกายจะส่งผลให้เนื้อเยื่อถูกทำลายอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง ละอองหรือไอระเหยยังก่อให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อปอด จมูก และคอ หากกลืนกินเข้าไปจะทำให้คอ และกระเพาะเสียหายอย่างรุนแรงได้

เรื้อรัง : การสัมผัสสารละลายเจือจางซ้ำๆ อาจทำให้เกิดผิวหนังอักเสบ และการสัมผัสละอองไอน้ำเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการอักเสบของระบบทางเดินหายใจส่วนบนซึ่งนำไปสู่โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง และอาจเกิดการสึกกร่อนของฟันได้เมื่อได้รับการสัมผัส

โรคระบบทางเดินหายใจที่มีอยู่ก่อนแล้ว เช่น โรคหอบหืด และถุงลมโป่งพอง ความผิดปกติของผิวหนัง และปัญหาเกี่ยวกับดวงตา ก็อาจกำเริบได้เช่นกัน

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

องค์ประกอบ	CAS number	% โดยน้ำหนัก
กรดซัลฟิวริก	7664-93-9	98.0%
น้ำ	7732-18-5	2.0%

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การรักษาทันที

4.1 การหายใจเข้าไป

ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน ถ้าหยุดหายใจให้ผายปอด

4.2 การสัมผัสทางผิวหนัง

กรณีที่ถูกผิวหนังให้ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร ล้างออกด้วยน้ำ ไหลผ่านปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที และถ้ามีการสัมผัสผิวหนังเป็นบริเวณกว้าง เมื่อใช้น้ำไหลผ่านปริมาณมากแล้ว ให้ห่มด้วยผ้าเพื่อให้ความอบอุ่น แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที

4.3 การสัมผัสดวงตา

ในกรณีที่เข้าตาให้ล้างด้วยน้ำไหลผ่านปริมาณมากๆ เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที หากใส่คอนแทกเลนส์อยู่ ให้ถอดออกหากทำได้โดยปลอดภัย และล้างทำความสะอาดต่อไป ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที

4.4 การกลืนกิน

กรณีผู้ป่วยมีสติอยู่ ให้ใช้น้ำบ้วนปาก แล้วรีบนำส่งแพทย์ทันที ห้ามทำให้อาเจียน

5. มาตการผจญเพลิง

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

ไม่ควรใช้น้ำดับไฟโดยตรง (ห้ามฉีดเป็นลำ) ให้ใช้น้ำฉีดเป็นฝอย หรือใช้คาร์บอนไดออกไซด์ หรือผงเคมีแห้งในการดับเพลิง ไม่ควรฉีดน้ำเข้าไปในภาชนะที่บรรจุกรดซัลฟิวริก และให้หล่อเย็นภาชนะบรรจุโดยใช้น้ำในปริมาณมาก จนแน่ใจว่าไฟดับสนิทแล้ว

5.2 การระเบิด

การสัมผัสกับโลหะส่วนมากทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟ และระเบิดได้

5.3 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากกรดซัลฟิวริก

สลายตัวเป็นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซพิษ เมื่อได้รับความร้อน

5.4 อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง

กรณีเกิดไฟไหม้และกรณีเกิดการรั่วไหลที่มีการสัมผัสโดยตรง ชุดผจญเพลิงไม่สามารถใช้ป้องกันอันตรายจากกรดซัลฟิวริกได้

6. มาตการการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

การควบคุมการรั่วไหล

6.1 การรั่วไหลเล็กน้อย

จำกัดพื้นที่รั่วไหล และหยุดการรั่วไหลหากสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง ใช้ทรายหรือวัสดุดูดซับที่ไม่ติดไฟ ใส่ในภาชนะและกำจัดให้ถูกวิธี

6.2 การรั่วไหลในปริมาณมาก

ใช้ขั้นตอนเดียวกันกับข้างต้น ป้องกันการปล่อยลงสู่ทางน้ำ และท่อระบายน้ำ วัสดุอาจถูกทำให้เป็นกลางด้วยโซเดียวคาร์บอเนต หรือส่วนผสมของโซดาแอชและปูนขาว กรดกำมะถันและโซดาแอชหรือปูนขาวจะทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงค่อยๆ ใส่ และระวังการกระเด็น ติดต่อหน่วยงานกำกับดูแลในท้องถิ่นเพื่อตรวจสอบเทคนิคและขั้นตอนการกำจัดที่เหมาะสม

