

# A-GAS®

TOGETHER WE CAN

R407C

บริษัท เอ-แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด

Chemwatch: 4788-24

รุ่นที่: 5.1

รหัสสารเคมีที่เป็นอันตราย: 3

วันที่ออก: 25/08/2022

พิมพ์วันที่: 29/02/2024

L.GHS.THA.TH

## มาตรา 1 ระบุสาร / ผสมและของ บริษัท / กิจการ

### ตัวบ่งชี้สินค้า

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| ชื่อสาร                  | R407C     |
| ค่าที่มีความหมายเดียวกัน | ไม่มี     |
| สูตรเคมี                 | ใช้ไม่ได้ |
| วิธีการอื่นของประชาชน    | ไม่มี     |

### การใช้งานที่เกี่ยวข้องในการระบุของสารหรือของผสมและใช้ให้คำแนะนำกับ

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| การใช้งานที่เกี่ยวข้องระบุว่า | การใช้วัตถุในบริเวณที่ไม่มีอากาศถ่ายเทหรือบริเวณที่ปิดล้อมอาจทำให้เกิดการสัมผัสได้มากขึ้น และบรรยากาศล้อมรอบอาจทำให้รู้สึกระคายเคือง ก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงานควรพิจารณาการควบคุมการสัมผัสโดยใช้เครื่องถ่ายเทอากาศ |
|-------------------------------|---|

### รายละเอียดของการจัดจำหน่ายของแผ่นข้อมูลความปลอดภัย

|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| ชื่อ บริษัท ที่จดทะเบียนแล้ว | บริษัท เอ-แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด  | A-Gas (Thailand) Ltd.  |
| ที่อยู่                      | 35/332 หมู่ 2 ต.บางน้ำจืด อ.เมืองสมุทรสาคร จ.สมุทรสาคร ประเทศไทย 74000 Thailand | 35/332 Moo2, Bang-numjeud Mueang Samutsakhon, Samutsakhon 74000 Thailand |
| โทรศัพท์                     | +66 034 867 428-9   | +66 034 867 428-9  |
| แฟกซ์                        | [+66] 034 867 428-9   | [+66] 034 867 428-9  |
| เว็บไซต์                     | <a href="http://www.agas.com">www.agas.com</a>                                  | <a href="http://www.agas.com">www.agas.com</a>                           |
| อีเมล                        | suradate.tongkhem@agas.com  | suradate.tongkhem@agas.com   |

### หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

|                                  |                                  |                       |                                    |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| สมาคม / องค์กร                   | บริษัท เอ-แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด | A-Gas (Thailand) Ltd. | CHEMWATCH การตอบสนองฉุกเฉิน (24/7) |
| หมายเลขโทรศัพท์สำหรับเหตุฉุกเฉิน | +66 034 867 428-9                | +66 034 867 428-9     | +66 2 508 8762                     |
| หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินอื่น ๆ     | ไม่มี                            | ไม่มี                 | +61 3 9573 3188                    |


เมื่อเชื่อมต่อแล้วและถ้าข้อความไม่ได้อยู่ในภาษาที่คุณต้องการแล้วโปรด 17 สาย

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

### การจำแนกประเภทของสารหรือของผสม

|                  |   |
|------------------|---|
| การแบ่งแยกประเภท | ก๊าซภายใต้ความดัน (ก๊าซเหลว), การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย ๓ |
|------------------|---|

### องค์ประกอบของฉลาก

|                    |   |
|--------------------|---|
| GHS องค์ประกอบฉลาก |  |
|--------------------|---|

|          |       |
|----------|-------|
| คำสัญญาณ | ระวัง |
|----------|-------|

#### ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

|      |  |
|------|--|
| H280 | ก๊าซบรจภายใต้ความดัน อาจระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อน |
| H316 | ระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย                         |

#### ข้อความแสดงข้อควรระวัง: ทั่วไป

|      |  |
|------|--|
| P101 | ถ้าต้องการคำแนะนำทางแพทย์ให้นำบรรจุภัณฑ์หรือฉลากไปด้วย |
| P102 | เก็บให้ไกลจากมือเด็ก                                   |
| P103 | อ่านฉลากก่อนใช้  |

#### ข้อความแสดงข้อควรระวัง: การป้องกัน

ใช้ไม่ได้

#### ข้อความแสดงข้อควรระวัง: ตอบสนอง

|           |  |
|-----------|--|
| P332+P313 | หากผิวหนังมีอาการระคายเคือง ขอคำแนะนำ/ปรึกษาแพทย์. |
|-----------|--|

#### ข้อความแสดงข้อควรระวัง: การจัดเก็บ

|           |   |
|-----------|---|
| P410+P403 | ป้องกันจากแสงแดด เก็บรักษาในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี |
|-----------|---|

#### ข้อความแสดงข้อควรระวัง: การจัดตั้ง

ใช้ไม่ได้

### มาตรา 3 / ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

#### สาร

ดูด้านล่างสำหรับองค์ประกอบของผสม

#### ผสม

| หมายเลข CAS | % [น้ำหนัก] | ชื่อ                              |
|-------------|-------------|-----------------------------------|
| 811-97-2    | 51-54       | <u>1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน</u>  |
| 354-33-6    | 24-26       | <u>เพนตะฟลูออโรอีเทน</u>          |
| 75-10-5     | 22-24       | <u>4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน</u> |

### หมวดที่ 4 มาตรการปฐมพยาบาล

#### คำอธิบายของมาตรการปฐมพยาบาล

|                     |   |
|---------------------|---|
| การสัมผัสกับดวงตา   | ถ้าได้สัมผัสกับดวงตาควรนำผู้ป่วยออกจากจุดที่มีแก๊สอยู่หรือบริเวณที่มีสารเจือปน นำผู้ป่วยไปที่ๆใช้ล้างดวงตา ผักบัว หรือบริเวณที่มีน้ำสะอาดไหลที่ใกล้ที่สุด เปิดเปลือกตาให้กว้างเพื่อให้สารระเหยออก ล้างดวงตาเบาๆด้วยน้ำเย็นและสะอาดเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ให้ผู้ป่วยนอนลงและวัดให้ศีรษะเอนไปข้างหลัง เปิดเปลือกตาเอาไว้และเทน้ำอย่างช้าๆลงบนดวงตาที่ส่วนขอบตาใน ปล่อยให้ น้ำไหลออกจากขอบตาออก ผู้ป่วยอาจรู้สึกเจ็บมากและอาจอยากจะมีตา สิ่งที่สำคัญมากคือต้องล้างสารออกจากดวงตาเพื่อที่จะไม่ให้เกิดความเสียหายต่อดวงตา ควรให้ผู้ป่วยมองขึ้นข้างบนและมองไปข้างซ้ายและข้างขวาระหว่างการล้างตาเพื่อที่จะล้างสารออกจากดวงตาได้หมด นำสู่โรงพยาบาลหรือแพทย์ ไม่ว่าจะไม่มีความรู้สึกเจ็บหรือยังเห็นภาพได้ชัดอยู่ควรให้แพทย์ตรวจดูดวงตาเพราะผลกระทบอาจเกิดขึ้นได้ในภายหลัง ถ้าผู้ป่วยทนต่อแสงไม่ได้ควรคลุมตาด้วยผ้าที่สะอาดอย่างหลวมๆ ควรหยุดยและจับต้องผู้ป่วยอยู่ตลอดเวลา อย่าให้ผู้ป่วยถูหรือขยี้ตา อย่าให้ผู้ป่วยปิดตาแน่น อย่าใส่น้ำมันหรือครีมต่างๆไปในดวงตาคอนที่จะได้รับคำปรึกษาจากแพทย์ อย่าใช้น้ำร้อนหรือน้ำอุ่น |
| การสัมผัสกับผิวหนัง | หากสัมผัสกับผิวหนัง:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ให้ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เป็นสารออกให้หมด</li> <li>ล้างตัวและผมโดยใช้น้ำไหลผ่าน (และใช้สบู่ ถ้ามี)</li> <li>ไปพบแพทย์หากรู้สึกระคายเคือง</li> </ul> ในกรณีที่มีแผลไหม้ที่เกิดขึ้นจากความเย็น ( frost-bite ): ล้างบริเวณที่เป็นแผลทันทีด้วยน้ำเย็นเป็นเวลา 10 ถึง 15 นาที จุ่มแผลลงในน้ำถ้าเป็นไปได้ และห้ามถู ห้ามใช้น้ำร้อนหรือความร้อน แต่งแผลให้สะอาดและแห้ง นำสู่โรงพยาบาลหรือแพทย์  |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <p><b>การสูด</b></p>       | <p>เมื่อได้สัมผัสกับแก๊สควรรีบนำผู้ป่วยออกจากบริเวณที่มีแก๊สหรือบริเวณที่มีสารเจือปน หมายเหตุ: เครื่องมือป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ( Personal Protective Equipment (PPE) ) รวมทั้งเครื่องมือช่วยหายใจประเภท positive pressure self-contained breathing apparatus อาจจำเป็นต้องใช้เพื่อที่จะรักษาความปลอดภัยของผู้ที่เข้ามาช่วยเหลือ อวัยวะที่สัมผัส เช่น ฟันปลอม ที่สามารถหลุดหลวมได้ควรถอดออกถ้าเป็นไปได้ก่อนที่จะเริ่มการปฐมพยาบาล ถ้าผู้ป่วยหายใจเองไม่ได้ ให้ rescue breathing ถ้าผู้ป่วยไม่มีชีพจร ให้ CPR ถ้ามีออกซิเจนที่ใช้ทางการแพทย์และมีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการฝึกอบรมอยู่ ให้ 100% ออกซิเจน เรียกรถพยาบาล ถ้าเรียกรถพยาบาลไม่ได้ควรติดต่อแพทย์ โรงพยาบาล หรือศูนย์การควบคุมสารพิษเพื่อที่จะขอคำแนะนำ ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกอุ่น สบาย และอยู่ห่างจากรถการรักษาทันที ตรวจสอบการหายใจและชีพจรตลอดเวลา ให้ rescue breathing ( ควรใช้ประเภทที่มี demand-valve resuscitator, bag-valve mask-device, หรือ pocket mask ถ้าได้รับการฝึกอบรมทางนี้ ) หรือ CPR ถ้าจำเป็น</p> |
| <p><b>การรับประทาน</b></p> | <p>ไม่ได้ถูกจัดว่าเป็นทางปกติที่สารจะเข้าไปได้<br/>ถ้ามีการเป็นพิษเกิดขึ้นควรติดต่อแพทย์หรือศูนย์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสารพิษ ( Poisons Information Centre ).<br/>เสี่ยงการให้นมหรือน้ำมัน<br/>เสี่ยงการให้อาหารแข็ง<br/>เมื่อเห็นว่าจะอาเจียนอย่างรวดเร็ว หรือได้อาเจียนแล้ว ควรทำให้ศีรษะของผู้ป่วยอยู่ต่ำกว่าสะโพกของผู้ป่วยเพื่อที่จะป้องกันไม่ให้สำลักอาเจียนเข้าไปในปอด</p>   |

