เมื่อสูดดม: ให้รับอากาศบริสุทธิ นำส่งแพทย์

ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน / ฝักบัว โทรตามแพทย์ทันที

เมื่อเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ทันที ถอดคอนแทคเลนส์

หลังจากกลืน: ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามอย่างน้อยสองแก้วและหลีกเลี่ยงการอาเจียรเพราะอาจทำให้เกิดการกัดกร่อน โทรตามแพทย์ทันที ห้ามทำให้เป็นกลาง

### 4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง

การทำให้ระคายเคืองและการกัดกร่อน, หลอดลมอักเสบ, ไอ, ภาวะหายใจสั้นเร็วแบบรุนแรง, ปวดท้อง, การหมดสติ, อาเจียนเป็นเลือด, คลื่นไส้, หมดแรง, ช็อค, การชัก, อาการบวมน้ำของปอด, ถึงแก่ความตาย
อาจทำให้ตาบอด

### 4.3 สิ่งที่ต้องระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ

ไม่มีข้อมูล

## หมวด: 5. มาตรการผจญเพลิง

### 5.1 สารดับเพลิง

*สารดับเพลิงที่เหมาะสม*
การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

*สารดับเสมพลิงที่ไม่เหมาะสม*
สำหรับสาร/สารผสมชนิดนี้ ไม่มีข้อจำกัดของสารดับไฟ

### 5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารหรือสารผสม

ที่ไม่ติดไฟ
สารละลายแอมโมเนียไม่ใช่สารไวไฟ แต่อาจเปลี่ยนรูปเป็นส่วนผสมของแอมโมเนียที่จุดติดไฟได้และอากาศ
ผ่านกระบวนการปล่อยก๊าซ (Outgassing)
เปลวไฟในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย
ไฟอาจทำให้เกิดการปลดปล่อยของ
ไนโตรเจนออกไซด์

### 5.3 คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง

*อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนักผจญเพลิง*
อย่าอยู่ในพื้นที่อันตรายโดยปราศจากอุปกรณ์ช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัยและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามความเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง

*ข้อมูลเพิ่มเติม*
ทำให้ภาชนะปิดเย็นลงโดยใช้ละอองน้ำ ยับยั้ง (สกัดกั้น) ก๊าซ/ไอ/หมอกด้วยพวยละอองน้ำ ป้องกันไม่ให้น้ำจากอุปกรณ์ดับเพลิงปนเปื้อนระบบน้ำผิวดินหรือระบบน้ำใต้ดิน

## หมวด: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ

### 6.1 คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉิน

แนะนำสำหรับบุคลากรที่ไม่ได้อยู่ในสถานการณ์ฉุกเฉิน ห้ามสูดหายใจเอาไอระเหย ละอองลอย เข้าสู่ร่างกาย ไม่ควรสัมผัสกับสาร ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพอ ออกจากพื้นที่อันตราย อ่านขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

ข้อแนะนำสำหรับผู้ที่ต้องมีหน้าที่รับผิดชอบในกรณีฉุกเฉิน

อุปกรณ์ปกป้องความปลอดภัย โปรดดูที่หัวข้อที่ 8

### 6.2 ข้อควรระวังทางสิ่งแวดล้อม

ห้ามปล่อยทิ้งลงในท่อระบายน้ำ

### 6.3 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ปิดท่อระบายน้ำ รวบรวม มัด และสูบของเหลวที่หกออก
อ่านข้อจำกัดวัสดุที่เป็นไปได้ (ดูหัวข้อ 7 และ 10)

ดื่มสารดูดซับเหลวที่เป็นกลาง (เช่น Chemizorb(R) OH-, Merck Art. หมายเลข 101596) ส่งต่อเพื่อกำจัด ทำความสะอาด

### 6.4 อ้างอิงกับส่วนอื่น

ข้อบ่งชี้เกี่ยวกับการบำบัดของเสีย โปรดดูที่หัวข้อที่ 13

## หมวด: 7. การใช้และการเก็บรักษา

### 7.1 ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

*ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย*
ดูฉลากคำเตือน

*มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย*
เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ทาครีมป้องกันผิวหนัง ล้างมือและหน้าหลังจากการใช้สาร

### 7.2 สภาวะสำหรับการเก็บอย่างปลอดภัย รวมทั้งสิ่งใดๆที่เข้ากันไม่ได้

*ข้อกำหนดสำหรับพื้นที่ในการเก็บรักษาและภาชนะ*
ห้ามใช้ถังบรรจุที่เป็นโลหะหรือโลหะน้ำหนักเบา

*สภาวะในการจัดเก็บ*
ปิดให้แน่น

แนะนำการเก็บรักษาอุณหภูมิดูฉลากผลิตภัณฑ์

### 7.3 การใช้ขั้นสุดท้ายที่เฉพาะเจาะจง

นอกเหนือจากการใช้งานที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 1.2 ไม่มีการคาดการณ์การใช้งานที่เฉพาะเจาะจงอื่นใดอีก

## หมวด: 8. การควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

### 8.1 ค่าควบคุม
ไม่มีสารที่มีค่าขีดจำกัดที่ให้รับสัมผัสได้ขณะปฏิบัติงาน

### 8.2 การควบคุมการสัมผัสสาร

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม**
การประเมินทางเทคนิคและการปฏิบัติงานที่เหมาะสมมีความสำคัญมากกว่าการใช้งานอุปกรณ์ปกป้องความปลอดภัยส่วนบุคคล
ดูหัวข้อที่ 7.1

**มาตรการป้องกันส่วนบุคคล**
ควรสวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสมกับบริเวณทำงาน โดยพิจารณาจากความเข้มข้นและปริมาณสารอันตรายที่ใช้ ควรมีการตรวจสอบความทนทานต่อสารเคมีของชุดป้องกันโดยตัวแทนจำหน่าย

*การป้องกันตา/ใบหน้า*
แว่นตาครอบตาที่กระชับแน่น

*การป้องกันมือ*

เมื่อสัมผัสทั้งตัว:

| | |
|---|---|
| วัสดุที่ใช้ทำถุงมือ: | ยางบิวทิล |
| ความหนาของถุงมือ: | 0.7 mm |
| เวลาที่สารใช้ในการทะลุผ่าน: | > 480 min |

เมื่อหกใส่บางส่วน:

| | |
|---|---|
| วัสดุที่ใช้ทำถุงมือ: | ถุงมือไนไตรล์ |
| ความหนาของถุงมือ: | 0.40 mm |
| เวลาที่สารใช้ในการทะลุผ่าน: | > 240 min |

ถุงมือป้องกันที่ใช้ต้องเป็นไปตามรายละเอียดจำเพาะที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด EC 89/686/EEC และมาตรฐาน EN374 ตัวอย่างเช่น KCL 898 Butoject® (เมื่อสัมผัสทั้งตัว), KCL 730 Camatril® -Velours (เมื่อหกใส่บางส่วน).
ระยะเวลาในการผ่านที่ระบุไว้ข้างต้นหาได้โดย KCL ในห้องปฏิบัติการทดสอบตามวิธี EN374 โดยใช้ตัวอย่างชนิดถุงมือตามที่แนะนำ

คำแนะนำนี้ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ของเมอร์คเท่านั้นตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย รวมถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งานตามที่เมอร์คกำหนด เมื่อนำผลิตภัณฑ์นี้ไปละลายหรือผสมกับสารอื่นภายใต้สภาวะที่เบี่ยงเบนไปจากที่กำหนดใน EN374 กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายถุงมือที่ได้รับการรับรองจาก CE (เช่น KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, อินเตอร์เน็ต: www.kcl.de)

*อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ*
ชุดป้องกันอันตรายและอุปกรณ์ป้องกันตา