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

- เก็บในบริเวณที่เย็น แห้ง และมีการระบายอากาศเพียงพอ
- เก็บให้พ้นจากแสงแดดโดยตรง ห่างจากความร้อน ความชื้น และสารที่เข้ากันไม่ได้
- ห้ามล้างภาชนะ และนำไปใช้อย่างอื่น
- เมื่อจะทำการเจือจางให้เติมกรดลงในน้ำเสมอ อย่าเติมน้ำลงในกรด
- เมื่อเปิดภาชนะโลหะ ให้ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ เนื่องจากมีความเป็นไปได้ที่จะมีก๊าซไฮโดรเจนอยู่

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

8.1 ค่าที่ยอมรับในการสัมผัสกับกรดซัลฟิวริกของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

IDLH	:	15 mg/m^3	(NIOSH, 1997)
TLV-TWA	:	1 mg/m^3	(ACGIH, 1991)
TLV-STEL	:	3 mg/m^3	(ACGIH, 1991)
PEL-TWA	:	1 mg/m^3	(OSHA, 1998)

ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520

TLV-TWA ความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ 1 mg/m^3

8.2 มาตรการป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันระบบหายใจ : ใช้หน้ากากหายใจแบบเต็มหน้าที่ได้รับการรับรองสำหรับกรด ละอองกรด หรือไอระเหย ถ้า TLV เกิน

การป้องกันผิวหนัง : สวมถุงมือกันกรด อุปกรณ์สวนศีรษะ และเสื้อผ้าเพื่อป้องกันการสัมผัส

การป้องกันดวงตา : สวมแว่นตาเพื่อป้องกันน้ำกระเซ็น และกระบังหน้าแบบเต็มตลอดเวลา

8.3 การควบคุมทางวิศวกรรม

ควรมีสถานีล้างตา และฝักบัวในบริเวณที่ใช้งาน

9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ	:	ของเหลว
ลักษณะ	:	ลักษณะคล้ายน้ำมัน ไม่มีสี
กลิ่น	:	ไม่มีกลิ่น
สี	:	ไม่มีสี
น้ำหนักโมเลกุล	:	98.08
ความเป็นกรดด่าง	:	10% สารละลายน้อยกว่า 1
จุดหลอมเหลว	:	0 °C ที่ความดัน 1 บรรยากาศ
จุดเดือด	:	315 °C ที่ความดัน 1 บรรยากาศ
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1)	:	1.836 ที่อุณหภูมิ 20 °C
ความหนืด	:	26.7 cP ที่อุณหภูมิ 20 °C
ความหนาแน่นไอสัมพัทธ์ (อากาศ = 1)	:	3.4 ที่อุณหภูมิ 20 °C
ความดันไอ	:	0.011 kPa ที่อุณหภูมิ 25 °C
ความตึงผิว	:	54.53 dynes/cm
ความสามารถในการละลายน้ำ	:	ละลายน้ำได้ดี
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	:	กัดกร่อนโลหะ

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1 ความเสถียร

มีความเสถียรภายใต้สภาวะการใช้งาน และการเก็บรักษาตามปกติ สารละลายเข้มข้นทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ เกิดการคายความร้อนออกมา

10.2 พอลิเมอไรเซชันที่เป็นอันตราย

จะไม่เกิดขึ้น

10.3 เงื่อนไข และวัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง

- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับโลหะที่ทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจน ซึ่งเป็นก๊าซไวไฟและทำให้เกิดการระเบิดได้
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับวัสดุที่ติดไฟได้ น้ำ เบส สารอินทรีย์ ไนเตรต คาร์ไบด์ คลอเรต ไซยาไนด์ เมทัลลิกซัลไฟด์ ฮาโลเจน โลหะ และกรดอื่นๆ

