

ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide)

ข้อควรพิจารณาในการรักษาผู้ป่วย

การวินิจฉัย	ผลกระทบต่อสุขภาพ	การปฐมพยาบาล/การรักษา	การเฝ้าระวังทางสุขภาพ
ระยะเวลาเริ่มเกิดอาการ: เกิดขึ้นทันทีที่สัมผัสสารเคมี หรือหลังจากสัมผัสสารเคมีภายใน 1-24 ชั่วโมง สัมผัสทางการหายใจ : สามารถดูดซึมผ่านเยื่อเมือกที่จมูกได้ สัมผัสทางผิวหนัง/ตา : สามารถดูดซึมผ่านเยื่อเมือกที่ตาได้ กินหรือกลืนเข้าไป: สารนี้สามารถละลายน้ำในลำคอได้ ผล X-Ray ทรวงอก: พบอาการน้ำท่วมปอด ที่ไม่ใช่เกิดจากโรคหัวใจ	สัมผัสทางการหายใจ : ทำให้ระคายเคืองจมูกและคอ ถ้าได้ในปริมาณมากจะหายใจติดขัด เจ็บหน้าอก หอบเหนื่อย ผิวหนัง มีแสบและปวดบวม สัมผัสทางผิวหนัง : ผิวหนังจะเป็นผื่นแดง บวมเป็นแผล อาจทำให้ผิวหนังแสบไหม้ถ้าได้รับในปริมาณมาก สัมผัสถูกตา : ทำให้เจ็บตา ตาบวม มีน้ำตาไหล ทำลายดวงตา กินหรือกลืนเข้าไป : ทำให้แสบ ไหม้ที่ปาก คอ หลอดอาหารและ	สารต้านความเป็นพิษ (Antidote): ไม่มี หายใจเข้าไป : ให้ออกจากบริเวณที่ได้รับสาร ถ้าไม่หายใจให้ใช้เครื่องช่วย ให้ออกซิเจนถ้าหายใจติดขัดและให้รักษาร่างกายให้อบอุ่น ผิวหนัง : ให้ฉีดยาล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก กินหรือกลืนเข้าไป : ให้บ้วนปากด้วยน้ำแล้วให้ดื่มน้ำหรือนม อย่างน้อย 2 แก้ว สัมผัสถูกตา : ใช้น้ำล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 15 นาที จนแน่ใจว่าไม่มีสารเคมีเหลืออยู่	1.กำหนดมาตรการความปลอดภัยทางสุขภาพ 2.ตรวจระดับความเข้มข้นของสารเคมีในร่างกาย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

- 1.1 ชื่อเคมี : Sulfur dioxide, anhydrous, 99.9%
- ชื่อพ้องอื่นๆ : Sulfurous oxide; Sulfur oxide; Sulfurous anhydride
- 1.2 สูตรโมเลกุล : SO_2
- 1.3 รหัส UN/ID NO : 1079
- 1.4 รหัส EC NO : 016-011-00-9
- 1.5 รหัส CAS NO: 7446-09-5
- 1.6 รหัส RTECS : WS 4550000
- 1.7 รหัส EINECS/ELINCS : 231-195-2

2. ค่ามาตรฐานและความเป็นพิษ (Standard and Toxicity)

- 2.1 TLV-TWA (ppm) : 5
- 2.2 TLV-STEL (ppm) : 5

- 2.3 PEL- TWA (ppm) : 5
- 2.4 LC₅₀ (มก./ม³) : 2520/1 ชั่วโมง (หนู)
- 2.5 IDLH(ppm) : 100
- 2.6 พรบ.ควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530 ชนิดที่ 1
- 2.7 พรบ.คุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541 (ppm) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง สารเคมีอันตราย
- 2.8 พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ.2535 ชนิดที่ 3

3.คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Properties)

- 3.1 สถานะ : ก๊าซ
- 3.2 สี : ไม่มีสี
- 3.3 กลิ่น : กำมะถัน
- 3.4 น้ำหนักโมเลกุล : 64.1
- 3.5 จุดเดือด (°ซ.) : -10
- 3.6 จุดหลอมเหลว / จุดเยือกแข็ง : -76
- 3.7 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ=1) : 1.4
- 3.8 ความหนืด(mPa.sec) : -
- 3.9 ความดันไอ (มม.ปรอท) : 2508 ที่ 20 °ซ.
- 3.10 ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1) : 2.3

4.อันตรายต่อสุขภาพอนามัย (Health Effects)

- 4.1 สัมผัสทางหายใจ การหายใจเข้าไป จะก่อให้เกิดการระคายเคือง ทำลายเยื่อเมือกทางเดินหายใจ ไอ หายใจติดขัด คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ กล้ามเนื้อหดเกร็ง กล้องเสียงและหลอดลมใหญ่อักเสบ และเกิดอาการบวม น้ำ ปอดบวม โรคปอดอุดตันเนื่องจากสารเคมี
- 4.2 สัมผัสทางผิวหนัง จะก่อให้เกิดการระคายเคือง ทำลายเยื่อผิวหนัง ผื่นแดง แผลไหม้
- 4.3 กินหรือกลืนเข้าไป จะก่อให้เกิดการทำลายเยื่อทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ กล้ามเนื้อหดเกร็ง กล้องเสียงและหลอดลมใหญ่อักเสบ และเกิดอาการบวม น้ำ
- 4.4 สัมผัสลูกตา จะก่อให้เกิดการระคายเคือง ทำลายเยื่อบุตา ตาแดง เจ็บตา เป็นแผลไหม้