*การป้องกันระบบทางเดินหายใจ*
จำเป็น เมื่อมีไอระเหย/ละออง

ประเภทของไส้กรองที่แนะนำ ตัวกรองชนิด K (ตามมาตรฐาน DIN 3181) สำหรับ แอมโมเนีย
ผู้ประกอบการจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่ามีการดูแลรักษา การทำความสะอาด และการทดสอบอุปกรณ์ป้องกันทางการหายใจ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต มาตรการเหล่านี้ได้มีการจัดทำอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

**การควบคุมการปลดปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม**
ห้ามปล่อยทิ้งลงในท่อระบายน้ำ

## หมวด: 9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

### 9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางเคมี และฟิสิกส์พื้นฐาน

| | |
|---|---|
| รูปแบบ | ของเหลว |
| สี | ไม่มีสี |
| กลิ่น | การทำให้ปวด |
| ปริมาณต่ำสุดที่เริ่มได้กลิ่น | 0.02 - 70.7 ppm<br>แอมโมเนียม |
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง | ที่ 20 °C<br>ด่างแก่ |
| จุดหลอมเหลว | -57.5 °C |
| จุดเดือด/ช่วงของจุดเดือด | 37.7 °C<br>ที่ 1,013 hPa |
| จุดวาบไฟ | ไม่มีข้อมูล |
| อัตราการระเหย | ไม่มีข้อมูล |

| | |
|---|---|
| ความสามารถในการลุกติดไฟได้ (ของแข็ง ก๊าซ) | ไม่มีข้อมูล |
| ค่าต่ำสุดทีอาจเกิดระเบิด | 15.4 %(V) |
| ค่าสูงสุดทีอาจเกิดระเบิด | 33.6 %(V) |
| ความดันไอ | 483 hPa<br>ที่ 20 °C |
| ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ | ไม่มีข้อมูล |
| ความหนาแน่น | 0.903 g/cm3<br>ที่ 20 °C |
| ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | ไม่มีข้อมูล |
| ความสามารถในการละลายน้ำ | ที่ 20 °C<br>ละลายได้ |
| ค่าสัมประสิทธิการละลายของสารในชั้นของนอร์มอล-ออกตานอล/น้ำ | log Pow: -1.38<br>(จากการทดลอง)<br>(สารปราศจากน้ำ) (จากเอกสาร,บทความ) ไม่ก่อให้เกิดการสะสมทางชีวภาพ. |
| อุณหภูมิทีลุกติดไฟได้เอง | ไม่มีข้อมูล |
| อุณหภูมิของการสลายตัว | ไม่มีข้อมูล |
| ความหนืดไดนามิก | ไม่มีข้อมูล |
| สมบัติทางการระเบิด | ไม่ได้จัดอยู่ในประเภทวัสดุที่ระเบิดได้ |
| สมบัติในการออกซิไดซ์ | ไม่มี |

**9.2 ข้อมูลอื่นๆ**

| | |
|---|---|
| พลังงานในการจุดติดไฟต่ำสุด | 380 - 680 mJ |

## หมวด: 10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

### 10.1 การเกิดปฏิกิริยา
ดูหัวข้อที 10.3

### 10.2 ความเสถียรทางเคมี
สารละลายแอมโมเนียไม่ใช่สารไวไฟ แต่อาจเปลียนรูปเป็นส่วนผสมของแอมโมเนียทีจุดติดไฟได้และอากาศผ่านกระบวนการปล่อยก๊าซ (Outgassing)

### 10.3 ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย
ความเสียงต่อการระเบิด และ/หรือต่อการเกิดแก๊สพิษจะเกิดขึนกับสารต่อไปนี:

สารออกซิไดส์, ปรอท, ออกซิเจน, สารประกอบซิลเวอร์, ไนโตรเจน ไตรคลอไรด์, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์, เงิน, แอนติโมนี ไฮไดรด์, ฮาโลเจน, กรด, แคลเซียม, คลอรีน, คลอไรท์, เกลือของทองคำ, เปอร์คลอเรต, โซเดียมไฮโปคลอไรต์, สารประกอบของปรอท, ฮาโลเจนออกไซด์

โลหะหนัก, เกลือโลหะหนัก, กรดคลอไรด์, กรดแอนไฮไดร์ด

ความเสียงต่อการจุดติดไฟหรือการเกิดก๊าซหรือไอระเหยทีติดไฟได้ด้วย:

โบเรน, โบรอน, ออกไซด์ของฟอสฟอรัส, กรดไนตริก, สารประกอบซิลิกอน, โครเมียม (VI) ออกไซด์, โครมิลคลอไรด์

คายความร้อนเมือทำปฏิกริยากับ

อะซิตัลดีไฮด์, อะโครลีน, แบเรียม, สารประกอบของโบรอน:, โบรมีน, สารประกอบของฮาโลเจน-ฮาโลเจน, ไฮโดรเจนโบรไมด์, ไซเลน, ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์, สารประกอบฮาโลเจน, ไดเมธิลซัลเฟต, ไนโตรเจนออกไซด์, ฟลูออรีน, ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์, คลอเรต, คาร์บอนไดออกไซด์

เอทิลีนออกไซด์, สามารถเกิดเป็นพอลิเมอร์

### 10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง
การให้ความร้อน

### 10.5 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้
อะลูมิเนียม, ตะกั่ว, นิกเกิล, เงิน, สังกะสี, ทองแดง, โลหะผสม, โลหะชนิดต่างๆ

### 10.6 ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย
ในกรณีเพลิงไหม้: ดูหัวข้อที 5

**หมวด: 11. ข้อมูลทางพิษวิทยา**

**11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา**

**สารผสม**

*ความเป็นพิษเมื่อรับสารปากแบบเฉียบพลัน*

LDLO คน: 43 mg/kg

(สารละลาย 29%) (RTECS)

อาการ: ปวดท้อง, อาเจียนเป็นเลือด, ถ้ากลืนกิน จะทำให้ปากและลำคอมีการไหม้อย่างรุนแรง และอาจทำให้เกิดอันตรายถึงขั้นหลอดอาหารและกระเพาะทะลุ

*ความเป็นพิษเมื่อสูดหายใจเข้าไปแบบเฉียบพลัน*

อาการ: ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก, ไอ, ภาวะหายใจสั้นเร็วแบบรุนแรง, หลอดลมอักเสบ, อันตรายที่อาจเกิดขึ้น:, ทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

*ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบเฉียบพลัน*
ไม่มีข้อมูลนี

*ระคายเคืองต่อผิว*
กระต่าย

ผล: ระคายเคืองอย่างรุนแรง

(สารละลาย 29%) (RTECS)

ผิวหนังอักเสบ การตายเฉพาะส่วน
สารผสมก่อให้เกิดการเผาไหม้

*ระคายเคืองต่อตา*
กระต่าย

ผล: ระคายเคืองอย่างรุนแรง

(สารละลาย 29%) (RTECS)

สารผสมก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรงต่อดวงตา อาจทำให้ตาบอด

*การแพ้*
ไม่มีข้อมูลนี

*การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์*
ไม่มีข้อมูลนี

*การก่อมะเร็ง*
ไม่มีข้อมูลนี

*ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์*
ไม่มีข้อมูลนี

*การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ*
ไม่มีข้อมูลนี

*ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว*
สารผสมก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

อวัยวะเป้าหมาย: ระบบหายใจ

*ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ*
ไม่มีข้อมูลนี

*ความเป็นอันตรายจากการสำลัก*
ไม่มีข้อมูลนี

**11.2 ข้อมูลเพิ่มเติม**

ผลต่อระบบในร่างกาย:

คลื่นไส้, หมดแรง, ช็อค, การหมดสติ, การชัก

อาการบวมน้ำของปอด, ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น:
ถึงแก่ความตาย
สมบัติที่อันตรายอื่นๆไม่สามารถมองข้ามได้
ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยที่ดีของโรงงานอุตสาหกรรมและตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

**ส่วนประกอบ**

*สารละลายแอมโมเนีย*
ไม่มีข้อมูล

## หมวด: 12. ข้อมูลด้านนิเวศนวิทยา

**สารผสม**

**12.1 ความเป็นพิษ**
ไม่มีข้อมูล

**12.2 การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย**
*ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ*

ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพโดยง่าย

**12.3 โอกาสที่จะเกิดการสะสมทางชีวภาพ**
*ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของนอร์มอล-ออกตานอล/น้ำ*

log Pow: -1.38
(จากการทดลอง)

(สารปราศจากน้ำ) (จากเอกสาร,บทความ) ไม่ก่อให้เกิดการสะสมทางชีวภาพ.