10.4 ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย

ควันพิษของกำมะถัน จะทำปฏิกิริยากับน้ำ หรือไอน้ำเพื่อผลิตควันพิษ และมีฤทธิ์กัดกร่อน

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1 ค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน

ทางปาก – อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน

- LD_{50} (ทางปาก - หนู) = 2,140 mg/kg

ทางการหายใจ – เมื่อสูดดมจะเป็นอันตรายถึงชีวิต

- LC_{50} (ทางการหายใจ - หนู) = 0.375 mg/l เป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง

11.2 การกัดกร่อน / การระคายเคืองต่อผิวหนัง

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา

11.3 การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง / การระคายเคืองต่อดวงตา

ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง

11.4 การก่อมะเร็ง

อาจก่อให้เกิดมะเร็ง (การหายใจ)

11.5 ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง – การรับสัมผัสครั้งเดียว

ทำอันตรายต่ออวัยวะ (ทางเดินหายใจ)

11.6 ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง – การรับสัมผัสซ้ำ

ทำอันตรายต่ออวัยวะ (ทางเดินหายใจ)

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

12.1 ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำเฉียบพลันในระยะสั้น - เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

LC_{50} = 16-28 mg/l ทดลองกับปลา Blue Gill ระยะเวลา 96 ชั่วโมง

12.2 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

เมื่อปล่อยลงสู่ดิน สารนี้อาจไหลลงสู่น้ำใต้ดิน เมื่อปล่อยสู่อากาศ สารนี้อาจถูกกำจัดออกจากชั้นบรรยากาศในระดับปานกลางโดยการทับถมแบบเปียก เมื่อปล่อยสู่อากาศ สารนี้อาจถูกกำจัดออกจากชั้นบรรยากาศในระดับปานกลางโดยการทับถมแบบแห้ง

12.3 ความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

- LC_{50} Flounder 100 ถึง 330 mg/l/48 ชม. เติมอากาศ/ไม่ระบุเงื่อนไขของการวิเคราะห์ทางชีวภาพ
- LC_{50} Shrimp 80 ถึง 90 mg/l/48 ชม. เติมอากาศ/ไม่ระบุเงื่อนไขของการวิเคราะห์ทางชีวภาพ
- LC_{50} Prawn 42.5 ppm/น้ำเกลือ 48 ชม./ไม่ระบุเงื่อนไขของการวิเคราะห์ทางชีวภาพ
- สารนี้อาจเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

ภายใต้ข้อบังคับการกำจัด : U.S. EPA 40 CFR 262 Hazardous Waste Numbers : D002

กำจัดตามข้อบังคับที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

14. ข้อมูลการขนส่ง

ชื่อในการขนส่ง : กรดซัลฟิวริก (Sulfuric acid)

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : ประเภทที่ 8



D.O.T. NUMBER : UN1830

UN Number 1830 UN Class 8	UN Packing Group II
ADR1/RID2Substance Identification Number 1830	ADR/RID-Class 8
ADR/RID-Item Number -	
ADR/RID-Hazard Identification Number -	
IMDG3-Packing Group II	IMDG-Class 8
IMDG-Marine Pollutant -	IMDG-Ems Number 8-06
IMDG-MFAG Table Number 700	IATA4-Packing Group
IATA-Class 8	Termcard Number TEC (R)

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

- พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2553 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม แต่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขึ้นทะเบียน
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2546
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2534
- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550

16. ข้อมูลอื่นๆ

16.1 เอกสารอ้างอิง คู่มือการจัดการสารเคมีอันตรายสูง กรดซัลฟิวริก (SULFURIC ACID) , กรมโรงงานอุตสาหกรรม พิมพ์ครั้งที่ 1: ตุลาคม พ.ศ. 2553

16.2 วันที่จัดทำ : มีนาคม 2557

16.3 วันที่ปรับปรุงแก้ไข : กุมภาพันธ์ 2566

SAFETY DATA SHEET

STEAMATE NA1321

1. Identification of the substance or mixture and of the supplier

1.1 GHS product identifier STEAMATE NA1321

1.2 Other means of identification Not available.

1.3 Recommendations and restrictions on the use of substances or mixtures

Recommended use Steam condensate treatment.