## สิ่งบ่งชี้ของการรักษาพยาบาลใด ๆ ได้ทันทีและการรักษาพิเศษที่จำเป็น

สำหรับอาการเป็นพิษจาก Freons/ Halons: A: การดูแลรักษาในเหตุฉุกเฉิน เปิดทางเดินหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจถ้าจำเป็น รักษาอาการโคมาและ arrhythmias ถ้าเกิดขึ้น หลีกเลี่ยง (adrenaline) epinephrine หรือ sympathomimetic amines อื่นๆที่สามารถทำให้เกิด ventricular arrhythmias ได้ อาการ tachyarrhythmias ที่เกิดจากการที่มี myocardial sensitisation เพิ่มขึ้นสามารถรักษาได้โดย propranolol, 1-2 ม.ก IV หรือ esmolol 25-100 microgram/ก.ก/นาที IV ตรวจดู ECG เป็นเวลา 4-6 ชั่วโมง B ยาและยาแก้พิษที่ใช้โดยเฉพาะ: ไม่มียาแก้พิษที่ใช้โดยเฉพาะ C: การกำจัดสารออก ถ้าได้สูดเข้าไป: ไม่ให้ผู้ป่วยได้สัมผัสกับสารอื่น และให้ supplemental oxygen ถ้ามี ถ้าได้กลืนเข้าไป: (a) ก่อนถึงโรงพยาบาล: ให้ activated charcoal ถ้ามี ห้ามกระตุ้นให้อาเจียนเพราะสามารถดูดซึมได้เร็ว และมีความเสี่ยงในการเป็น CNS depression (b): เมื่อถึงโรงพยาบาล: ให้ activated charcoal ประสิทธิภาพของ charcoal ยังไม่ทราบเป็นที่แน่ชัด ทำการล้างท้องก็ต่อเมื่อผู้ป่วยรับประทานสารในปริมาณสูงเมื่อไม่นานมานี้ ( ไม่นานกว่า 30 นาที ) D: Enhanced elimination: ไม่ได้มีการบันทึกเกี่ยวกับประสิทธิภาพของ diuresis, haemodialysis, haemoperfusion หรือการให้ charcoal หลายครั้ง POISONING and DRUG OVERDOSE, Californian Poison Control System Ed. Kent R Olson; 3rd Edition

สำหรับ frost-bite ที่เกิดขึ้นจาก liquefied petroleum gas: ถ้าส่วนนั้นยังไม่ละลาย ให้แช่ในน้ำอุ่น (41-46 C) เป็นเวลา 15-20 นาที จนกว่าผิวหนังกลายเป็นสีชมพูหรือสีแดง อาจจำเป็นต้องใช้ยาบรรเทาปวดระหว่างการทำให้ส่วนนั้นละลาย ถ้าได้มีการสัมผัสในขนาดมาก อุณหภูมิของร่างกายต้องถูกกวด ควรทำให้ผู้ป่วยอุ่นขึ้นโดยแช่ตัวในน้ำที่มีอุณหภูมิที่กล่าวไว้ข้างบน อาจช็อกขึ้นมาได้ระหว่างการทำให้ร่างกายอุ่นขึ้นมา ให้ tetanus toxoid booster หลังจากได้นำสู่โรงพยาบาลได้ Prophylactic antibiotics อาจเป็นประโยชน์ ผู้ป่วยอาจต้องใช้ anticoagulants และออกซิเจน [ Shell Australia 22/12/87 ]

สำหรับการสัมผัสกับแก๊ส:

การรักษาประเภทพื้นฐาน

จัดทางเดินหายใจผู้ป่วยให้ดีโดยใช้เครื่องดูดเสมหะเมื่อจำเป็น คอยสังเกตดูอาการระบบหายใจชัดเจนและคอยแก้ไขเมื่อจำเป็น ในห้องออกซิเจนทาง non-rebreather mask ในระดับ 10 ถึง 15 ลิตร/นาที คอยระวังดูอาการปอดบวมและรักษาถ้าเกิดอาการขึ้น คอยระวังดูอาการช็อกและรักษาถ้าเกิดอาการขึ้น คอยดูอาการช็อก

การรักษาประเภท advanced

พิจารณาใส่ tube ช่วยในการหายใจทางปาก ( orotracheal ) หรือทางจมูก ( nasotracheal ) ในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวหรือกรณีที่มีการหยุดการหายใจ การใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด positive pressure และใช้ bag-valve mask จะเป็นประโยชน์ ควรระวัง arrhythmias ( หัวใจเต้นผิดจังหวะ ) และทำการรักษาถ้าเกิดขึ้น ให้ IV D5W TKO ถ้ามีอาการ hypovolaemia ควรให้ lactated Ringers solution การมีน้ำในร่างกายนานเกินไปอาจทำให้เกิดอาการแทรกซ้อนได้ การให้ยาควรระวังในกรณีที่มีอาการปอดบวม ( pulmonary oedema ) อาจต้องให้ fluids อย่างระมัดระวังในกรณีที่มีอาการความดันโลหิตต่ำและมีอาการ hypovolaemia การมีน้ำในร่างกายนานเกินไปอาจทำให้เกิดอาการแทรกซ้อนได้ รักษาอาการชักด้วย diazepam ล้างตาด้วย proparacaine hydrochloride BRONSTEIN, A.C. and CURRANCE, P.L. EMERGENCY CARE FOR HAZARDOUS MATERIALS EXPOSURE: 2nd Ed. 1994

## มาตรา 5 มาตรการดับเพลิง

### สิ่งที่ใช้ในการดับ

สำหรับเหตุไฟไหม้ขนาดเล็ก:

ใช้สารเคมีดับเพลิงที่เหมาะสมกับเพลิงที่กำลังไหม้อยู่ สำหรับเหตุไฟไหม้ขนาดใหญ่: ทำให้กระบอกเย็นลง ห้ามสาดน้ำไปในบริเวณที่รั่วหรือมี venting safety devices เพราะอาจทำให้เกิดน้ำแข็งได้

### อันตรายที่เกิดจากข้อพื้นผิวหรือผสม

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <p><b>ใช้ร่วมกับไฟไม่ได้</b></p> | <p>· หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนกับตัวออกซิไดซ์ ได้แก่ ไนเตรต กรดออกซิไดซ์ สารฟอกขาวประเภทคลอรีน คลอรีน ประเภทที่ใช้กับสระว่ายน้ำ ฯลฯ เพราะอาจติดไฟได้</p> |
|----------------------------------|--|

## คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <p><b>การดับเพลิง</b></p> | <p>สิ่งทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ แจ้งเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และแจ้งให้เขาทราบว่าเหตุเกิดขึ้นที่ไหนและเป็นอย่างไร</li> <li>▶ ใส่เครื่องช่วยหายใจและถุงมือป้องกัน</li> <li>▶ ดับเพลิงจากสถานที่ปลอดภัยและมีที่บังพอสสมควร</li> <li>▶ สเปรย์น้ำเพื่อที่จะควบคุมไฟและทำให้บริเวณข้างเคียงเย็นลง</li> <li>▶ ห้ามเข้าไปใกล้กระบอกที่ส่งสียวาร์บอน</li> <li>▶ ทำให้กระบอกที่ติดสัมผัสกับไฟเย็นลงโดยสเปรย์น้ำจากบริเวณที่มีสิ่งป้องกัน</li> <li>▶ ถ้าปลอดภัยแล้วนำกระบอกออกจากทางไฟ</li> </ul> |
|---------------------------|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>สิ่งจำเป็นประเภทพิเศษ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ แรงกดดันอาจมีเพิ่มขึ้นในกระบอกที่สัมผัสกับไฟ ซึ่งอาจทำให้ระเบิดได้</li> <li>▶ กระบอกที่มีอุปกรณ์ปล่อยความกดดันอาจปล่อยสิ่งที่อยู่ในกระบอกออกมาเมื่อมีเหตุไฟไหม้</li> <li>▶ แก๊สที่ถูกปล่อยออกมานั้นอาจเพิ่มความอันตรายให้แก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงได้อีก</li> <li>▶ กระบอกที่ไม่มี valve ปล่อยความกดดันไม่สามารถควบคุมการปล่อยได้ เพราะฉะนั้นอาจระเบิดได้เมื่อสัมผัสกับไฟ</li> </ul> <p>สิ่งจำเป็นในการดับเพลิง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ผู้เชี่ยวชาญทางการดับเพลิงควรตรวจดูว่าในเหตุไฟไหม้แต่ละเหตุต้องมี proximity, entry และ flash-over protection และชุดป้องกันอันตรายอย่างไรบ้าง</li> </ul> |
| <p><b>การเป็นอันตรายจากไฟ / ระเบิด</b></p> | <p>เมื่อถูกความร้อนภายนอกจะระเบิดได้ - ส่วนของถังที่ระเบิดอาจจะพุ่งออกมา ภาชนะเมื่อถูกกับไฟอาจจะทำให้สารที่บรรจุอยู่ออกมาทางช่องปรับความดัน แก๊สที่มีความเข้มข้นมากจะทำให้เกิดการหายใจขัดโดยไม่มีอาการเตือน อาจเกิดการระเบิดจากการสลายตัวของสารเมื่อได้รับความร้อนหรือเมื่อถูกกับไฟ การสัมผัสกับแก๊สอาจทำให้เกิดอาการใหม่ severe injury หรือ frostbite</p> <p>การสลายตัวอาจทำให้เกิดควีนพิษประเภทคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ผลิตภัณฑ์ที่เผาไหม้รวมถึง: ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ไฮโดรเจนฟลูออไรด์ ผลิตภัณฑ์ไฟโรไลซิอื่น ๆ ตามแบบฉบับของการเผาไหม้สารอินทรีย์</p> <p>บรรจสารที่มีจุดเดือดต่ำ: การมีไฟไหม้ทำให้ความดันเพิ่มขึ้นในภาชนะที่ปิดอยู่ และทำให้ภาชนะแตกได้</p>           |

## มาตรา 6 มาตรการลดอุบัติเหตุ

### ข้อควรระวังส่วนบุคคลอุปกรณ์ป้องกันและวิธีการในกรณีฉุกเฉิน

ดูมาตรา 8

### ข้อควรระวังสิ่งแวดล้อม

ดูมาตรา 12

### วิธีการและวัสดุสำหรับการบรรจุและการทำความสะอาดขึ้น

|  |  |
|--|--|
| <p><b>การหกของสารที่เป็นเหตุเล็กน้อย</b></p> | <p>เสี่ยงการสูดไอหรือการสัมผัสกับสารเหลวหรือแก๊ส ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันรวมทั้งเครื่องช่วยหายใจ ห้ามเข้าไปในที่แคบที่อาจมีการสะสมตัวของแก๊ส เพิ่มการถ่ายเทของอากาศ เคลื่อนย้ายเจ้าหน้าที่ออกไปจากบริเวณนั้นให้หมด หยุดสิ่งที่รั่วถ้าคิดว่าปลอดภัยแล้ว นำกระบอกที่รั่วไปในพื้นที่ที่ปลอดภัย ปล่อยความกดดันภายใต้สภาวะที่มีการควบคุมและปลอดภัยโดยเปิด valve รักษาบริเวณไม่ให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปจนกว่าแก๊สกระจายออกไปแล้ว</p>   |
| <p><b>การหกของสารที่เป็นเหตุใหญ่โต</b></p>   | <p>เคลื่อนย้ายเจ้าหน้าที่ออกไปจากบริเวณนั้นให้หมด และเคลื่อนตัวไปในทางที่ต่ำลง แจ้งศูนย์เหตุฉุกเฉิน และแจ้งให้เขาทราบว่าจะเกิดเหตุขึ้นที่ไหนและเป็นอย่างไร ใช้เครื่องช่วยหายใจและถุงมือป้องกัน ป้องกันไม่ให้สิ่งที่หกเข้าไปในท่อระบายน้ำและทางน้ำต่างๆ พิจารณาการโยกย้ายออกไปเพิ่มการถ่ายเทของอากาศ ห้ามสูบบุหรี่หรือใช้แสงโดยตรงในบริเวณนั้น หยุดสิ่งที่รั่วถ้าคิดว่าปลอดภัยดีแล้ว สเปรย์น้ำหรือหมอกเพื่อที่จะทำให้ไอกระจายตัวได้ ห้ามเข้าไปในที่แคบที่อาจมีการสะสมตัวของแก๊ส รักษาบริเวณไม่ให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปจนกว่าแก๊สกระจายออกไปแล้ว</p> |

แนะนำอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่มีอยู่ในมาตรา 8 ของ SDS

## มาตรา 7 การจัดการและการจัดเก็บข้อมูล

### ข้อควรระวังสำหรับการจัดการความปลอดภัย

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <p><b>การใช้โดยปลอดภัย</b></p> | <p>พิจารณาการใช้ระบบ closed pressurised ประเภทที่ประกอบไปด้วย valve อุณหภูมิ pressure และ safety relief ซึ่งมี vent สำหรับความปลอดภัย ตรวจสอบประจำว่ามีสิ่งสกปรกหรือการรั่วหรือไม่ ปิดลิ้นให้แน่นแต่อย่าบิด hand wheels หรือกัญจกรระบอกให้มากเกินไป ตรวจสอบว่ามีสิ่งสกปรกหรือไม่ โดยใช้แปรงและน้ำยาชำระล้าง - ห้ามใช้เปลวไฟโดยตรง Gland nuts ที่รั่วอาจทำให้แน่นได้ถ้าจำเป็น ถ้าลิ้นกระบอกไม่ปิดแน่น ควรนำกระบอกออกไปในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี (เช่น ช่างนอก) เมื่อไม่มีสิ่งอยู่ในกระบอกแล้วให้ติดป้ายว่า "บกพร่อง" แล้วส่งกลับคืนผู้จัดส่ง ต้องได้รับการอนุญาตให้ปฏิบัติงานได้ก่อนที่จะซ่อมแซมสิ่งต่างๆได้ ห้ามพยายามซ่อม lines หรือภาชนะเมื่อถูกบังคับ ต้องตรวจสอบอากาศทุกครั้งก่อนและต้องได้รับผลว่า โอ.เค. ก่อนที่จะกลับไปทำหน้าที่ตามปกติหลังจากได้มีสิ่งรั่ว</p>   |
| <p><b>ข้อมูลอื่นๆ</b></p>      | <p>กระบอกควรเก็บไว้ในสถานที่ที่สร้างมาโดยเฉพาะ ซึ่งมีอากาศถ่ายเทได้ดีหรืออยู่ในที่เปิดโล่ง สถานที่นี้ควรถูกสร้างตามกฎหมาย statutory ควรรักษาสถานที่เก็บวัตถุไวไฟให้โล่งและให้เจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาตเข้าไปได้เท่านั้น ควรป้องกันกระบอกที่เก็บไว้ในที่เปิดโล่งไม่ให้เปื้อนสนิมและป้องกันจากสภาพบรรยากาศต่างๆ ควรเก็บกระบอกไว้อย่างปลอดภัยเพื่อไม่ให้ตกลงมาหรือปลิวออกไป ควรปิด valve ของกระบอกเมื่อไม่ได้ใช้ ควรใส่ valve protection ให้แน่นหนาในกรณีที่กระบอกมี valve protection ควรแยกกระบอกที่บรรจุแก๊สออกตามกฎหมายของ Dangerous Goods Act(s) ไม่ควรที่จะเก็บกระบอกเต็มและกระบอกว่างเปลารวมกัน ตรวจสอบที่เก็บความีแก๊สในปริมาณที่เป็นอันตรายอยู่หรือไม่ก่อนที่จะเข้าไป กระบอกเต็มควรเก็บโดยให้กระบอกที่เก่าได้ถูกใช้ก่อน กระบอกที่ถูกเก็บอยู่ควรตรวจสอบเป็นประจำเพื่อที่ดูสภาพของกระบอกและความีการรั่วหรือไม่ ป้องกันไม่ให้กระบอกถูกทำลาย เคลื่อนและเก็บกระบอกให้ถูกต้องตามวิธีที่บอกในคู่มือการใช้และรักษา หมายเหตุ: กระบอกขนาด "G" ส่วนมากจะหนักเกินที่จะให้เจ้าหน้าที่ที่ไม่มีประสบการณ์ยกขึ้นหรือยกลง</p> |

