

ANHYDOUS AMMONIA

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Ammonia ชื่อสารเคมี Ammonia Anhydrous

ชื่ออื่น Amfol, Nitro-sil, Spirits of Hartshorn, Ammoniac

สูตรเคมี NH_3

CAS No. 7664-41-7

1.2 ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า/บริษัท เอ็นเอฟซี จำกัด (มหาชน)

1.3 ชื่อแนะนำและชื่อจำกัดในการใช้ แอมโมเนีย แอนไฮไดรส์ เป็นสารที่ละลายน้ำได้ดีมาก ไวต่อความร้อน ความชื้นและแสงแดด

1.4 การใช้ประโยชน์ สามารถไปใช้ในการผลิต เช่น คาโปรแลคตัส ผงชูรส รักษาสภาพน้ำยางข้น สารทำความเย็น เป็นต้น

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	กลุ่มที่	คำสัญญาณ
ก๊าซไวไฟ	กลุ่ม 2	ระวัง
ก๊าซภายใต้ความดัน	ก๊าซเหลว	ระวัง
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	กลุ่มที่	คำสัญญาณ
ความเป็นพิษเฉียบพลัน		
ทางปาก	กลุ่มที่ 4	ระวัง
ทางการหายใจ	กลุ่มที่ 4	ระวัง
การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	กลุ่มที่ 1	ระวัง
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	กลุ่มที่ 1	อันตราย
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	กลุ่มที่ 1	อันตราย
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	กลุ่มที่ 1	ระวัง
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	กลุ่มที่ 2	ระวัง
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง	กลุ่มที่ 1	อันตราย
จากการรับสัมผัสเพียงครั้งเดียว (ระบบทางเดินหายใจ)		
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง	กลุ่มที่ 1	อันตราย
จากการรับสัมผัสซ้ำ (ระบบทางเดินหายใจ)		
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	กลุ่มที่	คำสัญญาณ
ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	กลุ่มที่ 1	ระวัง

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์



คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย

- ก๊าซไวไฟ
- ก๊าซบรรจุกายใต้ความดัน อาจจะระเบิดเมื่อได้รับความร้อน
- เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน และหายใจเข้าไป
- ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง
- ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
- อาจทำให้เกิดอาการแพ้หรือหอบหืด
- มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม
- อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ
- เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

- ควรได้รับคำแนะนำเฉพาะก่อนการใช้งาน
- ห้ามใช้งานหากยังไม่ได้อ่านหรือเข้าใจข้อควรระวังด้านความปลอดภัย
- เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ
- ห้ามหายใจเอาก๊าซหรือไอของสารเข้าไป
- ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น
- ล้างสารออกด้วยน้ำจำนวนมากเมื่อสัมผัส
- ใช้งานในที่เปิด ระบายอากาศได้ดี
- ห้ามนำเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารไปใช้นอกสถานที่ทำงาน
- ห้ามปล่อยสารออกสู่อากาศหรือแหล่งน้ำ
- สวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แว่นครอบตา กันสารเคมี รองเท้ากันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจชนิดป้องกันสารเคมี

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดย น้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV (OEL)	LD50
1	แอมโมเนีย แอนไฮไดรส์	7664-41-7	99.5		
2	น้ำ	-	0.5		

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ

ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ ห้ามผายปอดด้วยวิธีการเป่าปากแก่ผู้บาดเจ็บหรือหายใจเอาแก๊สเข้าไป รักษาร่างกายให้อบอุ่นและนำส่งแพทย์ทันที

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง

ถอดเสื้อผ้ารวมถึงสิ่งของเครื่องประดับที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที รักษาร่างกายให้อบอุ่นและรีบนำส่งแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางดวงตา

ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ออก เปิดเปลือกตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์ทันที