Recommended restrictions Not available.

Company/undertaking identification

SUEZ Water Technologies & Solutions (Thailand) Co.,Ltd.
101 True Digital Park, Griffin Building
14th Floor, Unit 1405, Sukhumvit Road
Bang Chak Sub-district
Phra Khanong District, Bangkok, 10260
Thailand
Tel: +(66) 2-00-54404
Email: shd-wats-apacproductregulatory@suez.com

Emergency telephone

001-800-13-203-9987 (Thailand)

+1 703-527-3887 (US)

2. Hazards identification

2.1 GHS classification of substance or mixture, and national or regional information

Physical hazards	Corrosive to metals	Category 1
Health hazards	Acute toxicity, oral	Category 4
	Skin corrosion/irritation	Category 1
	Serious eye damage/eye irritation	Category 1
	Specific target organ toxicity, single exposure	Category 3 respiratory tract irritation
Environmental hazards	Hazardous to the aquatic environment, acute hazard	Category 1
	Hazardous to the aquatic environment, long-term hazard	Category 2

2.2 GHS label elements

Hazard symbol(s)



Signal word Danger

Hazard statement(s) May be corrosive to metals. Harmful if swallowed. Causes severe skin burns and eye damage. Causes serious eye damage. May cause respiratory irritation. Very toxic to aquatic life. Toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary statement(s)

Prevention Keep only in original container. Do not breathe mist/vapors. Wash thoroughly after handling. Do not eat, drink or smoke when using this product. Use only outdoors or in a well-ventilated area. Avoid release to the environment. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

Version : 1.5
Date of preparation : 11 July 2022
Previous date : 06 November 2020

SAFETY DATA SHEET

STEAMATE NA1321

Response Rinse mouth. IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting. IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower. IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician. Wash contaminated clothing before reuse. Absorb spillage to prevent material damage.

Storage Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed. Store locked up.

Disposal Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.

2.3 Other hazards which do not result in GHS classification None known.

Supplemental information None.

3. Composition/information on ingredients

Mixtures

Chemical identity	Common name and synonym	CAS number and other unique identifiers	Concentration or concentration range
Ammonia solution		1336-21-6	30- <60

*Designates that a specific chemical identity and/or percentage of composition has been withheld as a trade secret. Contains a maximum of 19% ammonia as NH3.

Composition comments This product is a preparation.
Ammonia solution (CAS # 1336-21-6) is related to Ammonium Hydroxide (NH4OH).
The concentration range displayed of Ammonia solution (NH4OH - CAS # 1336-21-6) converted into Ammonia (NH3 - CAS # 7664-41-7) is 9.7% - 19.4%.

4. First-aid measures

4.1 Description of first-aid measures

Inhalation Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Call a poison center or doctor/physician if you feel unwell.

Skin contact Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower. Call a physician or poison control center immediately. Chemical burns must be treated by a physician. Wash contaminated clothing before reuse.

Eye contact Immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Call a physician or poison control center immediately.

Ingestion Call a physician or poison control center immediately. Rinse mouth. Do not induce vomiting. If vomiting occurs, keep head low so that stomach content doesn't get into the lungs.

4.2 Most important symptoms/effects, acute and delayed Burning pain and severe corrosive skin damage. Causes serious eye damage. Symptoms may include stinging, tearing, redness, swelling, and blurred vision. Permanent eye damage including blindness could result. May cause respiratory irritation.

4.3 Indication of immediate medical considerations and important specific treatment that should be performed Provide general supportive measures and treat symptomatically. Chemical burns: Flush with water immediately. While flushing, remove clothes which do not adhere to affected area. Call an ambulance. Continue flushing during transport to hospital. Keep victim warm. Keep victim under observation. Symptoms may be delayed.

General advice If you feel unwell, seek medical advice (show the label where possible). Ensure that medical personnel are aware of the material(s) involved, and take precautions to protect themselves. Show this safety data sheet to the doctor in attendance.

5. Fire-fighting measures

5.1 Prohibited extinguishing media and suitable extinguishing media

Suitable extinguishing media Water fog. Foam. Dry chemical powder. Carbon dioxide (CO2).

