



# Future Chem Asia Co., Ltd.

29/67-68 Moo 7 Srinakarin Road, Teeparuk, Muang, Samutprakarn 10270

Tel: +662 – 383-5473 Fax: +662 – 383 – 5474

## ข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์


กรดกำมะถัน 98%

### 1. การชี้บ่งเคมีภัณฑ์ (Chemical Identification)

ชื่อเคมีทั่วไป : Sulfuric acid

ชื่อท้องถิ่น ๆ : Oil of vitriol; BOU; Dipping Acid; Vitriol Brown Oil; Sulfuric; Acid Mist; Hydrogen sulfate; Sulfur acid; Sulfuric acid, spent;

สูตรโมเลกุล :  $H_2SO_4$

สูตรโครงสร้าง : 

รหัส IMO :



รหัส UN/ID NO. : 1830

รหัส EC NO. : 016-020-00-8

รหัส CAS NO. : 7664-93-9

รหัส RTECS : WS 5600000

รหัส EINECS/ELINCS : 231-639-5

ชื่อวงศ์ : -

### 2. ชื่อผู้ผลิต/จำหน่าย (Manufacturer and Distributor)

ชื่อผู้จำหน่าย : Future Chem Asia Co.,Ltd.

### 3. การใช้ประโยชน์ (Uses)

- ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เป็นสารละลายอิเล็กโทรไลต์ เป็นตัวชะล้างด้านหิน เป็นตัวแลกเปลี่ยนไอออน

### 4. ค่ามาตรฐานและความเป็นพิษ (Standard and Toxicity)

LD50(มก./กก.) : 2140 (หนู) LC50(มก./ม3) : - / 2 ชั่วโมง (หนู)

IDLH(ppm) : 0.25

ADI(ppm) : -

MAC(ppm) : -

PEL-TWA(ppm) : 3.75

PEL-STEL(ppm) : -

PEL-C(ppm) : -

TLV-TWA(ppm) : 0.25

TLV-STEL(ppm) : 0.75

TLV-C(ppm) : -

พรม. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535(ppm) : -

พรม. โรงงาน พ.ศ. 2535 (ppm) : -

พรม. ควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 :  ชนิดที่ 1  ชนิดที่ 2  ชนิดที่ 3

พรม. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (ppm) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง :  ระบุต้น  ค่าสูงสุด  สารเคมีอันตราย

พรม. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 :  ชนิดที่ 1  ชนิดที่ 2  ชนิดที่ 3  ชนิดที่ 4

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : กรมโรงงานอุตสาหกรรม



# Future Chem Asia Co., Ltd.

29/67-68 Moo 7 Srinakarin Road, Teeparuk, Muang, Samutprakarn 10270

Tel: +662 – 383-5473 Fax: +662 – 383 – 5474

## 5. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Properties)

สถานะ	: ของเหลว	สี	: ไม่มีสี
กลิ่น	: ไม่มีกลิ่น	หน.โมเลกุล	: 98
จุดเดือด (°ซ.)	: 276	จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ.)	: -1 - (-30)
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ=1)	: 1.84	ความหนืด (mPa.sec)	: 26.9
ความดันไอ (มม.ปรอท)	: 0.001 ที่ 20 °ซ.	ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1)	: 3.4
ความสามารถในการละลายน้ำที่ (กรัม/100 มล.):	ละลายน้ำได้ ที่ 20 °ซ		
ความเป็นกรด-ด่าง(pH) :	- ที่ °ซ.		
แฟคเตอร์แปลงหน่วย 1 ppm = 4.07 มก./ม <sup>3</sup> หรือ 1 มก./ม <sup>3</sup> = 0.25 ppm ที่ 25 °ซ.			


## 6. อันตรายต่อสุขภาพอนามัย (Health Effect)

- สัมผัสทางหายใจ :** การหายใจเข้าไป สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อนและก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้มีอาการน้ำท่วมปอด เจ็บคอ ไอ หายใจติดขัด และหายใจถี่ๆ การหายใจเอาสารที่มีความเข้มข้นสูงอาจทำให้เสียชีวิตได้
- สัมผัสทางผิวหนัง :** การสัมผัสถูกผิวหนัง สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เป็นแผลไหม้ และปวดแสบปวดร้อน
- กินหรือกลืนเข้าไป :** การกลืนหรือการกินเข้าไป ทำให้คลื่นไส้ อาเจียน แต่ไม่มีผลต่อเนื้อเยื่อ
- สัมผัสถูกตา :** การสัมผัสถูกตา สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้ตาแดง ปวดตา และสายตาสั้นชั่วคราว
- การก่อมะเร็ง, ความผิดปกติ, อื่น ๆ :** สารนี้มีผลทำลายพัน ระบบหลอดเลือดและเลี้ยงหัวใจ