### เงื่อนไขในการจัดเก็บข้อมูลที่ปลอดภัยรวมทั้งกันไม่ได้ใด ๆ

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <p><b>ภาชนะที่เหมาะสม</b></p> | <p>ห้ามใช้ภาชนะที่เป็น aluminium หรือ galvanized</p> <p>กระบอก: ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ที่ใช้เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ได้กับแรงกดดันของกระบอก ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวัตถุที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นวัตถุที่ใช้ด้วยกันได้ ควรใส่ cap ป้องกัน valve จนกว่ากระบอกจะต่อได้ดีและอย่างปลอดภัย กระบอกจะต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยดีไม่ว่ากำลังใช้งานอยู่หรือเก็บอยู่ ต้องปิด valve ของกระบอกทุกครั้งเมื่อไม่ได้ใช้หรือเมื่อไม่มีสารหรือวัตถุอยู่ใน แยกกระบอกเต็มออกจากกระบอกเปล่า ระวัง: การดูดกลับเข้าไปในกระบอกอาจทำให้เกิดได้ ควรใช้เครื่องมือป้องกัน back-flow ในการ piping</p> |
|-------------------------------|--|

## การจัดเก็บที่ใช้ไม่ได้

Haloalkanes มีปฏิกิริยาได้สูง บางชนิดที่เป็น lightly substituted lower members จะติดไฟได้ง่าย ปฏิกิริยาที่มีกับ lighter divalent metals อาจทำให้เกิดสารประกอบที่มีปฏิกิริยามากกว่าซึ่งจะคล้ายกับ Grignard reagents การสัมผัสกับ metallic azides หรือ azides อื่นๆอาจทำให้เกิดการผลิตสารประกอบที่ระเบิดได้ BREITHERICK L.: Handbook of Reactive Chemical Hazards



X — ห้ามจัดเก็บไว้ด้วยกัน

O — อาจจะมีระเบิดด้วยกันได้เมื่อมีระบบป้องกันที่ดี

+ — อาจจะมีระเบิดด้วยกันได้

หมายเหตุ: ขึ้นอยู่กับว่ามีปัจจัยเสี่ยงอื่นๆด้วยหรือเปล่า การประเมินความเข้ากันได้โดยใช้ตารางข้างบนอาจจะไม่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์ในการจัดเก็บ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่มีการจัดเก็บและเคลื่อนย้ายวัตถุอันตรายเป็นจำนวนมาก ควรอ้างอิงข้อมูลจาก Safety Data Sheet สำหรับสารหรือวัตถุแต่ละชนิดและควรประเมินความเสี่ยงให้สอดคล้องกับข้อมูล

## ตอนที่ 8 ได้รับสารควบคุม / ป้องกันส่วนบุคคล

## พารามิเตอร์การควบคุม

ขีด จำกัด การระเบิดอาชีว (OEL)

ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบ

ไม่มี

วงเงินฉุกเฉิน

| ส่วนผสม                    | TEEL-1    | TEEL-2    | TEEL-3     |
|----------------------------|-----------|-----------|------------|
| 1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน  | ไม่มี     | ไม่มี     | ไม่มี      |
| 4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน | 3,000 ppm | 6,500 ppm | 39,000 ppm |

| ส่วนผสม                    | เดิม IDLH | IDLH ปรับปรุง |
|----------------------------|-----------|---------------|
| 1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน  | ไม่มี     | ไม่มี         |
| เพนตะฟลูออโรอีเทน          | ไม่มี     | ไม่มี         |
| 4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน | ไม่มี     | ไม่มี         |

## ข้อมูลวัสดุ

สารที่ทำให้ระคายเคืองต่อความรู้สึกเป็น chemicals ที่ทำให้เกิดผลข้างเคียงแก่ตา จมูก หรือ ล่าคอเป็นการชั่วคราว Occupational exposure standards สำหรับสารทำให้ระคายเคืองเหล่านี้ คือจากการสังเกตการณ์จากผลกระทบที่มีต่อเจ้าหน้าที่ที่ได้รับสารในหลายระดับที่มีอยู่ในอากาศ ปัจจุบันนี้ตั้งเป้าไว้ว่าเกือบทุกคนควรได้รับการป้องกันถึงแม้ว่าจะเป็นสารทำให้ระคายเคืองเล็กน้อย และการกำหนด exposure standards ควรได้มาจาก uncertainty factors or safety factors of 5 to 10 or more. บางครั้ง ใช้ animal no-observable-effect-levels (NOEL) เพื่อหาระดับความเข้มข้นของสารเมื่อยังไม่พบผลของจากมนุษย์ การดำเนินการเพิ่มเติม การดำเนินการเพิ่มเติม ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้โดย TLV committee (USA) ในการค้นหา respiratory standards สำหรับสารเคมีกลุ่มนี้ ได้ถูก assign ceiling values (TLV C) to rapidly acting irritants and to assign short-term exposure irritant, bioaccumulation and other endpoints combine to warrant such a limit. โดยตรงกันข้าม the MAK Commission (Germany) ได้ใช้ five-category system based on กลิ่น, การระคายเคืองเฉพาะที่ และ elimination half-life. อย่างไรก็ตามระบบนี้กำลังถูกเปลี่ยนแปลงให้เหมือนกับ European Union (EU) Scientific Committee for Occupational Exposure Limits (SCOEL) ซึ่งคล้ายกับระบบของ USA มากกว่า OSHA (USA) ได้สรุปว่าการสัมผัสสารที่ทำให้มีความระคายเคืองต่อความรู้สึกสามารถทำให้: มีการอักเสบ สามารถมีผลกระทบจากสารระคายเคือง หรือสารที่ทำให้ติดเชื้ออื่นๆได้ง่าย ทำให้เป็นพิษการหรือมีการบาดเจ็บถาวร ทำให้มีการดูดซึมสารที่เป็นอันตรายมากขึ้น ทำให้เจ้าหน้าที่ที่สัมผัสสารนี้ ซึ่งจะทำให้เสี่ยงในการได้รับสารมากเกินไป

## การควบคุมการได้รับสัมผัส

บริเวณที่เก็บกระบอกต้องมีอากาศถ่ายเทได้ดี และถ้าบริเวณนั้นถูกปิดล้อมรอบควรที่จะมีการควบคุมการถ่ายเทไอเสีย อาจต้องมี secondary containment และ exhaust gas treatment ตามกฎหมายบางประเภท การถ่ายเทไอเสียเฉพาะที่ส่วนมากจำเป็นต้องมีในสถานที่ประกอบอาชีพ ควรพิจารณาการใช้ diaphragm หรือ bellows-sealed, soft-seat valves; อุปกรณ์ป้องกันการ backflow และ อุปกรณ์ flow monitoring หรือ limiting devices ระบบเตือนโดยอัตโนมัติประเภทที่มีการหยุดการหมุนเวียนของแก๊สโดยอัตโนมัติอาจเป็นสิ่งที่เหมาะสม และกฎหมายบางประเภทอาจบังคับไว้ว่าจำเป็นต้องมี ต้องป้องกันการหายใจโดยใช้เครื่องมือที่ให้อากาศหรือเครื่องมือช่วยหายใจในกรณีที่ความเข้มข้นของออกซิเจนในสถานที่ประกอบอาชีพต่ำกว่า 19 % Cartridge respirators ไม่ป้องกันอันตรายใดๆ และอาจทำให้หายใจไม่ออกอย่างรวดเร็ว สิ่งเจือปนในอากาศที่ผลิตในสถานที่ประกอบอาชีพมีความเร็วประเภท "escape" ที่แตกต่างกันไป ความเร็วจะเป็นตัวกำหนดความเร็วประเภท "capture" ของอากาศบริสุทธิ์ที่จำเป็นต่อการจัดสิ่งเจือปน

## การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

| ประเภทของสิ่งเจือปน:   | ความเร็วของอากาศ:                 |
|--|-----------------------------------|
| แก๊สที่ปล่อยออกมา ( active generation ไปสู่ zone ที่มีอากาศเคลื่อนไหวได้เร็ว ) | 1-2.5 ม/วินาที (200-500 ฟุต/นาที) |

ในแต่ละ range อัตราที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับ:

| ส่วนล่างของ range  | ส่วนบนของ range                      |
|--|--------------------------------------|
| 1: กระแสลมในห้องมีอยู่ในขนาดต่ำ หรือถูกจับได้ง่าย            | 1: กระแสลมในห้องมีอยู่ในขนาดที่ไม่ดี |
| 2: สิ่งเจือปนมีความเป็นพิษต่ำ หรือมีมูลค่า nuisance เท่านั้น | 2: สิ่งเจือปนมีความเป็นพิษสูง        |
| 3: มีการผลิตอย่างไม่ต่อเนื่องและมีการผลิตต่ำ                 | 3: มีการผลิตสูง มีการใช้หนัก         |