Unsuitable extinguishing media Do not use water jet as an extinguisher, as this will spread the fire.

5.2 Specific hazards arising from chemicals During fire, gases hazardous to health may be formed.

5.3 Special protective equipment and precautions for fire-fighters Self-contained breathing apparatus and full protective clothing must be worn in case of fire.

SAFETY DATA SHEET

STEAMATE NA1321

Fire fighting equipment/instructions Move containers from fire area if you can do so without risk.

Specific methods Use standard firefighting procedures and consider the hazards of other involved materials.

6. Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures Keep unnecessary personnel away. Keep people away from and upwind of spill/leak. Wear appropriate protective equipment and clothing during clean-up. Do not breathe mist/vapors. Do not touch damaged containers or spilled material unless wearing appropriate protective clothing. Ensure adequate ventilation. Local authorities should be advised if significant spillages cannot be contained. For personal protection, see section 8 of the SDS.

6.2 Environmental precautions Avoid release to the environment. Inform appropriate managerial or supervisory personnel of all environmental releases. Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Avoid discharge into drains, water courses or onto the ground.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up Prevent entry into waterways, sewer, basements or confined areas.

Large Spills: Stop the flow of material, if this is without risk. Dike the spilled material, where this is possible. Absorb spillage to prevent material damage. Use a non-combustible material like vermiculite, sand or earth to soak up the product and place into a container for later disposal. Following product recovery, flush area with water.

Small Spills: Wipe up with absorbent material (e.g. cloth, fleece). Clean surface thoroughly to remove residual contamination.

Never return spills to original containers for re-use. For waste disposal, see section 13 of the SDS.

7. Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling, use and storage Do not breathe mist/vapors. Do not get in eyes, on skin, or on clothing. Do not taste or swallow. Avoid prolonged exposure. When using, do not eat, drink or smoke. Provide adequate ventilation. Wear appropriate personal protective equipment. Wash hands thoroughly after handling. Avoid release to the environment. Observe good industrial hygiene practices.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities Store locked up. Store in a cool, dry place out of direct sunlight. Store in corrosive resistant container with a resistant inner liner. Store in tightly closed container. Keep only in the original container. Store away from incompatible materials (see Section 10 of the SDS).

8. Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Occupational exposure limits

Thailand. OELs. Notification of the Ministry of Interior, Re: Working Safety in Respect to Environmental Condition (Chemical)

Components	Type	Value
Ammonia solution (CAS 1336-21-6)	TWA	50 ppm

US. ACGIH Threshold Limit Values

Components	Type	Value
Ammonia solution (CAS 1336-21-6)	STEL	35 ppm
	TWA	25 ppm

Biological limit values No biological exposure limits noted for the ingredient(s).

8.2 Appropriate engineering controls Good general ventilation should be used. Ventilation rates should be matched to conditions. If applicable, use process enclosures, local exhaust ventilation, or other engineering controls to maintain airborne levels below recommended exposure limits. If exposure limits have not been established, maintain airborne levels to an acceptable level. Eye wash facilities and emergency shower must be available when handling this product.

8.3 Personal protective measures

Eye/face protection Wear safety glasses with side shields (or goggles) and a face shield.

Skin protection

Hand protection Wear appropriate chemical resistant gloves.

Other Wear appropriate chemical resistant clothing.

Version : 1.5
Date of preparation : 11 July 2022
Previous date : 06 November 2020

SAFETY DATA SHEET

STEAMATE NA1321

Respiratory protection In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment.

Thermal hazards Wear appropriate thermal protective clothing, when necessary.

General hygiene considerations Keep away from food and drink. Always observe good personal hygiene measures, such as washing after handling the material and before eating, drinking, and/or smoking. Routinely wash work clothing and protective equipment to remove contaminants.