**12.4 การเคลื่อนย้ายในดิน**
ไม่มีข้อมูล

**12.5 ผลจากการประเมิน PBT และ vPvB**

สารในสารผสมไม่ตรงตามเกณฑ์ของ PBT หรือ vPvB ตามระเบียบข้อบังคับ (EC) เลขที่ 1907/2006, ภาคผนวก XIII หรือไม่ได้ทำการประเมิน PVT/vPvB

**12.6 ผลกระทบที่สามรถกลับสู่สภาพเดิมอื่นๆ**
*ข้อมูลเพิ่มเติมทางนิเวศน์วิทยา*
ผลกระทบทางชีวภาพ:
ส่งผลทีเป็นอันตรายเนืองจากการเปลียนแปลงพีเอช
เมือผสมกับน่า ก่อให้เกิดสารผสมทีมีฤทธิกัดกร่อนและมีพิษ แม้ในสภาพทีเจือจาง
จะต้องหลีกเลียงการปล่อยออกสู่สิงแวดล้อม

**ส่วนประกอบ**
*สารละลายแอมโมเนีย*

สารชนิดนี้ไม่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้สำหรับ PBT หรือ vPvB ตามระเบียบข้อบังคับ (EC) เลขที่ 1907/2006, ภาคผนวก XIII

## หมวด: 13. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัด

*วิธีการบำบัดของเสีย*
ต้องกำจัดของเสียโดยทำตามระเบียบข้อบังคับของประเทศและของท้องถิ่น ทิงสารเคมีไว้ในบรรจุภัณฑ์เดิม ห้ามปะปนกับของเสียชนิดอื่น ดำเนินการกับบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้ทำความส ะอาดในลักษณะเดียวกับตัวผลิตภัณฑ์

ดูที่ www.retrologistik.com สำหรับกระบวนการในการส่งคืนสารเคมีและบรรจุภัณฑ์ หรือติดต่อเราหากมีข้อสงสัยเพิ่มเติม

## หมวด: 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

**การขนส่งทางบก (ADR/RID)**

| | |
|---|---|
| **14.1 หมายเลขยูเอ็น** | UN 2672 |
| **14.2 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง** | AMMONIA SOLUTION |
| **14.3 ประเภท** | 8 |
| **14.4 กลุ่มบรรจุภัณฑ์** | III |
| **14.5 Environmentally hazardous** | ใช่ |
| **14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้** | ใช่ |
| รหัสข้อจำกัดสำหรับการขนส่งผ่านอุโมงค์ | E |

**การขนส่งทางน้ำในประเทศ (ADN)**
ไม่เกียวข้อง

**การขนส่งทางอากาศ (IATA)**

| | |
|---|---|
| **14.1 หมายเลขยูเอ็น** | UN 2672 |
| **14.2 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง** | AMMONIA SOLUTION |
| **14.3 ประเภท** | 8 |
| **14.4 กลุ่มบรรจุภัณฑ์** | III |
| **14.5 Environmentally hazardous** | ใช่ |
| **14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้** | ไม่ใช่ |

**การขนส่งทางทะเล (IMDG)**

| | |
|---|---|
| **14.1 หมายเลขยูเอ็น** | UN 2672 |
| **14.2 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง** | AMMONIA SOLUTION |
| **14.3 ประเภท** | 8 |
| **14.4 กลุ่มบรรจุภัณฑ์** | III |
| **14.5 Environmentally hazardous** | ใช่ |
| **14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้** | ใช่ |
| EmS | F-A S-B |

**14.7 การขนส่งในปริมาณมาก ตามภาคผนวก II ของ MARPOL 73/78 และ รหัส IBC**
ไม่เกี่ยวข้อง

## หมวด: 15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

### 15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารเดี่ยวและสารผสม

*กฎหมายแห่งชาติ*
ประเภทการจัดเก็บ 8B

### 15.2 การประเมินความปลอดภัยทางเคมี

สำหรับผลิตภัณฑ์นี้ ไม่มีการจัดทำการประเมินความปลอดภัยของสารเคมี (Chemical Safety Assessment) ตามกฎระเบียบ EU REACH regulation No 1907/2006

## หมวด: 16. ข้อมูลอื่น

**ข้อความเต็มของข้อความ H ดูในส่วนที่ 2 และ 3**

| | |
|---|---|
| H290 | อาจกัดกร่อนโลหะ |
| H314 | ทาให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา |
| H335 | อาจระคายเคืองต่อทางการหายใจ |
| H400 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิงมีชีวิตในน่า |

**ข้อแนะนำในการฝึกอบรม**
จัดหาข้อมูลที่จำเป็น คำแนะนำ และการฝึกสอนสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

**การติดฉลาก**
*รูปสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย*

*คำสัญญาณ*
อันตราย

*ข้อความแสดงความเป็นอันตราย*

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทาให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

H335 อาจระคายเคืองต่อทางการหายใจ

H400 เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

*ข้อความแสดงข้อควรระวัง*
การป้องกัน

P273 หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม

P280 สวมถุงมือ/ชุดนิรภัยและอุปกรณ์ป้องกันดวงตา/ใบหน้า
การตอบสนอง

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน

P305 + P351 + P338 หากเข้าตา ล้างตาด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาที ถอดคอนแทคเลนส์ ถ้าถอดได้ง่าย ล้างตาต่อไป

P308 + P310 หากได้รับสัมผัสหรือเกี่ยวข้อง รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลทันที

**พิมพ์หรือบรรยายตัวย่อที่ใช้ในแผ่นข้อมูลด้านความปลอดภัย**

โปรดดูอักษรย่อและตัวย่อที่ใช้งานได้ใน http://www.wikipedia.org

**ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ**

บริษัทเมอร์ค จำกัด * ชั้น19 อาคารเอ็มโพเรี่ยม ทาวเวอร์, 622 ถ.สุขุมวิท แขวงคลองตัน, เขตคลองเตย * กรุงเทพฯ 10110 * โทรศัพท์: 66 (0)2 667 8215* โทรสาร: +66 (0) 2 667-8399

| | |
|---|---|
| รหัสสินค้า | 105432 |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | สารละลายแอมโมเนีย 25% สำหรับวิเคราะห์ EMSURE® |

*ข้อมูลในเอกสารนี้ยึดหลักจากข้อมูลในปัจจุบันของความรู้ที่เรามี ซึ่งบ่งบอกลักษณะจำเพาะของผลิตภัณฑ์นี้ในส่วนของความปลอดภัยและการระวังภัย ข้อมูลนี้ไม่ได้เป็นการรับรองถึงสมบัติต่างๆของผลิตภัณฑ์*

# สารละลายกรดฟอสฟอริก ความเข้มข้นร้อยละ 85 โดยน้ำหนัก

**(Phosphoric Acid Solution 85%wt)**

| SAFETY DATA SHEET<br>เอกสารข้อมูลความปลอดภัย | | | S-SF-XX-057 |
|---|---|---|---|
| **PRODUCT: PHOSPHORIC ACID 85%** | REV.00 | Page.1/11 | Date: 16-04-2020 |