|                           |   |                                      |
|---------------------------|---|--------------------------------------|
|                           | 4: hood ขนาดใหญ่ หรือ air mass ขนาดใหญ่กำลังเคลื่อนไ้ว  | 4: Small hood-local control เท่านั้น |
|                           | <p>ทฤษฎีง่าย ๆ ใต้แสดงให้เห็นว่าความเร็วของอากาศจะลดลงอย่างฉับพลันเมื่อไม่ได้ถูกไหลทางเปิดของท่อสกัดชนิดธรรมดา ความเร็วส่วนมากจะลดลงตามจำนวนระยะทางจากจุดสกัด ยกกำลังสอง ( ในกรณีง่าย ๆ ) เพราะฉะนั้นความเร็วของอากาศที่จุดสกัดควรถูกเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมโดยใช้ระยะทางจากสิ่งเจือปนในการคำนวณ ความเร็วของอากาศที่ใบพัดเครื่องสกัดควรมีอัตราอย่างต่ำ 1-2.5 ม. / วินาที ( 200-500 ฟุต / นาที ) สำหรับการสกัดแก๊สที่ถูกปล่อยออกมาจากบริเวณที่อยู่ห่างจากจุดสกัด 2 เมตร สิ่งอื่นๆเกี่ยวกับเครื่องกลที่สามารถทำให้อุปกรณ์การสกัดทำงานได้ไม่เต็มที่ ทำให้ต้องคูณอัตราความเร็วของอากาศที่ได้จากทฤษฎีด้วย factors of 10 หรือมากกว่านั้นเมื่อได้ติดตั้งระบบสกัดสารหรือเมื่อจะใช้ระบบนี้</p>   |                                      |
| การป้องกันร่างกายเฉพาะตัว |    |                                      |
| ตาและการป้องกันใบหน้า     | <ul style="list-style-type: none"> <li>แว่นตากันสารเคมี. [AS/NZS 1337.1, EN166 หรือเทียบเท่าในประเทศ]</li> <li>อาจต้องใช้กระบังหน้าแบบเต็มสำหรับการป้องกันเพิ่มเติม แต่ไม่จำเป็นสำหรับการป้องกันดวงตาหลัก</li> <li>คอนแทคเลนส์อาจก่อให้เกิดอันตรายเป็นพิเศษ คอนแทคเลนส์ชนิดอ่อนอาจดูดซับและทำให้สารระคายเคืองเข้มข้น ควรมีการจัดทำเอกสารนโยบายที่เป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งอธิบายถึงการสวมใส่เลนส์หรือข้อจำกัดในการใช้งานสำหรับสถานที่ทำงานหรืองานแต่ละแห่ง ซึ่งควรรวมถึงการทวนการดูดซับและการดูดซับของเลนส์สำหรับประเภทของสารเคมีที่ใช้งานและมีข้อห้ามการถอดคอนแทคเลนส์ บุคลากรทางการแพทย์และปฐมพยาบาลควรรีบบนในการเคลื่อนย้าย และควรมีอุปกรณ์ที่เหมาะสมพร้อม ในกรณีที่ได้รับสารเคมี ให้เริ่มการล้างตาทันทีและถอดคอนแทคเลนส์ออกโดยเร็วที่สุด ควรถอดเลนส์เมื่อมีอาการตาแดงหรือระคายเคือง - ควรถอดเลนส์ในสภาพแวดล้อมที่สะอาดหลังจากที่คนงานล้างมือให้สะอาดแล้วเท่านั้น [แถลงการณ์ข่าวกรองบึงจันของ CDC NIOSH 59]</li> </ul> |                                      |
| ป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง  | <p>ดูการป้องกันมือด้านล่าง</p>  |                                      |
| ป้องกันมือ / เท้า         | <p>เมื่อกำลังแตะต้องกระบอกลูกที่ปิดผนึกอยู่ควรใส่ถุงมือผ้าหรือถุงมือหนัง ถุงมือที่ปกคลุมด้วยฉนวน</p>  |                                      |
| การป้องกันตัว             | <p>ดูการป้องกันอื่น ๆ ด้านล่าง</p>  |                                      |
| การป้องกันอื่น ๆ          | <p>ชุดเอี๊ยมป้องกันอันตรายที่กระชับแน่นที่คอและข้อมือ เครื่องมือล้างดวงตา ควรมี lifeline พร้อมในสถานที่ปิดล้อม เจ้าหน้าที่ควรได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการช่วยชีวิตในทุกหนทาง</p>  |                                      |

## การป้องกันระบบหายใจ

เครื่องกรองประเภท AX ที่มีปริมาณพอ

หน้ากากกรองก๊าซและไอระเหย ชนิดดัดสับกรองสารเคมี (Cartridge Respirator) ไม่ควรนำมาใช้ในการเข้าแบบฉุกเฉิน หรือ ในพื้นที่ที่ไม่ทราบความเข้มข้นของไอหรือปริมาณออกซิเจน ผู้สวมใส่หน้ากากจะถูกเตือนให้ออกจากพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนอย่างทันทีเมื่อมีการตรวจพบกลิ่นใดๆ ผ่านเครื่องช่วยหายใจ การได้รับกลิ่นนั้นอาจจะบ่งบอกได้ว่าหน้ากากไม่ได้ทำงานอย่างเหมาะสม หรือปริมาณความเข้มข้นของไอมีมากเกินไป หรือไม่ได้มีการติดตั้งหน้ากากอย่างถูกต้อง (ไม่พอดีกับผู้ใช้) เนื่องจากข้อจำกัดเหล่านี้ ทำให้การใช้งานเฉพาะหน้ากากกรองก๊าซและไอระเหย ชนิดดัดสับกรองสารเคมี (Cartridge Respirator) เพียงอย่างเดียวจะต้องพิจารณาตามความเหมาะสม

ควรใช้เครื่องช่วยหายใจประเภท positive pressure, full face, air-supplied breathing apparatus เมื่อทำงานในสถานที่ปิดล้อมถ้าสงสัยว่ามีสิ่งรั่วหรือต้องเปิด primary containment (เช่น เมื่อต้องเปลี่ยนกระบอกลูก) จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่ให้อากาศเมื่อสงสัยหรือเห็นว่ามีอาการปล่อยแก๊สจาก primary containment

## มาตรา 9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

### ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีพื้นฐาน

| ลักษณะ                                  | ไม่มี       |   |           |
|---|-------------|---|-----------|
| รูปร่าง                                 | ก๊าซของเหลว | ความหนาแน่นของไอระเหย (น้ำ= 1)                | ไม่มี     |
| กลิ่น                                   | ไม่มี       | ค่าสัมประสิทธิ์ Partition n-octanol / น้ำ     | ไม่มี     |
| เกณฑ์กลิ่น                              | ไม่มี       | อุณหภูมิที่ทำให้มีการจุดไฟอย่างอัตโนมัติ (°C) | ไม่มี     |
| pH (ตามที่ได้จัดมา)                     | ไม่มี       | อุณหภูมิสลายตัว                               | ไม่มี     |
| จุดจุดหลอมเหลว / แฉะแข็ง (°C)           | ไม่มี       | ความเหนียว                                    | ไม่มี     |
| จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของจุดเดือด (°C) | ไม่มี       | น้ำหนักโมเลกุล (g/mol)                        | ใช้ไม่ได้ |
| จุดความไฟ (°C)                          | ไม่มี       | ลัมบ์   | ไม่มี     |
| อัตราความเร็วของการระเหย                | ไม่มี       | คุณสมบัติของการระเบิด                         | ไม่มี     |
| การติดไฟได้                             | ไม่มี       | คุณสมบัติของออกซิไดซิ่ง                       | ไม่มี     |
| ขีดจำกัดขั้นสูงของการระเบิด (%)         | ไม่มี       | แรงดึงผิว (dyn/cm or mN/m)                    | ไม่มี     |
| ขีดจำกัดขั้นต่ำของการระเบิด (%)         | ไม่มี       | ส่วนที่ระเหยได้อย่างรวดเร็ว (%ปริมาตร)        | ไม่มี     |
| ความดันไอ (kPa)                         | 2186 @ 50 C | กลุ่มก๊าซ                                     | ไม่มี     |

|                           |                 |                                    |       |
|---------------------------|-----------------|------------------------------------|-------|
| การละลายในน้ำ             | ไม่สามารถใช้งาน | ค่าความเป็นกรดเป็นวรีแก็ปัญหา (1%) | ไม่มี |
| ไอความหนาแน่น (อากาศ = 1) | >1              | VOC กรัม/ลิตร                      | ไม่มี |

### มาตรา 10 ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

|   |  |
|---|--|
| การมีปฏิกิริยา                          | ดูส่วน 7   |
| เสถียรภาพทางเคมี                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่เสถียรหากอยู่ใกล้สารที่เข้ากันไม่ได้</li> <li>ผลิตภัณฑ์นั้นมีความเสถียร</li> <li>ปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันชนิดที่เป็นอันตรายจะไม่เกิดขึ้น</li> </ul> |
| ความเป็นไปได้ของปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย | ดูส่วน 7   |
| เงื่อนไขที่จะหลีกเลี่ยง                 | ดูส่วน 7   |
| สารที่เข้ากันไม่ได้                     | ดูส่วน 7   |
| ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว    | ดูมาตรา 5  |