9. Physical and chemical properties

9.1 Appearance	Liquid
Physical state	Liquid.
Form	Liquid.
Color	Colorless to light yellow
9.2 Odor	Strong ammonia odor
9.3 Odor threshold limit	Not available.
9.4 pH	Not available.
pH (concentrated product)	> 13 Neat
9.5 Melting point/freezing point	-31 °C
9.6 Initial boiling point and boiling range	36 °C
9.7 Flash point	Not Applicable
9.8 Evaporation rate	Slower than Ether
9.9 Flammability (solid, gas)	Not applicable.
9.10 Upper/lower flammability or explosive limits	
Explosive limit - lower (%)	Not available.
Explosive limit - upper (%)	Not available.
9.11 Vapor pressure	280 mmHg
Vapor pressure temp.	21 °C
9.12 Vapor density	> 1
9.13 Relative density	0.93
Relative density temperature	21 °C
9.14 Solubility(ies)	
Solubility (water)	100 %
9.15 Partition coefficient: n-octanol/water	Not available.
9.16 Auto-ignition temperature	Not available.
9.17 Decomposition temperature	Not available.
9.18 Viscosity	10 mPa.s
Viscosity temperature	21 °C
Other information	
Explosive properties	Not explosive.
Oxidizing properties	Not oxidizing.
pH in aqueous solution	> 13 (5% Solution)
Pour point	-28 °C
Shelf life	720 Days
VOC	0 % CALCULATED

10. Stability and reactivity

10.1 Reactivity May be corrosive to metals.

10.2 Chemical stability Material is stable under normal conditions.

SAFETY DATA SHEET

STEAMATE NA1321

10.3 Possibility of hazardous reactions No dangerous reaction known under conditions of normal use.

10.4 Conditions to avoid Contact with incompatible materials.

10.5 Incompatible materials Acids. Strong oxidizing agents. Metals.

10.6 Hazardous decomposition products No hazardous decomposition products are known.

11. Toxicological information

11.1 Information on likely routes of exposure

Inhalation May cause irritation to the respiratory system. Prolonged inhalation may be harmful.

Skin contact Causes severe skin burns.

Eye contact Causes serious eye damage.

Ingestion Causes digestive tract burns. Harmful if swallowed.

11.2 Symptoms related to physical, chemical and toxicological characteristics Burning pain and severe corrosive skin damage. Causes serious eye damage. Symptoms may include stinging, tearing, redness, swelling, and blurred vision. Permanent eye damage including blindness could result. May cause respiratory irritation.

11.3 Delayed and immediate effects, including chronic effects from short- and long-term exposure Occupational exposure to the substance or mixture may cause adverse effects.

11.4 Numerical values of toxicity

Acute toxicity Harmful if swallowed.

Product	Species	Test Results
STEAMATE NA1321		
Acute		
Oral		
LD50	Rat	900 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)

Components	Species	Test Results
Ammonia solution (CAS 1336-21-6)		
Acute		
Oral		
LD50	Rat	350 mg/kg

Skin corrosion/irritation Prolonged skin contact may cause temporary irritation.

Serious eye damage/eye irritation Direct contact with eyes may cause temporary irritation.

Respiratory or skin sensitization

Respiratory sensitization Not a respiratory sensitizer.

Skin sensitization This product is not expected to cause skin sensitization.

Germ cell mutagenicity No data available to indicate product or any components present at greater than 0.1% are mutagenic or genotoxic.

Carcinogenicity Not available.

Reproductive toxicity This product is not expected to cause reproductive or developmental effects.

Specific target organ toxicity - single exposure May cause respiratory irritation.

Specific target organ toxicity - repeated exposure Not classified.

Aspiration hazard Not an aspiration hazard.

12. Ecological information

12.1 Ecological toxicity Very toxic to aquatic life. Toxic to aquatic life with long lasting effects.

Version : 1.5
Date of preparation : 11 July 2022
Previous date : 06 November 2020

SAFETY DATA SHEET

STEAMATE NA1321

Product		Species	Test Results
Aquatic			
Crustacea	0% Mortality	Ceriodaphnia	30 mg/L, 48 hour (pH adjusted)
	100% Mortality	Ceriodaphnia	300 mg/L, 48 hour (pH adjusted)
	LC50	Daphnia magna	525 mg/L, 48 hour (pH adjusted)
	NOEL	Daphnia magna	375 mg/L, 48 hour (pH adjusted)
Fish	LC50	Fathead Minnow	210 mg/L, 96 hour (pH adjusted)
	NOEL	Fathead Minnow	150 mg/L, 96 hour (pH adjusted)

12.2 Persistence and degradability No data is available on the degradability of any ingredients in the mixture.

12.3 Bioaccumulative potential No data available.

12.4 Mobility in soil No data available.

12.5 Other adverse effects No other adverse environmental effects (e.g. ozone depletion, photochemical ozone creation potential, endocrine disruption, global warming potential) are expected from this component.