## 1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต/ผู้นำเข้า/และหรือผู้จัดจำหน่าย (Identification of the substance and of the Manufacturer/Distributor and or supplier)

**ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :**

**1.1 หมายเลขผลิตภัณฑ์ :**

รหัสผลิตภัณฑ์ : S-SF-XX-057

ชื่อผลิตภัณฑ์ : PHOSPHORIC ACID 85%

CAS NO. : 7664-38-2 EC/EINECS : 231-633-2 RTECS: TB6300000

UN NO. : 1805 EC Index :015-011-00-6

**ข้อแนะนำการใช้งาน** ใช้ในอุตสาหกรรม, สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ

**1.2 รายละเอียดผู้ผลิต :**

บริษัท วิทย์คอร์ป โปรดักส์ จำกัด

77/113 อาคารสินสาธรทาวเวอร์ ชั้น 27 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองต้นไทร

เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600

โทรศัพท์ : (02)440-0809

**1.3 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน:** 02-440-0809 ต่อ 729, 02 815-7137, (034) 403-111

## 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

**2.1 การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS**

| | | |
|---|---|---|
| สารกัดกร่อนโลหะ | (ประเภทย่อย 1), | H290 |
| การกัดกร่อนและการระคายเคืองผิวหนัง | (ประเภทย่อย 1B), | H314 |

**2.2 องค์ประกอบของฉลาก**

**การติดฉลากตามข้อกำหนด (EC) No 1272/2008 Rev.08**

รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย

**คำสัญญาณ** อันตราย

**ข้อความแสดงความเป็นอันตราย:**

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

| | |
|---|---|
| H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา |

**ข้อความแสดงข้อควรระวัง**

| | |
|---|---|
| P234 | เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น |
| P260 | อย่าหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / ก๊าซ / หมอก / ไอ / ละอองเข้า ไป |
| P264 | ล้างมือ ให้สะอาดหลังจากจับหรือสัมผัส |
| P280 | สวมถุงมือยางป้องกัน ชุดป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและอุปกรณ์ป้องกันหน้า |
| P301 + P330 +P331 | หากกลืนกิน: บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน |
| P302 + P361 +P354 | หากสัมผัสผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันทีล้างผิวหนังด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที |
| P304 + P340 | หากหายใจเข้า: ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และหายใจได้สะดวก |
| P305 + P351 +P338 | หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยความระมัดระวังด้วยน้ำเป็นเวลาหลายนาที หากใส่คอนแทกเลนส์อยู่ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก |
| P316 | โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ แล้วนำส่งโรงพยาบาลเพื่อทำการรักษาโดยทันที |
| P321 | การรักษาเฉพาะดูตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ |
| P363 | ซักเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาใช้ซ้ำ |
| P390 | ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันการเสียหาย |
| P405 | ปิดล็อกภาชนะบรรจุและที่จัดเก็บ |
| P406 | เก็บในภาชนะบรรจุที่ทนการกัดกร่อน ภาชนะที่ซับด้านในที่ต้านการกัดกร่อน |
| P501 | กำจัดภาชนะ กับโรงงานกำจัดของเสียที่ได้รับการรับรอง |

**2.3 ความเป็นอันตรายอื่น ๆ**: ไม่มีข้อมูล

## 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/ Information on Ingredients)

**3.1 สารเคมี : ประเภทสารเดี่ยว**

-

**3.2 สารเคมี : ประเภทสารผสม**

ชื่อทางเคมี : PHOSPHORIC ACID

ชื่อสามัญ : PHOSPHORIC ACID

ชื่อพ้อง : Hydrogen phosphate ;Orthophosphoric acid ; Phosphoric acid (ACGIH:OSHA)

สูตรโมเลกุล : $H_3PO_4$ มวลโมเลกุล : 98.0 กรัม/โมล

หมายเลข CAS : 7664-38-2 หมายเลข EC : 231-633-2

| องค์ประกอบ | รหัส ซีเอเอส | ความเข้มข้น | การจำแนกประเภท |
|---|---|---|---|
| Phosphoric Acid | 7664-38-2 | 85 | - การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A,1B,1C), H314<br>- ดวงตาระคายเคือง/บาดเจ็บอย่างร้ายแรง (ประเภทที่ 1) H318 |
| Water | 7732-18-5 | 15 | Not classified |

## 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

**4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล**

ข้อแนะนำทั่วไป: ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์

การหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ให้นั่งพักผ่อน นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำมากๆ หรืออาบน้ำ นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางดวงตา : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาหลายนาที (ถอดคอนแทคเลนส์ถ้าทำได้ง่าย) จากนั้นนำส่งแพทย์เพื่อทำการรักษา

การกลืนกิน : รีบบ้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ อย่าทำให้อาเจียนออกมา

**4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญทั้งที่เกิดแบบเฉียบพลันและที่เกิดภายหลัง**

การหายใจ : ไอ เจ็บคอ หายใจถี่ หายใจขัด หมดสติ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน

ผิวหนัง : ผื่นแดง แผลพุพอง เจ็บปวด ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง

ตา : ตาแดง ปวดตา ตาไหม้ ตามัว

การกลืนกิน : แสบคอ ปวดท้อง ท้องเป็นตะคริว อาเจียน ท้องร่วง

**4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ :**

ตรวจการทำงานของตับ ไต ระบบประสาท

## 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

**5.1 สารดับเพลิงที่เหมาะสม :**

ใช้น้ำฉีดเป็นละออง ,คาร์บอนไดออกไซด์ ,โฟมต้านแอลกอฮอล์ และผงเคมีแห้งเพื่อดับ

**5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี :**

ไม่ลุกติดไฟ ในขณะเกิดลุกไหม้จะก่อให้เกิดฟูมที่เป็นพิษของ Phosphorous Oxides

5.3 **อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง** :

สวมชุดดับเพลิง สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ ให้ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ อย่าฉีดน้ำเข้าไปในภาชนะที่บรรจุ

5.4 **ข้อมูลเพิ่มเติม** :

เมื่อผสมกับโลหะ ก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจน ซึ่งอาจระเบิดได้

## 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measures)

6.1 **ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและวิธีการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน**

ห้ามสูดดมไอระเหย/ละอองลอย ไม่ควรสัมผัสกับสาร ย้ายคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ที่มีการหกหรือรั่ว

6.2 **ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม**

ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ระบบสุขาภิบาล, ดิน หรือสิ่งแวดล้อม

6.3 **วิธีและวัสดุสำหรับการกักเก็บและทำความสะอาด**

ดูดซับสารที่ที่หกรั่วไหลด้วยวัสดุดูดซับ ทรายแห้ง ทำให้เป็นกลางด้วยสารละลายโซเดียมไบคาร์บอเนตหรือสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เจือจาง

6.4 **อ้างอิงไปยังส่วนอื่น**: สำหรับการกำจัดของเสียให้ดูในส่วนที่ 13

## 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานและเก็บรักษา (Handling and Storage)

7.1 **ข้อควรระวังในการใช้งาน**

ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอ หลีกเลี่ยงการกระทำที่ก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสาร ระวังอย่าให้สารเคมีถูกผิวหนัง เข้าตา และอย่าสูดดมไอระเหยของสารเคมี ปิดภาชนะให้แน่นทุกครั้งหลังจากใช้งาน

7.2 **สภาวะในการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมทั้งวัสดุที่เข้ากันไม่ได้**

เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็น และอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรง และอยู่ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

7.3 **การใช้งานที่เฉพาะเจาะจง**

ไม่มีการใช้งานที่เฉพาะเจาะจง

## 8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/ Personal Protection)

8.1 ขีดจำกัดในการสัมผัสสารเคมี

| **Chemical Name** | NIOSH 2005 | OSHA 2006 | ACGIH2010 |
|---|---|---|---|
| PHOSPHORIC ACID | REL -TWA : 1 mg/m$^3$<br>REL -STEL : 3 mg/m$^3$ | PEL -TWA : 1 mg/m$^3$ 8 hours. | TLV- TWA :1 mg/m$^3$ (8 hours).<br>TLV- STEL:3 mg/m$^3$ (15 minutes.) |