4.4 กรณีได้รับทางการกลืนกิน

ให้บ้วนปากด้วยน้ำและให้ดื่มน้ำมากๆ ห้ามกระตุ้นให้อาเจียน และรีบนำส่งแพทย์

4.5 อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ

4.5.1 การหายใจ : รู้สึกแสบร้อนจมูก คอและปอด หายใจเร็ว หายใจลำบาก แสบคอ ไอ ปอดบวม

4.5.2 ผิวหนัง : ผิวหนังแดง ผิวหนังไหม้ เจ็บปวด เป็นแผลพุพอง

4.5.3 ตา : ตาแดง เจ็บตา ทำให้แสบไหม้ตาอย่างรุนแรง อาจทำให้ตาบอดได้

4.5.4 การกลืนกิน : ไม่มีข้อมูล

4.6 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ

การตรวจสอบสภาพการทำงานของปอด เอกซเรย์ปอด

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

- เพลิงไหม้ขนาดเล็ก ใช้ผงเคมีแห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์
- เพลิงไหม้ขนาดใหญ่ ฉีดน้ำให้เป็นฝอย หรือใช้โฟมดับเพลิง

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้

ไม่มีข้อมูล

5.2 ความเป็นอันตรายจากเพลิงไหม้/การระเบิด

5.3 ขั้นตอนการผจญเพลิง

กรณีเพลิงไหม้ที่บอรรถหรือเกิดใกล้กับบริเวณจัดเก็บที่บอรรถแอมโมเนีย

- ดับเพลิงจากระยะไกลที่สุด หรือใช้หัวฉีดน้ำชนิดที่ไม่ต้องใช้คนถือ หรือใช้แท่นฉีดน้ำแทนฉีดน้ำปริมาณมากหล่อเย็นที่บอรรถ จนกว่าเพลิงจะสงบ
- ห้ามฉีดน้ำโดยตรงไปยังรอยรั่วหรืออุปกรณ์ระบายไอ
- อยู่ให้ไกลจากที่บอรรถที่ถูกไฟลุกท่วมอยู่
- ที่บอรรถอัดความดัน เมื่อมีรอยฉีกขาดอาจพุ่งไปในทิศทางตรงข้ามกับรั่วได้

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล

ห้ามสูดดมไอระเหย ละอองไอ และไม่ควรสัมผัสสาร

6.2 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือป้องกันสารเคมี ที่ครอบหน้าแบบครอบ เต็มใบหน้า รองเท้าป้องกันสารเคมี ทั้งนี้การเลือกใช้อุปกรณ์ขึ้นกับความเข้มข้นของสารเคมีและระดับการป้องกันของอุปกรณ์

6.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

- สวมใส่ชุดป้องกันอันตรายคลุมทั้งตัว หากต้องเข้าปฏิบัติหน้าที่ในบริเวณที่แอมโมเนียรั่วไหล แต่ไม่มีเพลิงไหม้
- ปิดแหล่งที่สามารถทำให้เกิดการรั่วไหลทั้งหมด
- ห้ามสัมผัสหรือเดินย่ำบริเวณที่แอมโมเนียรั่วไหล
- ใช้น้ำฉีดเป็นฝอยดักกลุ่มไอระเหย เพื่อลดการเปลี่ยนทิศทางไอระเหย
- กรณีรั่วไหลจากท่อบรรจุ ให้จัดท่อบรรจุในตำแหน่งที่รั่วอยู่ด้านบนเพื่อให้สารที่รั่วอยู่ในสถานะก๊าซ หลีกเลี่ยงการรั่วไหลในลักษณะของเหลว
- กรณีเกิดการรั่วไหลในปริมาณน้อย
 - เริ่มแรกให้แยกผู้คนให้ออกห่างจากบริเวณที่รั่วไหลเป็นระยะทาง 30 เมตร
 - ในเวลากลางวัน ควรจัดให้ผู้คนอยู่ห่างจากบริเวณที่รั่วไหลเป็นระยะทาง 100 เมตร
 - ในเวลากลางคืน ควรจัดให้ผู้คนอยู่ห่างจากบริเวณที่รั่วไหลเป็นระยะทาง 200 เมตร
- กรณีเกิดการรั่วไหลในปริมาณมาก
 - เริ่มแรกให้แยกผู้คนให้ออกห่างจากบริเวณที่รั่วไหลเป็นระยะทาง 150 เมตร
 - ในเวลากลางวัน ควรจัดให้ผู้คนห่างจากบริเวณที่รั่วไหลเป็นระยะทาง 800 เมตร
 - ในเวลากลางคืน ควรจัดให้ผู้คนอยู่ห่างจากบริเวณที่รั่วไหลเป็นระยะทาง 2300 เมตร