### มาตรา 11 ข้อมูลทางพิษวิทยา

#### ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

|                     |   |
|---------------------|---|
| ได้สุดเข้าไป        | <p>การสูดดมไอระเหยอาจทำให้เกิดอาการมึนงงและเวียนศีรษะ ซึ่งอาจจะมีอาการง่วงซึม ความดันตัวลดลง สูญเสียการตอบสนอง ไม่ให้ความร่วมมือ และอาการเวียนศีรษะร่วมด้วย</p> <p>การสูดดมไอระเหยหรือละออง (หมอกหรือควัน) ที่เกิดจากวัตถุในระหว่างการจัดการปกติ อาจจะทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพเฉพาะบุคคลจากหลักฐานที่จำกัดและประสบการณ์ในการทดลองที่ให้เสนอแนะได้ว่าวัตถุนี้อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองของระบบทางเดินหายใจในผู้คนจำนวนมากที่สุดดมเข้าไป ในทางตรงกันข้ามกับอวัยวะส่วนใหญ่ ปอดสามารถตอบสนองต่อบาดแผลที่เกิดจากเคมีได้โดยการกำจัดหรือถอนพิษ สารระคายเคืองออกไปในตอนแรกและหลังจากนั้นจะทำการซ่อมแซมความเสียหายที่เกิดขึ้น กระบวนการซ่อมแซมนี้เป็นวิวัฒนาการเริ่มแรกในการปกป้องปอดของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจากวัตถุแปลกปลอมและแอนติเจน แต่อย่างไรก็ตามก็อาจเกิดความเสียหายต่อปอดยิ่งขึ้นได้ ซึ่งจะส่งผลต่อความสามารถในการแลกเปลี่ยนแก๊สที่แย่งชิง ซึ่งเป็นหน้าที่หลักของปอด การระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจมักจะทำให้เกิดการอักเสบ ซึ่งส่งผลให้เกิดการกระตุ้นและมีการนำเข้านิดของเซลล์จำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่มาจากกระบวนการไหลเวียน</p> <p>สารระเหยได้เร็วมากและอาจกลายเป็นอากาศที่มีความเข้มข้นมากในบริเวณที่เก็บกักหรือมีอากาศถ่ายเทไม่ได้ ไอมีความหนักมากกว่าอากาศและอาจเข้าแทนที่อากาศใน zone หายใจ ซึ่งอาจทำให้เกิดการขาดออกซิเจนได้ การขาดออกซิเจนนี้อาจเกิดขึ้นได้โดยที่ไม่มีสิ่งเตือนว่าได้สัมผัสสารเกินขนาด</p> <p>อาการของ asphyxia ( การขาดออกซิเจน ) ประกอบไปด้วย ปวดศีรษะ วิงเวียน หายใจเหนื่อย กล้ามเนื้ออ่อนล้า มึน และได้ยินเสียง ringing ในหู ถ้าปล่อยให้ไปเรื่อยๆอาจทำให้คลื่นไส้ อาเจียน ร่างกายอ่อนเพลีย สลบ ชัก โคม่า และเสียชีวิต แก๊สที่ไม่เป็นพิษที่มีความเข้มข้นพอสมควรสามารถลดปริมาณของออกซิเจนในอากาศได้ เมื่อปริมาณของออกซิเจนลดลงจาก 21 ถึง 14 เปอร์เซ็นต์ ชีพจรจะเต้นเร็วขึ้น และความเร็วของการหายใจและปริมาตรของอากาศที่หายใจเข้าไปจะเพิ่มขึ้น ความสามารถในการมีสมาธิและการตัดสินใจ และการเปลี่ยนแปลงทางการประสานของกล้ามเนื้อ เมื่อออกซิเจนลดลงจาก 14-10% การตัดสินใจจะเชื่อถือไม่ได้ อาจไม่รู้สึกเจ็บเมื่อมีอุณหภูมิสูงและการทำงานของกล้ามเนื้ออย่างหนักจะทำให้รู้สึกอ่อนเพลียได้เร็ว การลดลงถึง 6% อาจทำให้คลื่นไส้ อาเจียน และไม่สามารถเคลื่อนไหวตัวได้ สมรรถนะเสียอย่างการไม่ระวังจะถูกช่วยชีวิตกลับมาได้ ปริมาณต่ำกว่า 6% ทำให้ต้องหายใจเป็นทีๆ และอาจทำให้ชักได้ การสูดดมผสมที่ไม่มีออกซิเจนเข้าไปอาจทำให้สลบหลังจากการหายใจครั้งแรก และเสียชีวิตได้หลังจากไม่กี่นาที</p> <p>การสัมผัส fluorocarbons สามารถทำให้มีอาการเหมือนเป็นไข้หวัดทั่วไป เช่น หนาวสั่น มีไข้ อ่อนเพลีย ปวดกล้ามเนื้อ ปวดหัว รู้สึกไม่สบายที่ทรงอก เจ็บคอ และไอแห้งๆ อาการที่ว่านี้จะหายเร็ว สารชนิดที่มีความเข้มข้นสูงอาจจะทำให้หัวใจเต้นไม่เป็นปกติ และทำให้ปริมาณของปอดลดลงที่ละชั้นๆ การเต้นของหัวใจอาจจะช้าลง</p> |
| การรับประทาน        | ปกติจะไม่เป็นอันตรายเนื่องจากส่วนประกอบรูปร่างของวัตถุ<br>ได้ถูกจัดว่าไม่น่าจะเป็นทางที่สารเข้าไปได้ในสถานที่เกี่ยวกับ การค้า / อุตสาหกรรม  |
| การสัมผัสกับผิวหนัง | เมื่อสัมผัสหลายๆ ครั้งอาจทำให้ผิวหนังแดง ตกสะเก็ด หรือแห้งได้ ซึ่งจะกลายในการใช้งานและการจัดการในสภาวะปกติ<br>แผลเปิด ผิวที่ถูกขีดข่วน หรือผิวหนังที่ระคายเคืองไม่ควรสัมผัสกับสารชนิดนี้<br>สารที่เข้าไปในกระแสเลือดผ่านทางแผลเปิดหรือแผลถลอกอาจเป็นอันตรายต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย ให้ตรวจดูผิวหนังก่อนใช้สารชนิดดังกล่าว หากมีบาดแผลบนผิวหนังควรปิดแผลให้เรียบร้อยก่อน<br>สารเหลวที่ระเหยสามารถทำให้เย็นลงได้อย่างฉับพลันและการสัมผัสอาจทำให้มีแผลไหม้ที่เกิดขึ้นจากความเย็น และ frostbite   |
| ดวงตา               | สารเหลวที่ระเหยสามารถทำให้เย็นลงได้อย่างฉับพลันและการสัมผัสอาจทำให้มีแผลไหม้ที่เกิดขึ้นจากความเย็น และ frostbite  |
| เรื่องอื่น          | จากหลักฐานที่จำกัดทำให้บอกได้ว่าสารสัมผัสสารเป็นเวลานานและหลายๆ ครั้งจากการทำงานอาจจะทำให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพที่สะสมขึ้นเกี่ยวกับระบบอวัยวะและชีวเคมี<br>การได้สัมผัสกับแก๊สในการประกอบอาชีพส่วนมากจะมาจากสูดดม<br>Fluorocarbons อาจทำให้เพิ่มความถี่ของการเป็นมะเร็ง แห่งอย่างฉับพลัน และเด็กเกิดมามีสุขภาพร่างกายผิดปกติ  |

|                           |   |               |
|---------------------------|---|---------------|
| R407C                     | การเป็นพิษ  | การระคายเคือง |
|                           | ไม่มี   | ไม่มี         |
| 1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน | การเป็นพิษ  | การระคายเคือง |
|                           | การสูดดม(Rat) LC50; 359453.102 ppm4h <sup>[2]</sup> | ไม่มี         |



|                            |   |               |
|----------------------------|---|---------------|
| เพนตะฟลูออโรอีเทน          | การเป็นพิษ  | การระคายเคือง |
|                            | การสูดดม(Rat) LC50; >709000 ppm4h <sup>[2]</sup>  | ไม่มี         |
| 4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน | การเป็นพิษ  | การระคายเคือง |
|                            | การสูดดม(Rat) LC50; >760000 ppm4h <sup>[2]</sup>  | ไม่มี         |
|                            | ช่องปาก(Mouse) LD50; 1810 mg/kg <sup>[2]</sup>  |               |
| 1 คำอธิบาย:                | 1 มูลค่าที่ได้รับจากสารยุโรป ECHA ลงทะเบียน - พิษเฉียบพลัน 2 มูลค่าที่ได้รับจากผู้ผลิต SDS เว้นแต่ข้อมูลที่ระบุเป็นอย่างอื่นที่สกัดจากข้อกำหนด - สมบัติสมาชิกของผลกระทบที่เป็นพิษของสารเคมี |               |

|                                    |   |                              |   |
|------------------------------------|---|------------------------------|---|
| ความเป็นพิษเฉียบพลัน               | ✗ | การก่อมะเร็ง                 | ✗ |
| ระคายเคืองต่อผิว / กัดกร่อน        | ✓ | เจริญพันธุ์                  | ✗ |
| ความเสียหายตาจริงจิ่ง / ระคายเคือง | ✗ | STOT - สัมผัสเพียงครั้งเดียว | ✗ |
| ระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง        | ✗ | STOT - การสัมผัสซ้ำ          | ✗ |
| Mutagenicity                       | ✗ | อันตรายสาหัส                 | ✗ |

1 คำอธิบาย: ✗ - ข้อมูลบางอย่างใดอย่างหนึ่งไม่สามารถใช้ได้หรือไม่เต็มเกณฑ์สำหรับการจัดหมวดหมู่  
 ✓ - ข้อมูลที่จำเป็นที่จะทำการจัดหมวดหมู่ที่มีอยู่