8.2 การควบคุมการสัมผัส

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม:**

- ปิดกระบวนการผลิตเพื่อป้องกันไอระเหยของสาร
- จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ
- จัดให้มีที่ดูดอากาศเฉพาะที่

8.3 **อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล** (PPE) :

การป้องกันระบบหายใจ : สวมหน้ากากป้องกันก๊าซอินทรีย์และไอระเหยของสาร ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2199-2547

การป้องกันตา : แว่นครอบตา / กระบังหน้า

การป้องกันมือ : ถุงมือยาง

อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ: ชุดป้องกันที่ทนกรด

ข้อควรปฏิบัติ: เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ทาครีมป้องกันผิวหนัง ล้างมือและหน้าหลังทำงานกับสาร

## 9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

1 **ลักษณะทั่วไป** : ของเหลว ไม่มีสี

2. **กลิ่น** : ไม่มีกลิ่น

3.**ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ**: ไม่มีข้อมูล

4. **ค่าความเป็นกรดด่าง** : ไม่มีข้อมูล

5. **จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง** : ไม่มีข้อมูล

6. **จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด** : 158 ° C

7. **จุดวาบไฟ** : ไม่ไวไฟ

8. **อัตราการระเหย** : ไม่มีข้อมูล

9. **ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ** : ไม่มีข้อมูล

10. **ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด** (%, v/v) :

ขีดล่าง : ไม่มีข้อมูล ขีดบน : ไม่มีข้อมูล

11. **ความดันไอ** : 4 Pa ที่อุณหภูมิ 20 ° C

12. **ความหนาแน่นไอ** (อากาศ = 1) : ไม่มีข้อมูล

13. **ความหนาแน่นสัมพัทธ์** (น้ำ = 1) : 1.68 – 1.71 ที่อุณหภูมิ 20 ° C

14. **ความสามารถในการละลายได้** : ในน้ำ: ละลายได้ดีมาก

15. **ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ** n - octanol **ต่อน้ำ** (log kow) : ไม่มีข้อมูล

16. **อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง** : ไม่มีข้อมูล

17. **อุณหภูมิของการสลายตัว** : ไม่มีข้อมูล

18. **ความหนืด** : ไม่มีข้อมูล

## 10. ความเสถียรและการเกิดปฏิริยา (Stability and Reactivity)

**10.1 การเกิดปฏิกิริยา:**

ทำปฏิกิริยารุนแรงกับเบสแก่ เหล็ก/สารประกอบที่มีเหล็ก เหล็กกล้า อะลูมิเนียม และสารประกอบของมัน ก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจน ซึ่งอาจระเบิดได้

**10.2 ความเสถียรทางเคมี:**

เสถียรภายใต้การใช้ในสภาวะปกติ

**10.3 ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย:**

ทำปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรซ์อย่างรุนแรงภายใต้อิทธิพลของ Azo compounds, Epoxides

**10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง:**

ความร้อนสูง / การให้ความร้อน

**10.5 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้:**

เบสแก่ โลหะที่เป็นผงละเอียด Alcohols, Aldehydes, Cyanides, Ketones, Phenols, Esters, Sulfides, Halogenated Organics

**10.6 ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย:**

Phosphorous Oxides

## 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

### 11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

**ค่าประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน**

LD50 (oral, rat): 1530 mg/kg ;

LD50 (dermal, rabbit): 2740 mg/kg

**ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน**

แสบปากและท้อง ปวดท้อง อ่อนเพลีย วิงเวียน ท้องเสีย คลื่นไส้ ช็อกหรือหมดสติ

**ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสูดดม**

ทำให้เนื้อเยื่อของเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรงมาก

**การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง**

ระคายเคืองผิวหนัง ผื่นแดง ผิวหนังไหม้ แผลพุพอง เจ็บปวด

**การทำอันตรายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตา**

ระคายเคืองดวงตา ตาแดง ปวดตา ตาไหม้

**การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง**

ไม่มีข้อมูล

**การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์**

ไม่มีข้อมูล

**การเป็นสารก่อมะเร็ง**

ไม่มีข้อมูล

**ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์**

ไม่มีข้อมูล

**การทำให้เกิดความผิดปกติของการพัฒนาการทางร่างกายของทารกภายในครรภ์**

ไม่ส่งผลกระทบที่เป็นพิษต่อทารกในครรภ์ ภายใต้ปริมาณความเข้มข้นที่ยอมให้มีได้

**ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสเพียงครั้งเดียว:** ไม่มีข้อมูล

**ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง:** ไม่มีข้อมูล

**ความเป็นอันตรายจากการสำลัก:** ไม่มีข้อมูล

11.2 **ข้อมูลเพิ่มเติม**

ควรคำนึงถึงสมบัติที่เป็นอันตรายอื่นๆ

ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

## 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

12.1 **ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์:**

เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ aquatic organisms LC50: 100 mg/l /96 h

12.2 **การตกค้างยาวนาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ:** ไม่มีข้อมูล

12.3 **ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ:** ไม่มีข้อมูล

12.4 **ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดิน** : ไม่มีข้อมูล

12.5 **ผลกระทบอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น** :

ส่งผลที่เป็นอันตรายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพีเอช ไม่ส่งผลอันตรายต่อระบบบำบัดน้ำทิ้ง หากมีการใช้และจัดการสารเคมีอย่างเหมาะสม ควรทำให้เป็นกลางในระบบบำบัดนำเสีย

## 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

13.1 **วิธีการกำจัด**

**ผลิตภัณฑ์** :

ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่น ติดต่อบริษัท รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต

**บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน**

กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกันกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

## 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

| | การขนส่งทางบก<br>ADR/RID | การขนส่งทางทะเล<br>IMDG CODE | การขนส่งทางอากาศ<br>AITA |
|---|---|---|---|
| **หมายเลขสหประชาชาติ** (UN number) | 1805 | 1805 | 1805 |
| ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ | PHOSPHORIC ACID SOLUTION | PHOSPHORIC ACID SOLUTION | PHOSPHORIC ACID SOLUTION |
| ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Class) | 8 | 8 | 8 |
| **กลุ่มการบรรจุ** | III | III | III |
| **ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม/ มลภาวะทางทะเล** | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |
| **การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่** | P001, IBC03<br>LP01, R001 | - | - |
| **ข้อควรระวังพิเศษ** | ไม่มีข้อมูล | ไม่มีข้อมูล | ไม่มีข้อมูล |

## 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

**15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสาร หรือของผสม**

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556 บัญชี 5.1 รายชื่อสารควบคุมลำดับที่ 61
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 ลำดับที่ 1158

**15.2 การติดฉลากตามระเบียบ**

EC สัญลักษณ์ : C กัดกร่อน

NFPA สัญลักษณ์ : Health: 3 Flammability: 0 Reactivity: 0

**ข้อความบอกความเสี่ยง :**

R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

**ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย** :

S1/2 เก็บโดยปิดล็อค และให้พ้นมือเด็ก

S26 ในกรณีที่เข้าตาให้ใช้น้ำปริมาณมากล้างออกทันที และปรึกษาแพทย์

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)

## 16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

Recommended restrictions

- Take notice of labels and safety data sheets for the working.