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 วิธีการขนถ่าย

- การขนถ่ายท่อบรรจุขนาดเล็กภายในโรงงานให้ใช้รถเข็นและยึดให้มั่นคงแข็งแรง
- หลีกเลี่ยงกับสัมผัสกับสาร
- ให้ใช้บริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- การจัดวางให้ท่อบรรจุตั้งขึ้น ให้ใช้สายรัดอย่างมั่นคง เพื่อป้องกันการกระแทกหรือท่อล้ม
- การขนถ่ายท่อบรรจุลงจากรถบรรทุก ควรยกระดับพื้นที่จัดรับของถึงให้อยู่ในแนวเดียวกับพื้นรถบรรทุก หรือจัดให้มีสิ่งของรองรับ เพื่อป้องกันท่อบรรจุกระทบพื้นอย่างรุนแรง หรือใช้รถบรรทุกที่มีระบบไฮโดรลิคในการยกท่อขึ้นลง
-

7.2 วิธีการจัดเก็บ

- สถานที่จัดเก็บ ต้องไม่ร้อน ไม่เปียกชื้น มีการระบายอากาศที่ดี เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อนและประกายไฟ ห้ามเก็บท่อบรรจุที่มีแอมโมเนียร่วมกับสารที่ระเบิดได้ สารอินทรีย์ วัสดุที่ติดไฟง่าย
- ห้ามเก็บท่อบรรจุแอมโมเนียใกล้กับช่องลิฟท์หรือระบบระบายอากาศของตัวอาคาร
- ห้ามเก็บท่อบรรจุไว้ในสถานที่ที่อาจถูกของหนักกดทับได้

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

- | | | |
|------------|---------|---------------|
| - IDLH | 300 ppm | (NIOSH, 1997) |
| - TLV-TWA | 25 ppm | (ACGIH, 2008) |
| - TLV-STEL | 35 ppm | (ACGIH, 2008) |

ประกาศกรมสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 โดยอาศัยอำนาจตามความในข้อ 28 แห่งกฎกระทรวงกำหนด มาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

TLV-TWA 50 ppm

8.2 การป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันการหายใจ

สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีตัวกรองดูดซับไอระเหยแอมโมเนียที่ได้รับการรับรอง มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2199-2547

การป้องกันดวงตา

แว่นครอบตา

การป้องกันมือ

ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี

8.3 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

- จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ
- จัดให้มีที่ดูดอากาศเฉพาะที่

8.4 ข้อควรปฏิบัติ

เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เป็นสารเคมี ล้างมือหลังการทำงานกับสาร ก่อนกินอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ ห้ามกินอาหาร ดื่ม หรือสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ก๊าซ ไม่มีสี

9.2 กลิ่น กลิ่นฉุนรุนแรง

9.3 ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) 11.6

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -77.7 °C

- 9.5 จุดเดือด -33.4°C
- 9.6 จุดวาบไฟ 677.4°C
- 9.7 อัตราการระเหย ไม่มีข้อมูล
- 9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ ไม่มีข้อมูล
- 9.10 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด
 ขีดจำกัดล่าง (Lower Explosive Limit; LEL) = 16%
 ขีดจำกัดบน (Upper Explosive Limit; UEL) = 25%
- 9.11 ความดันไอ 5,900 มิลลิเมตรปรอท ที่อุณหภูมิ 20°C
- 9.12 ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) 0.59
- 9.13 ความหนาแน่นสัมพัทธ์(น้ำ = 1) 0.6969
- 9.14 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) 0.6819 ที่อุณหภูมิ -33.4°C
- 9.15 ความสามารถในการละลายได้ ละลายน้ำได้ดีมากที่ 60 กรัมต่อน้ำ 100 กรัม ที่อุณหภูมิ 15°C
 ความดัน 1 บรรยากาศ
- 9.16 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง 651°C
- 9.17 มวลโมเลกุล 17.031 กรัม/โมล
- 9.18 ความหนาแน่น ไม่มีข้อมูล
- 9.19 ความหนืด ไม่สามารถใช้ได้เนื่องจากเป็นก๊าซ