## 7. ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reaction)

- สารที่เข้ากันไม่ได้ : เมสแก๊ส น้ำ สารอินทรีย์ โลหะอัลคาไลด์
- สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : เมื่อทำปฏิกิริยากับโลหะจะเกิดออกไซด์ของกำมะถันและไฮโดรเจน
- สารที่ทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ : ทำให้เกิดเพลิงไหม้และการระเบิด

## 8. การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด (Fire and Explosion)

จุดวาบไฟ (°ซ.) :-	จุดติดไฟได้เอง (°ซ.) :-	NFP Code : 
ค่า LEL % :-	UEL % :-	
LFL % :-	UFL % :-	

- สารนี้ไม่ไวไฟ
- สารดับเพลิง ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้ใช้คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง น้ำ
- สารเคมีอันตรายจากการเผาไหม้ : ออกไซด์ของกำมะถัน
- สารนี้เมื่อทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้และการระเบิดได้

## 9. การเก็บรักษา/สถานที่เก็บ/เคลื่อนย้าย/ขนส่ง (Storage and Handling)

- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด
- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง
- เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ



# Future Chem Asia Co., Ltd.

29/67-68 Moo 7 Srinakarin Road, Teeparuk, Muang, Samutprakarn 10270

Tel: +662 – 383-5473 Fax: +662 – 383 – 5474

- เก็บห่างจากแสง โอโซน เบตเตก สารประกอบอินทรีย์
- เก็บภาชนะบรรจุสารไว้ในบริเวณเก็บสารเคมีที่เหมาะสม
- หลีกเลี่ยงการหายใจและการสัมผัสถูกผิวหนังและตา
- ชื่อในการขนส่ง : Sulphuric acid
- ประเภทอันตราย : 8
- รหัส UN : 1830

## 10. การกำจัดกรณรั่วไหล (Leak and Spill)

- วิธีการปฏิบัติในกรณีเกิดการหกหรือไหลให้กั้นบริเวณสารหกแยกจากบริเวณอื่น
- ให้อุปกรณ์ที่หกหรือไหลด้วยสารอัลคาไลด์ เช่น โซดาแอช สารอนินทรีย์ หรือดิน
- เก็บส่วนที่หกหรือไหลในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิดเพื่อนำไปกำจัด
- ล้างบริเวณสารหกหรือไหล หลังจากสารเคมีถูกเก็บกวาดเรียบร้อยแล้ว
- ป้องกันไม่ให้สารเคมีที่หกหรือไหล ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ แม่น้ำ และแหล่งน้ำอื่นๆ
- ให้ความปลอดภัยป้องกันอันตรายที่เหมาะสม
- การพิจารณาการกำจัด : ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎระเบียบที่ทางราชการกำหนด

## 11. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPD/PPE)



หน้ากากป้องกันการหายใจ



ถุงมือ



ชุดป้องกันสารเคมี



แว่นตาป้องกันสารเคมี

### ข้อแนะนำการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล(PPD/PPE) :

- การเลือกประเภทถุงมือ : แนะนำให้ใช้ถุงมือที่ทำมาจากวัสดุประเภท Laminated film ซึ่งควรมีระยะเวลาที่จะทำให้เกิดการซึมผ่านหนึ่งของถุงมือ (Permeation Breakthrough time) มากกว่า 480 นาที และควรมีอัตราการเสื่อมสภาพของถุงมือ (Degradation Rating) อยู่ในระดับ และไม่แนะนำให้ใช้ถุงมือที่ทำมาจากวัสดุประเภท Nitrile , Supported Polyvinyl Alcoho, Natural Rubber, Neoprene/Natural Rubber Blend
- ข้อแนะนำในการเลือกประเภทหน้ากากป้องกันระบบหายใจ
- สารที่ช่วงความเข้มข้นไม่เกิน 15 mg/m<sup>3</sup> ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่อง โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 25 หรือ ให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (Air – purifying respirator) ซึ่งมี Cartridge สำหรับป้องกันก๊าซของสารจำพวกกรด และอุปกรณ์กรองอนุภาคประสิทธิภาพสูง (HEPA filter) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 25 หรือ ให้เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ ซึ่งใช้สารเคมีประเภทที่เหมาะสมเป็นตัวดูดซับในการกรอง (Cartridge) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า พร้อม Cartridge สำหรับป้องกันก๊าซของสารจำพวกกรด และอุปกรณ์กรองอนุภาคประสิทธิภาพสูง (HEPA filter) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50 หรือ ให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (Air - purifying respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า (gas mask) ซึ่งมี Canistr สำหรับป้องกันก๊าซของสารจำพวกกรด และอุปกรณ์กรองอนุภาคประสิทธิภาพสูง โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50 ให้ใช้