Reference


- Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). UNITED NATIONS New York and Geneva, 2019
- Labelling according to EC Directives 67/548 EEC and Regulation (EC) No 1272/2008.
- The National Center for Biotechnology Information advances science and health by providing access to biomedical and genomic information.
- European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road, 2019
- International Programme on Chemical Safety (IPCS): Chemical Safety Information from Intergovernmental Organizations (INCHEM)
- United Stated National Library of Medicine: ChemIDplus Lite (ID PLUS)
- Occupational Safety & Health Administration (OSHA)
- New Jersey Department of Health (DOH)
- International Uniform ChemicaL Information Database (IUCLID)
- United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG)
- Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices 2010 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH)
- CRC Handbook of Chemistry and Physics 91st edition 2010-2011
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย(ฉบับที่ ๒) พ.ศ. 2558 บัญชี 5.6 กลุ่มสารควบคุมตามคุณสมบัติ ลำดับที่ 6
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 ลำดับที่ 834

Revision Date

*16/04/2020*

*The Information given here is offered in good faith as accurate, but without guarantee. Conditions of use and suitability of the product for particular uses are beyond our control.*

*The user therefore assumes all risks of use of the product and we expressly disclaim all warranties of every kind and nature, including warranties of merchantability and fitness for a particular purpose in respect to the use or suitability of the product.*

# สารป้องกันการกัดกร่อนในระบบหล่อเย็น Cyclohexylamine

NALCO

**เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี**

ผลิตภัณฑ์

# NALCO® EC1109A

## 1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **NALCO® EC1109A**

การนำไปใช้ : ตัวยับยั้งการกัดกร่อน

การระบุบริษัท :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| จีน : | NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD. | โทรศัพท | (86-21) 6183 2500 | โทรสาร | (86-21) 6183 2400 |
| อินเดีย : | NALCO WATER INDIA LIMITED | โทรศัพท | +91 2039394000 | โทรสาร | +91 2039394380 |
| อินโดนีเซีย : | PT. NALCO INDONESIA | โทรศัพท | 62-21-8753175 | โทรสาร | 62-21-8753167 |
| มาเลเซีย : | NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD | โทรศัพท | 603-5569 4118 | โทรสาร | 603-5569 5955 |
| ฟิลิปปินส์ : | NALCO PHILIPPINES INC. | โทรศัพท | 63-49-5451550 | โทรสาร | 63-49-5453442 |
| สิงคโปร์ : | NALCO PACIFIC PTE LTD | โทรศัพท | 65- 6505-6868 | โทรสาร | 65-6862 0850 |
| ไทย : | NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD | โทรศัพท | 66-38-955-160 | โทรสาร | 66-38-955-166 |

วันที่ปล่อยออก : 07.11.2011
หมายเลขตอน : 2.2

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพ์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพ์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

## 2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินความเป็นอันตรายของสารเคมี พบว่าสารต่อไปนี้เป็นอันตราย
ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

| ชื่อทางเคมี | CAS NO | % (w/w) |
|---|---|---|
| โมโนเอทาโนลามีน | 141-43-5 | 10 - 30 |
| เมทอกซีโพรพิลเอมีน | 5332-73-0 | 10 - 30 |
| ไซโคลเฮกซิลามีน | 108-91-8 | 5 - 10 |

ปริมาณสารที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย หรือเป็นอันตรายต่ำ
(ไม่จำกัดปริมาณ)

## 3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางดวงตา
สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน เป็นสาเหตุทำให้ดวงตาถูกเผาไหม้และเนื้อเยื่อถูกทำลายได้อย่างถาวร
การสัมผัสไอระเหยที่มีความเข้มข้นต่ำสามารถส่งผลให้เกิดการมองเห็นพร่ามัว, มองเห็นวัตถุเป็นสีน้ำเงิน และเห็นวงรัศมีรอบๆ แสง ซึ่งเป็นอาการที่เกิดขึ้นชั่วคราว

สัมผัสทางผิวหนัง
อาจทำให้ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง หรือทำให้เนื้อเยื่อเสียหายอย่างรุนแรง ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่สัมผัสกับสารเคมี และวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นอันตรายหากดูดซึมเข้าสู่ผิวหนัง อาจก่อให้เกิดความไวต่อการแพ้เมื่อถูกผิวหนัง

การกิน
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย สารเคมีมีฤทธิ์กัดกร่อน; ทำให้ปาก หลอดลม และกระเพาะอาหารไหม้จากฤทธิ์ของสารเคมี
เป็นอันตรายหากกลืนกิน

การสูดดม
ที่ความเข้มข้นสูงจะเกิดการระคายเคืองต่อดวงตา, จมูก, คอ และปอด
ไอระเหยอาจมีกลิ่นรุนแรงซึ่งอาจก่อให้เกิดการดอบสนองเกี่ยวกับประสาทสัมผัสรวมถึงอาการปวดศีรษะ, คลื่นไส้ และอาเจียน

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
การได้รับสารไซโคลเฮกซิลามิน (cyclohexylamine) ในอาหาร ช่วงระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น มีผลต่อการสืบพันธุ์ของหนู
แต่อย่างไรก็ตามยังไม่พบความสัมพันธ์นี้ในมนุษย์แต่อย่างใด

อันตรายทางกายภาพและทางเคมี :
ไวไฟ

## 4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :
ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที
หากดวงตาถูกสารเคมีเพียงข้างเดียวควรระมัดระวังมิให้ดวงตาอีกข้างปนเปื้อนสารเคมีไปด้วย รีบไปพบแพทย์ทันที

สัมผัสทางผิวหนัง :
ให้ปฏิบัติในสิ่งที่จำเป็นทันที ล้างทันทีด้วยน้ำสะอาดเป็นปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที หากถูกสารจำนวนมากกระเด็นใส่
ให้ล้างตัวใต้ฝักบัว ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ล้างบริเวณที่ถูกสารเคมีด้วยน้ำจำนวนมากทันที รีบไปพบแพทย์ทันที เสื้อผ้า,
รองเท้า และเครื่องหนังต่าง ๆ ที่มีการปนเปื้อนควรกำจัดทิ้งหรือทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่

การกิน :
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีการอาเจียนสวนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง
รีบไปพบแพทย์ทันที

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ รีบไปพบแพทย์ทันที

แจ้งต่อแพทย์ :
หากเนื้อเยื่อถูกทำลายอาจห้ามใช้การล้างท้อง ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์
เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

## 5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : 57 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือหาจุดวาบไฟแบบหนึ่ง

สารดับเพลิง :
โฟม, คาร์บอนไดออกไซด์, ผงแห้ง, สารดับเพลิงอื่น ๆ ที่เหมาะสำหรับไฟประเภท B, ในกรณีไฟไหม้รุนแรง
ให้ฉีดน้ำเป็นละอองหรือเป็นลำไปยังบริเวณหรือวัตถุที่ถูกไฟไหม้อยู่
อาจฉีดน้ำเป็นละอองเพื่อควบคุมอุณหภูมิของถังบรรจุสารเคมีที่ยังไม่ได้เปิดถัง

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
ของเหลวไวไฟ; อาจปล่อยไอระเหยที่ก่อตัวเป็นสารผสมไวไฟที่อุณหภูมิเท่ากับหรือสูงกว่าจุดวาบไฟ
อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ออกมา

ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์เปล่าอาจมีสารค้างเหลืออยู่ ห้ามอัดความดัน, ตัด, ให้ความร้อน, เชื่อม หรือนำเข้าใกล้เปลวไฟหรือแหล่งจุดติดไฟอื่น ๆ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า
พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
ไอระเหยในช่วงของความไวไฟอาจจุดติดไฟได้โดยการปล่อยประจุ

## 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)
ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก
เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดประกายไฟ ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น
ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ)
แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก :
ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน
รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้
โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทิ้งวัตถุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
ห้ามทำให้ผิวหน้าของน้ำได้รับการปนเปื้อน

## 7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :
อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ห้ามสูดดมเอาไอ/แก๊ส/ฝุ่นของสารเคมีนี้
ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดแอโรซอลและหมอก เก็บให้ห่างจากกรดและสารออกซิไดส์ ห้ามใช้, เก็บ, ทำหก หรือเทใกล้ความร้อน, ประกายไฟ หรือเปลวไฟ ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้
จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ)