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี

เป็นสารที่มีความเสถียร

10.2 ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยา

เกิดปฏิกิริยาเคมีรุนแรง เมื่อสัมผัสกับสารต่อไปนี้ กรด, อัลดีไฮด์, เอไมด์, โบรอนเฮไลด์, แคลเซียม, คลอโรฟอรัมาดินัมไนเตรต, 1-คลอโร-2,4-ไดไนโตรเบนซีน, 2-คลอโรไนโตรเบนซีน, โครเมียมไดออกไซด์, โครมิล คลอไรด์, ไดเอมีนโบโรเนียม เฮปตาไฮโดรเตตราโบเรต, ไดเมทิลซัลเฟต, ฮาโรเจน, เฮกซะคลอโรเมลามีน เป็นต้น

10.3 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์อย่างแรง โลหะ และน้ำ

10.4 ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย

Nitrogen Oxide

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD50/ LC50

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (mg/kg)

LD50 = 350 mg/kg ทดลองกับหนู

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางผิวหนัง (mg/kg)

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางหายใจ (mg/l)

LC50 = 2,000 ppm ทดลองกับหนูเป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง

11.2 ความเป็นพิษ

- การหายใจ
ระคายเคืองจมูก คอ ปอด ไธ หายใจถี่ มีเสียงหวีด
- การสัมผัสทางผิวหนัง
ระคายเคืองผิวหนัง ผิวหนังไหม้ ผิวหนังแดง เจ็บปวด พุพอง
- การกลืน กิน
ไม่มีข้อมูล
- การสัมผัสทางดวงตา
ระคายเคืองตา ตาไหม้อย่างรุนแรง

อาการปรากฏอื่นๆเช่น

หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก ปอดบวม ผิวหนังไหม้เนื่องจากความเย็นจัด

ผลกระทบเฉียบพลัน

กัดกร่อนตา ผิวหนัง และทางเดินหายใจ ทำให้ไอ หายใจถี่ ปอดบวม การสัมผัสสารทำให้เนื้อเยื่อตายจากความเย็น

ผลกระทบเรื้อรัง

ทำให้หอบหืด หายใจไม่ออก แน่นหน้าอก ปอดถูกทำลายอย่างถาวร

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศ (Ecological Information)

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ

LC50 = 0.083 mg/l ทดลองกับปลา Pink Salmon เป็นระยะเวลา 96 ชั่วโมง

การตกค้างและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ

ย่อยสลายทางชีวภาพได้อย่างรวดเร็ว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่สะสมทางชีวภาพ

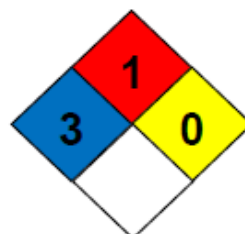
13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

- น้ำมันหล่อลื่นที่ถ่ายออกจากระบบทำความเย็นที่มีแอมโมเนียปนเปื้อนอยู่ ต้องส่งกำจัดโดยผู้ประกอบกิจการที่ได้รับอนุญาตและมีวิธีการกำจัดที่ถูกต้อง
- วัสดุปนเปื้อนแอมโมเนีย รวมถึงน้ำที่ใช้ล้างและน้ำจากการระงับเหตุรั่วไหล ต้องทำให้เป็นกลางโดยกรด เช่น กรดเกลือความเข้มข้น 5% เป็นต้น
- ห้ามปล่อยน้ำซึ่งเจือปนแอมโมเนีย ลงในบ่อสาธารณะโดยเด็ดขาด

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)

1005



14.2 ชื่อในการขนส่ง

Ammonia, Anhydrous

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)

ประเภทที่ 2.3 (8)

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)

ไม่มีกลุ่มการบรรจุ

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

- พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง ต้องได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2546
- ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องคู่มือการจัดเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550
- กฎกระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดให้มีคนงานซึ่งมีความรู้เฉพาะเพื่อปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการใช้ เก็บ ส่ง และบรรจุก๊าซประจำโรงงาน พ.ศ. 2549
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2534

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย.....