5.ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reaction)

สารที่เข้ากันไม่ได้ : ความชื้น สารรีดิวซ์อย่างแรง สังกะสี สารออกซิไดซ์อย่างแรง

6.การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด (Fire and Explosion)

- 6.1 จุดวาบไฟ (°ซ.) : -
- 6.2 จุดลุกติดไฟได้เอง (°ซ.) : -
- 6.3 ค่า LEL % : -
- 6.4 UEL % : -
- 6.5 สารไม่ติดไฟ

- 6.6 สารดับเพลิง ให้ใช้น้ำฉีดเป็นฝอย ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์
- 6.7 ใช้น้ำฉีดหล่อเย็น ภาชนะบรรจุ และเคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ถ้าทำได้ โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย
- 6.8 ในการดับเพลิงขั้นรุนแรงให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมชุดอุปกรณ์สารเคมีสัมผัสถูกตา และผิวหนัง
- 6.9 ในขณะเกิดเพลิงไหม้จะทำให้เกิดฟุ้ง/ก๊าซพิษออกมา

7. การเก็บรักษา/สถานที่เก็บ/เคลื่อนย้าย/ขนส่ง (Storage and Handling)

- 7.1 เก็บถังบรรจุก๊าซในที่ที่มีอุณหภูมิสูงไม่เกิน 52 องศาเซลเซียส
- 7.2 ปิดวาล์วทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งานขณะเมื่อเป็นถังเปล่า
- 7.3 ติดตั้งถังบรรจุให้มั่นคงขณะใช้งานและการเก็บ
- 7.4 หลีกเลี่ยงการหายใจเข้าไป การสัมผัสถูกตา และผิวหนัง
- 7.5 ติดตั้งที่อาบน้ำและฉีดล้างตาฉุกเฉิน

8. การกำจัดกรณีรั่วไหล (Leak and Spill)

- 8.1 ให้อพยพบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องของออกจากพื้นที่ที่หกรั่วไหล
- 8.2 ทำการหยุดการรั่วไหลถ้าทำได้ โดยปราศจากความเสี่ยงอันตราย
- 8.3 ใช้น้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อลดไอระเหยการแพร่กระจายของไอระเหย

9. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPD/PPE)

ข้อแนะนำในการเลือกประเภทหน้ากากป้องกันระบบหายใจ

- 9.1 สารที่ช่วงความเข้มข้นไม่เกิน 20 ppm : ให้เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ ซึ่งใช้สารเคมีประเภทที่เหมาะสมเป็นตัวดูดซับในการกรอง (Cartridge) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 10 หรือ ให้ใช้อุปกรณ์ส่งอากาศสำหรับการหายใจ (Supplied - air respirator) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 10
- 9.2 สารที่ช่วงความเข้มข้นไม่เกิน 50 ppm : ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่อง โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 10 หรือ ให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (Air - purifying respirator) ซึ่งใช้สารเคมีประเภทที่เหมาะสมเป็นตัวดูดซับในการกรอง (Cartridge) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 25
- 9.3 สารที่ช่วงความเข้มข้นไม่เกิน 100 ppm : ให้เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ ซึ่งใช้สารเคมีประเภทที่เหมาะสมเป็นตัวดูดซับในการกรอง (Cartridge) พร้อมหน้าแบบเต็มหน้า โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50 หรือ ให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (Air - purifying respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า (gas mask) ซึ่งมี Canister ประเภทที่เหมาะสม โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50 หรือ ให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (Air - purifying respirator) พร้อม tight-fitting facepiece ซึ่งใช้สารเคมีประเภทที่เหมาะสมเป็นตัวดูดซับในการกรอง (Cartridge) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50 หรือ ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50 หรือ ให้ใช้อุปกรณ์ส่งอากาศสำหรับการหายใจ (Supplied - air respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50

9.4 ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน หรือการเข้าไปสัมผัสกับสารที่ไม่ทราบช่วงความเข้มข้น หรือการเข้าไปในบริเวณที่มีสภาวะอากาศที่เป็น IDLH : ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก (pressure-demand / positive pressure mode) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 10,000 หรือ ให้ใช้อุปกรณ์ส่งอากาศสำหรับการหายใจ (Supplied - air respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก (pressure-demand / positive pressure mode) หรือ แบบที่ใช้การทำงานร่วมกันระหว่างอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว และแบบความดันภายในเป็นบวก (combination with an auxiliary self-contained positive-pressure breathing apparatus) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 10,000

9.5 ในกรณีการหลบหนีออกจากสถานการณ์ฉุกเฉิน : ให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (Air - purifying respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า (gas mask) ซึ่งมี canister ประเภทที่เหมาะสม หรือให้ใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับในกรณีการหลบหนีออกจากสถานการณ์ฉุกเฉิน พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว (SCBA) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50

10. การปฐมพยาบาล (First Aid)

10.1 การหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย นำส่งไปพบแพทย์

10.2 กินหรือกลืนเข้าไป นำส่งไปพบแพทย์ แต่ปกติจะเข้าสู่ร่างกายทางนี้ได้ยาก

10.3 สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก

10.4 สัมผัสถูกตา ให้ฉีดล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที ให้ใช้นิ้วถ่างตาให้กว้างเพื่อให้มั่นใจว่าล้างออกหมด