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งประกายไฟ ใช้วิธีการติดตั้งสายดินที่เหมาะสม
เก็บแยกออกจากกรด เก็บแยกจากอ็อกซิไดเซอร์
ห้ามเก็บผลิตภัณฑ์เอมีนและซัลไฟต์ไว้ใกล้กันเนื่องจากไอระเหยจะทำให้เกิดอนุภาคลอยในอากาศที่สามารถมองเห็นได้

ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :
เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), ยางธรรมชาติ, พอลิโพรพิลีน, เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, เอชดีพีอี(พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง) ที่มีการดัดแปรผิวหน้า, PTFE, เพอร์ฟลูออโรอีลาสโตเมอร์, Fluoroelastomer, สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง ซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้

ภาชนะจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :
เหล็กคาร์บอน ซี1018, การเคลือบด้วยอีพอกซีเรซิน

## 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีการกำหนดไว้
ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

| ประเทศ/แหล่ง | สาร | ประเภท: | ส่วนในล้านส่วน | มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร |
|---|---|---|---|---|
| CHINA | ไซโคลเฮกซิลามีน | TWA | | 10 |
| | | STEL | | 20 |
| | โมโนเอทาโนลามีน | TWA | | 8 |
| | | STEL | | 15 |
| MALAYSIA | ไซโคลเฮกซิลามีน | TWA | 10 | 41 |
| | โมโนเอทาโนลามีน | TWA | 3 | 7.5 |
| SINGAPORE | ไซโคลเฮกซิลามีน | TWA | 10 | 41 |
| | โมโนเอทาโนลามีน | TWA | 3 | 7.5 |
| | | STEL | 6 | 15 |
| USA | ไซโคลเฮกซิลามีน | ACGIH/TWA | 10 | |
| | โมโนเอทาโนลามีน | ACGIH/TWA | 3 | |
| | | ACGIH/STEL | 6 | |
| | | OSHA Z1/PEL | 3 | 6 |

* อ้างถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดการสนับสนุนให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง
รวมถึงโรคที่เกี่ยวกับเนื่อเยื่อและดวงตา

มาตรการติดตามตรวจสอบ :
มีการเก็บตัวอย่างอากาศปริมาณเล็กน้อยโดยใช้วัสดุดูดซับหรือ barrier เพื่อดักสารเคมี ซึ่งสามารถนำออกจากวัสดุดูดซับ และนำมาวิเคราะห์โดยอิงกับค่าอ้างอิงข้างล่างนี้

| สาร | วิธี | การวิเคราะห์ | ตัวดูดซับ |
|---|---|---|---|
| ไซโคลเฮกซิลามีน | (The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)) สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา 2010 | แก๊สโครมาโตกราฟี | ซิลิกาเจล |
| โมโนเอทาโนลามีน | (The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)) | แก๊สโครมาโตกราฟี | ซิลิกาเจล |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | สถาบันความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานแห่งชาติ ของสหรัฐอเมริกา 2007 | | |

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดกรณีที่จำเป็นเพื่อควบคุมละอองหมอกและไอระเหย

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ :
ต้องสวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้มาตรฐานกรณีที่มีแนวโน้มว่าจะมีการสัมผัสสารในปริมาณที่มากเกิน
อาจใช้ตลับกรองไอระเหยเอมีนที่มีแผ่นกรองฝุ่น/หมอก หรือเครื่องส่งอากาศ
ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่าสารเคมีนี้มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว(SCBA) ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก
หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา ทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

การป้องกันมือ :
ถุงมือนีโอพรีน ถุงมือไนไตรล์ ควรเปลี่ยนถุงมือทันทีหากพบว่าถุงมือเสื่อมสภาพ
ระยะเวลาการการเสื่อมสภาพไม่ได้กำหนดไว้ ควรปรึกษาบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นๆ

การป้องกันผิวหนัง :
สวมผ้ากันเปื้อนชนิดทนสารเคมี, แว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่, ถุงมือกันน้ำและรองเท้าบูท
แนะนำให้ใช้สวมชุดป้องกันสารเคมีแบบครบชุด
ถ้าเป็นไปได้ว่าจะมีโอกาสสัมผัสสารเคมีในปริมาณมาก

การป้องกันดวงตา :
สวมหน้ากากครอบหน้าพร้อมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ
สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรดิดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวนิรภัยให้ใช้การได้เสมอ
หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อนให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง
ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

| | |
|---|---|
| สถานะทางกายภาพ | ของเหลว |
| ลักษณะที่ปรากฏ | เหลืองอ่อน |
| กลิ่น | เอมีน |
| pH (100 %) | 12.8 |
| ความดันไอ | ไม่มีข้อมูล |
| ความหนาแน่นไอระเหย | ไม่มีข้อมูล |
| ความถ่วงจำเพาะ | 0.99 (25 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-1298 |
| ความหนาแน่น | ไม่มีข้อมูล |
| ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ | สมบูรณ์ |
| ความหนืด | 5 cps (25 °C) เอเอสทีเอ็ม ดี-2983 |
| จุดหลอมเหลว | -13.33 °C เอเอสทีเอ็ม ดี-1117 |
| จุดเดือด | ไม่มีข้อมูล |
| จุดวาบไฟ | 57 °C PMCC -Pensky-Martens Closed Cup - เครื่องมือหาจุดวาบไฟแบบหนึ่ง |
| ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด : | ไม่มีข้อมูล |
| ขีดจำกัดบนการระเบิด | ไม่มีข้อมูล |
| อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | ไม่มีข้อมูล |

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

## 10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตรายย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: :
ความร้อน และแหล่งประกายไฟ รวมถึงไฟฟ้าสถิตย์

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ กรดแก่ เมื่อสัมผัสกับกรดแก่ (เช่น ซัลฟิวริก, ฟอสฟอริก, ไนตริก, ไฮโดรคลอริก, ซัลโฟนิก) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับซัลเฟอร์ไดออกไซด์หรือผลิตภัณฑ์ไบซัลเฟตที่เป็นกรด เพราะอาจจะทำปฏิกิริยาเกิดเป็นอนุภาคเกลือเอมีนที่ล่องลอยให้เห็นในอากาศ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของไนโตรเจน

## 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์และเป็นผลของสารออกฤทธิ์

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :
สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): หนู

| | |
|---|---|
| (Lethal Dose 50) | 1,267 mg/kg |
| ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว): | |
| รูปแบบลักษณะการทดสอบ: | ผลิตภัณฑ์ |

ความเป็นพิษต่อผิวหนังเฉียบพลัน :

| | |
|---|---|
| สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): | กระต่าย |
| (Lethal Dose 50) | > 2,000 mg/kg |
| ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว): | |
| รูปแบบลักษณะการทดสอบ: | ผลิตภัณฑ์ |

ความเป็นพิษต่อการสูดดมเฉียบพลัน :

| | |
|---|---|
| สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): | หนู |
| (Lethal Concentration 50) | 8000 PPM (4 hrs) |
| ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย: | |
| รูปแบบลักษณะการทดสอบ: | ส่วนประกอบที่เป็นอันตราย ไซโคลเฮกซิลามีน |

การทำให้เกิดอาการแพ้ :
มีรายงานว่าเมทอกซีโพรพิลามีนก่อให้เกิดอาการผิวไวต่อการสัมผัสในหนูตะเภา

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
การได้รับสารไซโคลเฮกซิลามิน (cyclohexylamine) ในอาหาร ช่วงระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น มีผลต่อการสืบพันธุ์ของหนู แต่อย่างไรก็ตามยังไม่พบความสัมพันธ์นี้ในมนุษย์แต่อย่างใด