- คู่มือระดับปฏิบัติจากสารเคมี กองความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- ศูนย์ควบคุมวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์ กรมควบคุมมลพิษ <http://msds.pcd.go.th/>

SULFURIC ACID

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1. ชื่อของสารเคมี

ชื่อทางการค้า Sulfuric Acid ชื่อสารเคมี Sulfuric Acid

ชื่ออื่น Dipping Acid Hydrogen Sulfate

Oil of vitriol Sulfur Acid

Vitriol brown oil

สูตรเคมี H_2SO_4

CAS No. 7664-93-9

1.2. ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า/ บริษัท เอ็นเอฟซี จำกัด (มหาชน) เลขที่ 2 ถนนไผ่ 2 นิคมฯมาบตาพุด ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150 โทร 038-683644 # 103

1.3. ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ ห้ามสัมผัสกับน้ำและความชื้น

1.4. การใช้ประโยชน์

- ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตปุ๋ย สีย้อมและเม็ดสี วัตถุระเบิด กาว ฟิล์ม ผ้าเรยอน และสารเคมีหลายชนิด
- ใช้เป็นสารดูดน้ำออกจากปฏิกิริยาการผลิตกลูโคสจากเซลลูโลส
- ใช้ในแบตเตอรี่รถยนต์
- สารเคมีพื้นฐานในห้องปฏิบัติการ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

สถานะ ของเหลวใส

สี ไม่มีสีถึงขุ่นเล็กน้อย

กลิ่น ไม่มีกลิ่น

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

การสัมผัสทางผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้

การสัมผัสทางการสูดดม สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อของเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจ ส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรงมาก อาจเป็นพิษหากสูดดม

การสัมผัสทางตา ทำให้เกิดแผลไหม้

การกลืนกิน อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน การกินเป็นปริมาณเล็กน้อยมักไม่ทำให้เกิดตาย ถ้าไม่เกิดการสำลัก

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ไม่มีข้อมูล

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูป



สัญลักษณ์

คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย

- เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป
- ทำให้ผิวหนังไหม้รุนแรงและทำลายดวงตา
- อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
- ทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร
- อาจทำอันตรายต่อปอด ฟันเมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือสัมผัสซ้ำๆ
- เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

- หลีกเลี่ยงการหายใจเอไอระเหยของสารเข้าไป
- ใช้ภายนอกอาคารเท่านั้นหรือบริเวณที่มีการระบายอากาศได้ดี
- สวมถุงมือป้องกัน / ชุดป้องกัน ฝ อุปกรณ์ป้องกันดวงตา / อุปกรณ์ป้องกันหน้า
- เก็บให้ห่างจากความร้อน / ประกายไฟ / เปลวไฟ / พื้นผิวที่ร้อน – ห้ามสูบบุหรี่
- เก็บในที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี เก็บไว้ในที่เย็น จัดเก็บในสถานที่ที่ปิดล็อกได้
- ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์
- ถ้าหายใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจได้สะดวก
- ถ้าสัมผัสผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารให้สะอาด ก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
- หากเข้าตา ล้างด้วยน้ำเป็นเวลานานหลายนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากถอดออกได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป
- หากกลืนกินให้ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน
- หลีกเลี่ยงการรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV (OEL)	LD50
1	Sulfuric Acid	7664-93-9	98%		

2	Water	7732-18-5	2%		
---	-------	-----------	----	--	--

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

กรณีได้รับทางการหายใจ

ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย รักษาร่างกายผู้ป่วยให้อบอุ่นและอยู่นิ่ง นำส่งแพทย์

กรณีได้รับทางผิวหนัง

ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์

กรณีได้รับทางดวงตา

ถ้าสัมผัสถูกตา ให้ฉีดล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์

กรณีได้รับทางการกลืนกิน

ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป อย่ากระตุ้นให้เกิดการอาเจียน ให้ผู้ป่วยบ้วนล้างปากด้วยน้ำ และให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ 200 – 300 มิลลิเมตร นำส่งแพทย์