## มาตรา 12 ข้อมูลเชิงนิเวศน์

### การเป็นพิษ

| R407C                      | จุดจบ   | ระยะเวลาการทดสอบ (ชั่วโมง) | สายพันธุ์               | มูลค่า    | แหล่ง |
|----------------------------|---|----------------------------|-------------------------|-----------|-------|
|                            | ไม่มี   | ไม่มี                      |                         | ไม่มี     | ไม่มี |
| 1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน  | จุดจบ   | ระยะเวลาการทดสอบ (ชั่วโมง) | สายพันธุ์               | มูลค่า    | แหล่ง |
|                            | EC50  | 48h                        | สัตว์น้ำที่มีเปลือกแข็ง | 980mg/l   | ไม่มี |
|                            | EC50  | 96h                        | สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ | 142mg/l   | 2     |
|                            | EC50  | 72h                        | สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ | >114mg/l  | 2     |
|                            | NOEC(ECx)   | 96h                        | ปลา                     | 300mg/l   | ไม่มี |
| LC50                       | 96h   | ปลา                        | 450mg/l                 | ไม่มี     |       |
| เพนตะฟลูออโรอีเทน          | จุดจบ   | ระยะเวลาการทดสอบ (ชั่วโมง) | สายพันธุ์               | มูลค่า    | แหล่ง |
|                            | EC50  | 48h                        | สัตว์น้ำที่มีเปลือกแข็ง | >97.9mg/l | 2     |
|                            | EC50  | 96h                        | สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ | 142mg/l   | 2     |
|                            | EC50  | 72h                        | สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ | >114mg/l  | 2     |
|                            | NOEC(ECx)   | 96h                        | ปลา                     | 10mg/l    | 2     |
| LC50                       | 96h   | ปลา                        | >81.8mg/l               | 2         |       |
| 4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน | จุดจบ   | ระยะเวลาการทดสอบ (ชั่วโมง) | สายพันธุ์               | มูลค่า    | แหล่ง |
|                            | EC50  | 48h                        | สัตว์น้ำที่มีเปลือกแข็ง | >97.9mg/l | 2     |
|                            | EC50  | 96h                        | สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ | 142mg/l   | 2     |
|                            | EC50  | 72h                        | สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ | >114mg/l  | 2     |
|                            | NOEC(ECx)   | 96h                        | ปลา                     | 10mg/l    | 2     |
| LC50                       | 96h   | ปลา                        | >81.8mg/l               | 2         |       |
| 1 คำอธิบาย:                | นำมาจาก 1. ฐานข้อมูลสารพิษ IUCLID 2. Europe ECHA Registered Substances - ข้อมูลความเป็นพิษจากสารเคมี - ความเป็นพิษทางน้ำ 4. US EPA, Ecotox database - ฐานข้อมูลความเป็นพิษทางน้ำ 5. ECETOC ฐานข้อมูลการประเมินความเป็นพิษทางน้ำ 6. NITE (ญี่ปุ่น) - ฐานข้อมูลความเข้มข้นทางชีวภาพ 7. METI (ญี่ปุ่น) - ฐานข้อมูลความเข้มข้นทางชีวภาพ |                            |                         |           |       |

ห้ามปล่อยไปในท่อระบายน้ำหรือทางน้ำต่าง ๆ

### ความคงทนและย่อยสลาย



| ส่วนผสม                    | วิธี: น้ำ / ดิน | วิธี: แอร์ |
|----------------------------|-----------------|------------|
| 1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน  | สูง             | สูง        |
| เพนตะฟลูออโรอีเทน          | สูง             | สูง        |
| 4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน | ต่ำ             | ต่ำ        |

#### ที่มีศักยภาพ Bioaccumulative

| ส่วนผสม                    | การสะสมในสิ่งมีชีวิต  |
|----------------------------|-----------------------|
| 1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน  | ต่ำ (LogKOW = 1.68)   |
| เพนตะฟลูออโรอีเทน          | ต่ำ (LogKOW = 1.5472) |
| 4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน | ต่ำ (LogKOW = 0.2)    |

#### เคลื่อนที่ในดิน

| ส่วนผสม                    | Mobility          |
|----------------------------|-------------------|
| 1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน  | ต่ำ (KOC = 96.63) |
| เพนตะฟลูออโรอีเทน          | ต่ำ (KOC = 154.4) |
| 4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน | ต่ำ (KOC = 23.74) |


#### มาตรา 13 การพิจารณาการกำจัด

##### วิธีการรักษาเสีย

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| การกำจัดสินค้า / การบรรจุหีบห่อ | ทำให้สิ่งที่เหลือระเหยออกไปในสถานที่ที่ได้รับการอนุญาต สภาพขณะเปล่งกลับไปที่ผู้จัดส่ง ตรวจสอบว่าระบบที่เสียหายหรือส่งกลับคืนไม่ได้ไม่มีแก๊สอยู่ข้างในก่อนที่จะกำจัดทิ้ง |
|---------------------------------|---|

#### ส่วนข้อมูลการขนส่ง 14

##### ต้องการฉลาก

|               |   |
|---------------|---|
|               |  |
| มลภาวะต่อทะเล | ไม่   |

##### การขนส่งทางบก (ADR)

|   |   |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |
|---|---|-----------------------------------|-----|----------------|-----------|-------------|-----|---------------|-----|-------------|--------|-------------------------|-----|
| 14.1. หมายเลข UN                            | 3340  |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |
| 14.2. ชื่อการจัดส่งของสหประชาชาติที่เหมาะสม | REFRIGERANT GAS R 407C  |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |
| 14.3. การขนส่งระดับอันตราย (es)             | <table border="1"> <tr> <td>ชั้น</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>ความเสี่ยงย่อย</td> <td>ใช้ไม่ได้</td> </tr> </table>   | ชั้น                              | 2.2 | ความเสี่ยงย่อย | ใช้ไม่ได้ |             |     |               |     |             |        |                         |     |
| ชั้น  | 2.2   |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |
| ความเสี่ยงย่อย                              | ใช้ไม่ได้   |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |
| 14.4. กลุ่มการบรรจุ                         | ใช้ไม่ได้   |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |
| 14.5. อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม                 | ใช้ไม่ได้   |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |
| 14.6. ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้          | <table border="1"> <tr> <td>การบ่งบอกความเป็นอันตราย (Kemler)</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>รหัสการแบ่งแยก</td> <td>2A</td> </tr> <tr> <td>ป้ายอันตราย</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>ข้อกำหนดพิเศษ</td> <td>662</td> </tr> <tr> <td>จำนวน จำกัด</td> <td>120 ml</td> </tr> <tr> <td>Tunnel Restriction Code</td> <td>C/E</td> </tr> </table> | การบ่งบอกความเป็นอันตราย (Kemler) | 20  | รหัสการแบ่งแยก | 2A        | ป้ายอันตราย | 2.2 | ข้อกำหนดพิเศษ | 662 | จำนวน จำกัด | 120 ml | Tunnel Restriction Code | C/E |
| การบ่งบอกความเป็นอันตราย (Kemler)           | 20  |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |
| รหัสการแบ่งแยก                              | 2A  |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |
| ป้ายอันตราย                                 | 2.2   |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |
| ข้อกำหนดพิเศษ                               | 662   |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |
| จำนวน จำกัด                                 | 120 ml  |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |
| Tunnel Restriction Code                     | C/E   |                                   |     |                |           |             |     |               |     |             |        |                         |     |

##### การขนส่งทางอากาศ (ICAO-IATA / DGR)

|                  |      |
|------------------|------|
| 14.1. หมายเลข UN | 3340 |
|------------------|------|

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 14.2. ชื่อการจัดส่งของสหประชาชาติที่เหมาะสม  | REFRIGERANT GAS R 407C                                  |           |
| 14.3. การขนส่งระดับอันตราย (es)              | ICAO / IATA ระดับ                                       | 2.2       |
|  | ICAO / IATA ความเสี่ยงย่อย                              | ใช้ไม่ได้ |
|  | รหัส ERG  | 2L        |
| 14.4. กลุ่มการบรรจุ                          | ใช้ไม่ได้   |           |
| 14.5. อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม                  | ใช้ไม่ได้   |           |
| 14.6. ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้งาน        | ข้อกำหนดพิเศษ   | ใช้ไม่ได้ |
|  | คำแนะนำในการบรรจุสินค้าเท่านั้น                         | 200       |
|  | สินค้าเฉพาะจำนวนสูงสุด / แพ็ค                           | 150 kg    |
|  | ผู้โดยสารและขนส่งสินค้าบรรจุคำแนะนำ                     | 200       |
|  | จำนวนสูงสุดของผู้โดยสารและขนส่งสินค้า / แพ็ค            | 75 kg     |
|  | ผู้โดยสารและขนส่งสินค้าบรรจุคำแนะนำในการซื้อจำนวน จำกัด | Forbidden |
| ผู้โดยสารและสินค้า จำกัด ปริมาณสูงสุด / แพ็ค | Forbidden   |           |

#### การขนส่งทางทะเล (IMDG-Code / GGVSee)

|   |                               |           |
|---|-------------------------------|-----------|
| 14.1. หมายเลข UN                            | 3340                          |           |
| 14.2. ชื่อการจัดส่งของสหประชาชาติที่เหมาะสม | REFRIGERANT GAS R 407C        |           |
| 14.3. การขนส่งระดับอันตราย (es)             | IMDG ระดับ                    | 2.2       |
|   | IMDG ความเสี่ยงย่อย           | ใช้ไม่ได้ |
| 14.4. กลุ่มการบรรจุ                         | ใช้ไม่ได้                     |           |
| 14.5. อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม                 | ใช้ไม่ได้                     |           |
| 14.6. ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้งาน       | จำนวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม | F-C, S-V  |
|   | ข้อกำหนดพิเศษ                 | ใช้ไม่ได้ |
|   | ปริมาณที่ จำกัด               | 120 mL    |