# Future Chem Asia Co., Ltd.

29/67-68 Moo 7 Srinakarin Road, Teeparuk, Muang, Samutprakarn 10270

Tel: +662 – 383-5473 Fax: +662 – 383 – 5474

อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50 หรือ ให้อุปกรณ์ส่งอากาศสำหรับการหายใจ (Supplied air respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50

- ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน หรือการเข้าไปสัมผัสกับสารที่ไม่ทราบช่วงความเข้มข้น หรือการเข้าไปในบริเวณที่มีสภาวะอากาศที่เป็น IDLH : ให้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก ( pressure-demand / positive pressure mode) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. =10,000 หรือให้อุปกรณ์ส่งอากาศสำหรับการหายใจ (Supplied - air respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก ( pressure-demand /positive pressure mode) หรือแบบที่ใช้การทำงานร่วมกันระหว่างอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว และแบบความดันภายในเป็นบวก (combination with an auxiliary selfcontained positive-pressure breathing apparatus) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 10,000
- ในกรณีการหลบหนีออกจากสถานการณ์ฉุกเฉิน : ให้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (Air - purifying respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า (gas mask) ซึ่งมี Canister สำหรับป้องกันก๊าซของสารจำพวกกรด และอุปกรณ์กรองอนุภาคประสิทธิภาพสูง (HEPA filter) หรือให้อุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับในกรณีการหลบหนีออกจากสถานการณ์ฉุกเฉิน พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50

## 12. การปฐมพยาบาล (First Aid)

- หายใจเข้าไป :** ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยหายใจช่วย ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย รักษาร่างกายผู้ป่วยให้อบอุ่นและอยู่นิ่งๆ นำส่งไปพบแพทย์
- กินหรือกลืนเข้าไป :** ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป อย่ากระตุ้นให้เกิดการอาเจียน ให้ผู้ป่วยบ้วนล้างปากด้วยน้ำ ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ 200-300 มิลลิลิตร นำส่งไปพบแพทย์
- สัมผัสถูกผิวหนัง :** ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ให้ฉีดล้างผิวหนังที่สัมผัสด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที นำส่งไปพบแพทย์
- สัมผัสถูกตา :** ถ้าสัมผัสถูกตาให้ฉีดล้างตาด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ อย่างน้อย 15 นาที นำส่งไปพบแพทย์
- อื่น ๆ :** การรักษาอื่น ๆ อยู่ในกรณีวินิจฉัยของแพทย์ภายใน 24 ชั่วโมง อาการเกี่ยวกับปอดบวม อีกเสบ บางทีอาจจะเกิดขึ้น

## 13. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impacts)

- ห้ามทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ น้ำเสีย หรือดิน

## 14. การเก็บและวิเคราะห์ (Sampling and Analytical)

- NMAM NO. : 7903 OSHA NO. : ID 165SG
- วิธีการเก็บตัวอย่าง :  กระดาษกรอง  หลอดเก็บตัวอย่าง  อิมพันเจอร์
- วิธีการวิเคราะห์ :  ชั่งน้ำหนัก  สเปกโตรโฟโตมิเตอร์
- แก๊สโครมาโตกราฟี  อะตอมมิคแอบซอร์ปชัน

### ข้อมูลอื่น ๆ :

- การเก็บตัวอย่างใช้หลอดขนาด 400 mg/200mg. และ glass fiber filter
- อัตราการไหลสำหรับเก็บตัวอย่าง 0.2 ถึง 0.5 ลิตรต่อนาที



# Future Chem Asia Co., Ltd.

29/67-68 Moo 7 Srinakarin Road, Teeparuk, Muang, Samutprakarn 10270

Tel: +662 – 383-5473 Fax: +662 – 383 – 5474

- ปริมาณเก็บตัวอย่างต่ำสุด-สูงสุด 0.3 ลิตร , 100 ลิตร

## 15. การปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Response)

AVERS Guide : 42

DOT Guide : 137

- กรณีฉุกเฉินโปรดใช้บริการระบบให้บริการข้อมูลการระงับอุบัติเหตุจากสารเคมีทางโทรศัพท์หรือสายด่วน AVERS ที่หมายเลขโทรศัพท์ 1650
- ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมโปรดติดต่อ กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย กรมควบคุมมลพิษ โทร 0-2298-2447 ,0-2298-2457

## 16. เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. "Chemical Safety Sheet ,Samsom Chemical Publisher ,1891 ,หน้า 838"
2. "NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards.US.DHHS ,1990 ,หน้า 290"
3. "TTP. SAX'S Dangerous Properties of Industrial Materials ,1996 ,หน้า 3046"
4. "สอบ.มาตรฐานสารเคมีในอากาศและดัชนีวัดทางชีวภาพ ,นำอักษรการพิมพ์ ,2543 ,หน้า 53"
5. "ACGIH. 2000 TLVs and BEIs Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents ,and Biological Exposure Indices. Ohio.,2000 ,หน้า 53"