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่เหมาะสม ผงเคมีแห้ง (Dry Chemical), คาร์บอนไดออกไซด์
สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ น้ำ

5.2 ความเป็นอันตรายจากเพลิงไหม้/การระเบิด

เป็นสารที่ไม่ลุกติดไฟ แต่เมื่อเกิดเพลิงไหม้ จะก่อให้เกิดฟุ้งหรือก๊าซที่เป็นมลพิษและระคายเคือง

5.3 ขั้นตอนการผจญเพลิง

นักดับเพลิงต้องสวมใส่ชุดดับเพลิง สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ ให้ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 การกำจัดกรณีรั่วไหล

- วิธีการปฏิบัติในกรณีเกิดการหกรั่วไหลให้กั้นบริเวณสารหกแยกจากบริเวณอื่น
- ให้ดูดซับสารที่หกรั่วไหลด้วยสารอัลคาไลด์ เช่น โซดาแอช ปูนขาว สารอนินทรีย์ หรือดิน
- เก็บส่วนที่หกรั่วไหลในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิดเพื่อนำไปกำจัด
- ล้างบริเวณสารหกรั่วไหล หลังจากสารเคมีถูกเก็บกวาดเรียบร้อยแล้ว
- ป้องกันไม่ให้สารเคมีที่หกรั่วไหล ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ แม่น้ำ และแหล่งบ่อน้ำอื่นๆ
- ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม
- การพิจารณาการกำจัด : ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎระเบียบที่ทางราชการกำหนด

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

- เก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด
- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง
- เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ ห้ามใช้สารในที่อับอากาศ
- เก็บห่างจากแสง ไขว่ น้ำ เบสแก่ สารประกอบอินทรีย์
- เก็บภาชนะบรรจุสารไว้ในบริเวณเก็บสารเคมีที่เหมาะสม
- หลีกเลี่ยงการหายใจและการสัมผัสผิวหนังและตา
- ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

บุคคล



8.2 การป้องกันส่วนบุคคล

- หน้ากาก
- ถุงมือ
- ชุดป้องกันสารเคมี
- แว่นตานิรภัย

8.3 การควบคุมทางวิศวกรรม

- ปิดกระบวนการผลิตเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของสาร
- จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ
- จัดให้มีที่ดูดอากาศเฉพาะที่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป	ของเหลวใสไม่มีสี เกือบขุ่น
9.2 กลิ่น	ไม่มีกลิ่น
9.3 ค่าความเป็นกรดต่าง (pH)	1.0 (1 % (m/v))
9.4 จุดหลอมเหลว	10 °C
9.5 จุดเดือด / จุดเยือกแข็ง	563 – 626 °F (295 – 330 °C) (760 mmHg (1,013.25 hPa)) / -1 ถึง -30 °C
9.6 จุดวาบไฟ	ไม่มีข้อมูล
9.7 อัตราการระเหย	ไม่มีข้อมูล
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	ไม่มีข้อมูล
9.10 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
9.11 ความดันไอ	< 1 mmHg (1.33 hPa) (104 °F (40 °C))

9.12 ความหนาแน่นไอ	3.4 (อากาศ = 1)
9.13 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.8 (น้ำ = 1)
9.14 ความถ่วงจำเพาะ	ไม่มีข้อมูล
9.15 ความสามารถในการละลายได้	ละลายได้
9.16 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
9.17 มวลโมเลกุล	98.08 g/mol
9.18 ความหนาแน่น	1.84 g/cm ³ ที่ 145.8 °C
9.19 ความหนืด	21 mPas ที่ 25 °C
9.20 แรงตึงผิว	55.1 mN/m ที่ 20 °C

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 การเกิดปฏิกิริยา : ทำปฏิกิริยารุนแรงกับโลหะ ก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟ และระเบิด ทำปฏิกิริยารุนแรงกับแอลกอฮอล์และน้ำ ทำให้เกิดความร้อนและจะทำปฏิกิริยารุนแรงกับหรือระเบิดกับ สารอินทรีย์ สารลุกติดไฟได้ (เช่น กระดาษ ไม้ น้ำมัน) เบสแก่ สารรีดิวซ์ซึ่ง สารออกซิไดซ์