14.7.1. การคมนาคมขนส่งในกลุ่มตามภาคผนวก II ของ MARPOL และรหัส IBC  
ใช้ไม่ได้

14.7.2. การขนส่งในกลุ่มให้สอดคล้องกับ MARPOL Annex V และรหัส IMSBC

| ชื่อสาร                    | กลุ่ม |
|----------------------------|-------|
| 1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน  | ไม่มี |
| เพนตะฟลูออโรอีเทน          | ไม่มี |
| 4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน | ไม่มี |

14.7.3. การขนส่งในปริมาณมากในการตามประมวลกฎหมาย IGC

| ชื่อสาร                    | ประเภทเรือ |
|----------------------------|------------|
| 1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน  | ไม่มี      |
| เพนตะฟลูออโรอีเทน          | ไม่มี      |
| 4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน | ไม่มี      |

#### มาตรา 15 ระเบียบ

กฎระเบียบด้านความปลอดภัยสุขภาพและสิ่งแวดล้อม / กฎหมายที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารหรือส่วนผสม

**1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน พบในรายการกฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้**

International Agency for Research on Cancer (IARC) - สารจำแนกตามเอกสาร IARC - ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็ง

ประเทศไทย - รายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556

ประเทศไทยสินค้าคงคลังสารเคมีที่มีอยู่ (TECI)

**เพนตะฟลูออโรอีเทน พบในรายการกฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้**

ประเทศไทย - รายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556

ประเทศไทยสินค้าคงคลังสารเคมีที่มีอยู่ (TECI)

**4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน พบในรายการกฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้**

ประเทศไทย - รายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556

ประเทศไทยสินค้าคงคลังสารเคมีที่มีอยู่ (TECI)

**ข้อมูลกฎหมายเพิ่มเติม**

ไม่สามารถปรับใช้

**สถานะสินค้าคงคลังแห่งชาติ**

| ลักษณะทั่วไป  | สถานะ  |
|---|--|
| ออสเตรเลีย - AIC / ออสเตรเลีย<br>ไม่ใช่ในอุตสาหกรรม | ใช่  |
| แคนาดา - DSL  | ใช่  |
| แคนาดา - NDSL                                       | ไม่ (1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน; เพนตะฟลูออโรอีเทน; 4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน)   |
| ประเทศจีน - IECSC                                   | ไม่ (4-ไฮดรอกซี-6-เมทิล-2-ไพโรน)   |
| ยุโรป - EINEC / ELINCS / NLP                        | ใช่  |
| ญี่ปุ่น - ENCS                                      | ใช่  |
| เกาหลี - KECI                                       | ใช่  |
| นิวซีแลนด์ - NZloc                                  | ใช่  |
| ฟิลิปปินส์ - PICCS                                  | ใช่  |
| ประเทศสหรัฐอเมริกา - TSCA                           | ใช่  |
| ไต้หวัน - TCSI                                      | ใช่  |
| เม็กซิโก - INSQ                                     | ใช่  |
| เวียดนาม - NCI                                      | ใช่  |
| รัสเซีย - FBEPH                                     | ใช่  |
| <b>1 คำอธิบาย:</b>                                  | ใช่ = ส่วนผสมทั้งหมดอยู่ในสินค้าคงคลัง<br>ไม่ = ส่วนผสมที่ระบุไว้ใน CAS อย่างน้อยหนึ่งรายการไม่มีอยู่ในสินค้าคงคลัง ส่วนผสมเหล่านี้อาจได้รับการยกเว้นหรือจะดองลงทะเล |

**มาตรา 16 ข้อมูลอื่น ๆ**

|                 |            |
|-----------------|------------|
| วันที่ Revision | 25/08/2022 |
| วันที่เริ่มต้น  | 28/08/2012 |

**สรุป SDS เวอร์ชัน**

| เวอร์ชัน | วันที่ปรับปรุง | อัปเดตส่วนแล้ว  |
|----------|----------------|---|
| 4.1      | 01/11/2019     | อัปเดตระบบ one-off หมายเหตุ: นี้หรืออาจจะไม่เปลี่ยนระบบ GHS |
| 5.1      | 25/08/2022     | การจัดหมวดหมู่, ชื่อ  |

**ข้อมูลอื่น ๆ**

การจัดหมวดหมู่ของการเตรียมและส่วนประกอบแต่ละส่วนของมัน มีขึ้นอยู่กับแหล่งข้อมูลอย่างเป็นทางการและเชื่อถือได้รวมถึงการทบทวนอย่างเป็นทางการเป็นอิสระโดยคณะกรรมการประเมิน Chemwatch โดยใช้การอ้างอิงสารสำหรับที่มีอยู่

แผ่นข้อมูลความปลอดภัย (SDS) เป็นเครื่องมือสื่อสารเกี่ยวกับความเสี่ยงและควรรักษาไว้เพื่อช่วยในการประเมินความเสี่ยง หลายปัจจัยกำหนดว่าความเสี่ยงที่รายงานเป็นความเสี่ยงในสถานที่ทำงานหรือสถานที่อื่น ๆ ความเสี่ยงอาจถูกกำหนดโดยอ้างอิงถึงสถานการณ์การเปิดเผย ควรพิจารณาถึงขอบเขตการใช้งาน ความถี่ในการใช้งานและการควบคุมเทคนิคที่มีอยู่หรือสามารถใช้ได้

**ความหมายและตัวย่อ**

- ▶ PC - TWA: ความเข้มข้น - ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักเวลาที่อนุญาต
- ▶ PC - STEL: ความเข้มข้น - ชัดจำกัดการเปิดรับในระยะสั้นที่อนุญาต
- ▶ IARC: หน่วยงานระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง
- ▶ ACGIH: การประชุมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมของรัฐบาลอเมริกา

- ▶ STEL: ขีดจำกัดการเปิดรับระยะสั้น
- ▶ TEEL: ขีดจำกัดการเปิดรับฉุกเฉินชั่วคราว,
- ▶ IDLH: ความเข้มข้นที่เป็นอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพทันทีทันใด
- ▶ ES: มาตรฐานการเปิดรับ
- ▶ OSF: ปัจจัยความปลอดภัยของกลิ่น
- ▶ NOAEL : ระดับไม่พบผลข้างเคียง
- ▶ LOAEL: ระดับผลข้างเคียงที่สังเกตได้ต่ำสุด
- ▶ TLV: เกณฑ์ค่าขีดจำกัด
- ▶ LOD: ขีดจำกัดการตรวจจับ
- ▶ OTV: ค่าเกณฑ์กลิ่น
- ▶ BCF: ปัจจัยความเข้มข้นทางชีวภาพ
- ▶ BEI: ดัชนีการเปิดรับทางชีวภาพ
- ▶ DNEL: ระดับที่ได้มาจากไม่มีผลกระทบ
- ▶ PNEC: ความเข้มข้นที่ไม่มีผลที่คาดการณ์ไว้

- ▶ AICC: สีนค่าคงคลังสารเคมีอุตสาหกรรมออสเตรเลีย
- ▶ DSL: รายการสารในประเทศ
- ▶ NDSL: รายการสารที่ไม่ใช่ในประเทศ
- ▶ IECSC: สีนค่าคงคลังของสารเคมีที่มีอยู่ในประเทศจีน
- ▶ EINECS: สีนค่าคงคลังสารเคมีเชิงพาณิชย์ที่มีอยู่ของยุโรป E
- ▶ LINCIS: รายชื่อสารเคมีที่แจ้งเดือนของยุโรป
- ▶ NLP: ไม่มีโพลีเมอร์อีกต่อไป
- ▶ ENCS: สีนค่าคงคลังสารเคมีที่มีอยู่และสินค่าคงคลังสารเคมีใหม่
- ▶ KECI: สีนค่าคงคลังสารเคมีที่มีอยู่ของเกาหลี
- ▶ NZIoC: สีนค่าคงคลังเคมีภัณฑ์ของนิวซีแลนด์
- ▶ PICCS: สีนค่าคงคลังเคมีภัณฑ์และสารเคมีของฟิลิปปินส์
- ▶ TSCA: พระราชบัญญัติควบคุมสารพิษ
- ▶ TCSI: สีนค่าคงคลังสารเคมีของไต้หวัน
- ▶ INSQ: สีนค่าคงคลังสารเคมีแห่งชาติ
- ▶ NCI: สีนค่าคงคลังเคมีแห่งชาติ
- ▶ FBEPH: สารเคมีและสารชีวภาพที่อาจเป็นอันตรายที่ลงทะเบียนของรัสเซีย

เอกสารนี้สงวนลิขสิทธิ์ นอกเหนือจากการใช้ที่เกี่ยวกับการเรียนส่วนตัว, การวิจัย, การตรวจหรือการวิจารณ์, ตามการได้รับอนุญาตภายใต้กฎหมายของการสงวนลิขสิทธิ์แล้ว ไม่อนุญาตให้ผลิตส่วนใดๆขึ้นมาอีกไม่ว่าจะผลิตโดยวิธีใดก็ตามถ้าไม่ได้รับคำอนุญาตที่เป็นลายลักษณ์อักษรจาก CHEMWATCH โทร (+61 3 9572 4700)