13. Disposal considerations

Disposal instructions Collect and reclaim or dispose in sealed containers at licensed waste disposal site. Do not allow this material to drain into sewers/water supplies. Do not contaminate ponds, waterways or ditches with chemical or used container. Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.

Local disposal regulations Dispose in accordance with all applicable regulations.

Waste from residues / unused products Dispose of in accordance with local regulations. Empty containers or liners may retain some product residues. This material and its container must be disposed of in a safe manner (see: Disposal instructions).

Contaminated packaging Since emptied containers may retain product residue, follow label warnings even after container is emptied. Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal.

14. Transport information

IATA

Basic shipping requirements:

UN number UN2672

Proper shipping name AMMONIA, ANHYDROUS SOLUTION

Hazard class 8

Packing group III

Special transport precautions and conditions Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

IMDG

Basic shipping requirements:

UN number UN2672

Proper shipping name AMMONIA, ANHYDROUS SOLUTION, MARINE POLLUTANT

Hazard class 8

Packing group III

Marine pollutant Yes

EmS No. F-A, S-B

Special transport precautions and conditions Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

RQ(Ammonium Hydroxide)

SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code) Not established.

SAFETY DATA SHEET

STEAMATE NA1321

IATA; IMDG



Marine pollutant



General information IMDG Regulated Marine Pollutant.

15. Regulatory information

Safety, health and environmental regulation/legislation specific for the substance or mixture

Hazardous substances in the work place (DLPW Notification Re: List of Hazardous Chemicals, Royal Gazette, Vol. 130 Part 185 Ngor, issued December 20, B.E.2556 (2013))

ammonia, anhydrous (CAS 1336-21-6)

Thailand. Explosive Substances & Precursors (Ministry of Defense Notification Re: Arms Subject to Imports License)

Not regulated.

Thailand. Reportable Hazardous Substances (Notification of Ministry of Industry Re: Bases respecting report of quantity of hazardous materials under Department of Industrial Works, B.E. 2547)

Not regulated.

International Inventories

Country(s) or region	Inventory name	On inventory (yes/no)*
Australia	Australian Inventory of Industrial Chemicals (AICIS)	Yes
Canada	Domestic Substances List (DSL)	Yes
Canada	Non-Domestic Substances List (NDSL)	No
China	Inventory of Existing Chemical Substances in China (IECSC)	Yes
Europe	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (EINECS)	Yes
Europe	European List of Notified Chemical Substances (ELINCS)	No
Japan	Inventory of Existing and New Chemical Substances (ENCS)	Yes
Korea	Existing Chemicals List (ECL)	Yes
New Zealand	New Zealand Inventory	Yes
Philippines	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	Yes
Taiwan	Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)	Yes
United States & Puerto Rico	Toxic Substances Control Act (TSCA) Inventory	Yes

*A "Yes" indicates that all components of this product comply with the inventory requirements administered by the governing country(s)
A "No" indicates that one or more components of the product are not listed or exempt from listing on the inventory administered by the governing country(s).

NSF Registered and/or meets USDA (according to 1998 guidelines): Registration No. – 140720
Category Code(s):
G5 Cooling and retort water treatment products
G6 Boiler treatment products, steam line products – food contact

Version : 1.5
Date of preparation : 11 July 2022
Previous date : 06 November 2020

SAFETY DATA SHEET

STEAMATE NA1321

16. Other information, including date of preparation or last revision

Issue date	Feb-27-2013
Revision date	11/07/2022
Version #	1.5
Disclaimer	The information provided in this Safety Data Sheet is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guidance for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process, unless specified in the text.
Revision information	This document has undergone significant changes and should be reviewed in its entirety.

* Trademark of SUEZ. May be registered in one or more countries.