10.1 ความเสถียร

เสถียร	: เสถียร
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ความร้อน และความชื้น อย่าให้น้ำเข้าภาชนะ
สารที่ควรหลีกเลี่ยง	: เบสแก่ น้ำ สารอินทรีย์ โลหะอัลคาไลน์

10.2 สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : เมื่อทำปฏิกิริยากับโลหะจะเกิดออกไซด์ของกำมะถันและไฮโดรเจน

10.3 ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : ซัลเฟอร์ออกไซด์, แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์

10.4 สารนี้ทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ทำให้เกิดเพลิงไหม้และการระเบิด

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD50/ LC50

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปากของหนูพุก	: LD50 (Oral, Rat) : 2,140 mg/kg
ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจของหนูพุก	: LC50 (Inhalation Rat) : 0.375 mg/L/4hr.

11.2 ความเป็นพิษ

- การหายใจ

กััดกร่อนทางเดินหายใจ ทำให้เยื่อเมือกของทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลาย

- ผิวหนัง

กััดกร่อนผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง แผลพุพอง

- การกลืนกิน

กััดกร่อนทางเดินอาหาร การกลืนอาจทำให้เกิดการสำลักซึ่งอาจทำให้ปอดบวม มีเลือดออกมากในปอดและอาจถึงตายได้

- การสัมผัสทางดวงตา

กััดกร่อนดวงตา ตาแดง ตาไหม้อย่างรุนแรง ตาบอดได้

11.3 อาการที่ปรากฏ

รู้สึกแสบร้อน ไอ หายใจมีเสียง หลอดลมตอนบนอักเสบ หายใจถี่ ปวดหัว คลื่นไส้ และอาเจียน

11.4 ผลกระทบเฉียบพลัน

กักร่อนดวงตา ผิวหนังและทางเดินหายใจ ทำให้ปวดบวมได้

11.5 ผลกระทบเรื้อรัง

ทำให้ผิวหนังอักเสบ เลือดกำเดาออก กักร่อนฟันได้ ทำให้หลอดลมอักเสบ ทำให้ปอดอักเสบ เจ็บหน้าอก ทำให้กระเพาะอาหารอักเสบ

11.6 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม

ทำให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ได้

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์

ความเป็นพิษต่อปลา : Carassius auratus LC50 : 17 mg/L./96hr.

12.2 การตกค้างยาวนาน

สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้อย่างรวดเร็ว

12.3 ผลกระทบอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัด

- ผสมสารกับตัวทำลายซึ่งไหม้ไฟได้และเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอนเพื่อลดมลพิษและเครื่องฟอก

ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดท้องถิ่น ติดต่อบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต

การกำจัดบรรจุภัณฑ์

- ให้กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : 1830

14.2 ชื่อในการขนส่ง : Sulfuric Acid with more than 51 % acid

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : 8

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : ไม่มี

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

กฎหมายข้อบังคับของประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

ประเภทอันตรายชนิดที่ 3 (วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง ต้องได้รับใบอนุญาต) บัญชี ก (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่องกำหนดชนิดและประเภทสารเคมี พ.ศ. 2535 ลำดับที่
การติดฉลากตามระเบียบ EC
สัญลักษณ์ C กัดกร่อน

ข้อความบอกความเสี่ยง

R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย

S1/2 เก็บโดยปิดลิ้นชัก และเก็บให้พ้นมือเด็ก

S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ และไปพบแพทย์

S30 ห้ามเติมน้ำลงใน

ผลิตภัณฑ์นี้

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุ

หรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดง

ฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)



16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย.....

- คู่มือระบับปฏิบัติจากสารเคมี กองความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- ศูนย์ควบคุมวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์ กรมควบคุมมลพิษ <http://msds.pcd.go.th/>
- Refinery product specification, Product Code Number 6002: Gas Oil