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :
ชุดทดสอบการก่อการกลายพันธุ์ของไซโคลเฮกซิลามีนไม่มีข้อมูลพิสูจน์ ในการทดสอบช่วงสั้น ๆ ไซโคลเฮกซิลามีนก่อการกลายพันธุ์ในเซลล์เม็ดเลือดขาวของมนุษย์ การตรวจสอบความสามารถก่อกลายพันธุ์แบคทีเรีย (AMES) ให้ผลเป็นลบสำหรับเมทอกซีโพรพิลามีน

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

## 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

| สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล) | การสัมผัสโดยตรง, การรับ | ประเภทของการทดสอบ | ค่า | รูปแบบลักษณะการทดสอบ |
|---|---|---|---|---|
| ปลาแฟตเฮดมินโน | 96 hrs | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | 194 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |
| ปลาเทราต์เรนโบว์ | 96 hrs | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | 200 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |
| ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์ | 96 hrs | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | 1,464.3 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

| สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล) | การสัมผัสโดยตรง, การรับ | ประเภทของการทดสอบ | ค่า | รูปแบบลักษณะการทดสอบ |
|---|---|---|---|---|
| แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา) | 48 hrs | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่ | 326 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | าย | | |
| กุ้งเคย (ไมซิดอปซิสบาเฮีย) | 96 hrs | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | 614.0 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |
| แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา) | 48 hrs | ปริมาณความเข้มข้นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตที่ทดสอบร้อยละ 50 ได้รับผลกระทบ | 250 - 400 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี: :
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA
โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด
ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล
หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

| อากาศ | น้ำ | ดิน/ตะกอน |
|---|---|---|
| <5% | 30 - 50% | 50 - 70% |

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเตรียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ปริมาณออกซิเจนที่สารเคมีใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ : 524,000 mg/l

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าพร้อมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ปานกลาง

## 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียที่มีอันตรายต้องได้รับการขนส่งโดยผู้ให้บริการขนส่งที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง
และต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องสำหรับการจัดการ จัดเก็บ ทิ้ง และรีไซเคิลของเสีย
ปรึกษาเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น รัฐ และสหพันธรัฐ สำหรับข้อกำหนดอื่นๆ

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสม
หรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
กำจัดทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สามารถดำเนินตาม "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999
ของการแก้ไขเพิ่มเติมของข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการขยะอันตรายและเป็นพิษ"
ซึ่งใช้แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005)
และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
กำจัดทิ้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม
พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

## 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ
โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก

| | |
|---|---|
| ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : | เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ไวไฟ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น) |
| ชื่อเฉพาะ : | เมทอกซีโพรพิลเอมีน, ไซโคลเฮกซิลามีน |
| รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี : | UN 2734 |
| ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : | 8 |
| ประเภทอันตราย-ทุติยภูมิ : | 3 |
| กลุ่มการบรรจุ : | II |
| รหัสแฮสแคม: : | •2W |

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993 ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association )

| | |
|---|---|
| ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : | เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ไวไฟ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น) |
| ชื่อเฉพาะ : | เมทอกซีโพรพิลเอมีน, ไซโคลเฮกซิลามีน |
| รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี : | UN 2734 |
| ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : | 8 |
| ประเภทอันตราย-ทุติยภูมิ : | 3 |
| กลุ่มการบรรจุ : | II |

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

| | |
|---|---|
| ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : | เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ไวไฟ, N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น) |
| ชื่อเฉพาะ : | เมทอกซีโพรพิลเอมีน, ไซโคลเฮกซิลามีน |
| รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี : | UN 2734 |
| ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : | 8 |
| ประเภทอันตราย-ทุติยภูมิ : | 3 |
| กลุ่มการบรรจุ : | II |
| EmS-Nr. : | F-E, S-C |

## 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

**ระเบียบแห่งชาติยุโรป :**

สัญลักษณ์อันตราย

กัดกร่อน

ประกอบด้วย:..เมทอกซีโพรพิลเอมีน ไซโคลเฮกซิลามีน โมโนเอทาโนลามีน

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R34 - ทำให้เกิดการลุกไหม้
R43 - อาจก่อให้เกิดความไวต่อการแพ้เมื่อถูกผิวหนัง
R21/22 - เป็นอันตรายหากถูกผิวหนัง และกลืนกิน
R62 - อาจเสี่ยงต่อความเสียหายของความอุดมสมบูรณ์

**ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :**

สัญลักษณ์อันตราย

กัดกร่อน

ข้อความแสดงความเสี่ยง
R34 - ทำให้เกิดการลุกไหม้
R43 - อาจก่อให้เกิดความไวต่อการแพ้เมื่อถูกผิวหนัง
R21/22 - เป็นอันตรายหากถูกผิวหนัง และกลืนกิน
R62 - อาจเสี่ยงต่อความเสียหายของความอุดมสมบูรณ์

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา
S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน
S45 - ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเมื่อรู้สึกไม่สบายให้รีบไปพบแพทย์ทันที (แสดงฉลากให้แพทย์ทราบด้วยหากเป็นไปได้)

**ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์ :**

ข้อกำหนดเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา (ปิโตรเลียม และวัตถุที่ติดไฟ) : ผลิตภัณฑ์นี้มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 61 องศาเซลเซียส และมีส่วนประกอบของสารที่มีรายชื่ออยู่ใน
ตารางที่ 2 ของกฎหมายว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (ปิโตรเลียม และสารไวไฟ)

| **วัตถุควบคุม:** |
|---|
| CYCLOHEXANAMINE |

**ข้อบังคับระหว่างประเทศ**

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 3 ความไวไฟ : 2 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

**กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ**

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้ได้รับการทบทวนตามบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามข้อบังคับกฎหมายการผลิตและการนำเข้าสารเคมีและไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ (MITI)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969))
และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ

New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

## 16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา
ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ
ควรมีประเมินการสัมผัสสาร
เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO (CHINA) ENVIRONMENTAL SOLUTIONS CO LTD.; 18 Waterfront Place, 168 Daduhe Road, Shanghai, 200062, P.R. China

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี่6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

**หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :**

| | |
|---|---|
| **จีน :** | **+86-21-61832800** |
| **อินเดีย :** | **+65 6542 9595** |
| **อินโดนีเซีย :** | **+65 6542 9595** |
| **มาเลเซีย :** | **03 5569 4054** |
| **ฟิลิปปินส์ :** | **1800 10 8421250** |
| **สิงคโปร์ :** | **6542 9595** |
| **ไทย :** | **02-104-0545** |

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

**MATERIAL SAFETY DATA SHEET**

**PRODUCT**

# NALCO 72350

**EMERGENCY TELEPHONE NUMBER**
**THAILAND 0-3895-5160**

## 1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

| | |
|---|---|
| ชื่อผลิตภัณฑ์: | NALCO 72350 |
| การนำไปใช้: | ใช้ยับยั้งการกัดกร่อนของ Condensate |
| รายละเอียดชื่อและที่อยู่บริษัท: | NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO. ,LTD. |
| สำนักงานใหญ่ : | อาคาร ทีพี แอนด์ ที ชั้น 21 เลขที่ 1, ซอย 19 (อุ่นอนุสรณ์) |
| | ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 |
| โรงงานระยอง : | 109/19 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซอยอีซี่ 6 |
| | ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, จังหวัด ระยอง 21140 |
| หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 0-3895-5160 | |

## 2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินของทางบริษัทฯ ผลิตภัณฑ์นี้มีสารเคมีอันตราย ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

| ชื่อทางเคมี | CAS NO. | % (w/w) |
|---|---|---|
| Cyclohexylamine | 108-91-8 | 30.0 - 60.0 |
| ส่วนประกอบอื่นๆ ที่ไม่ถือว่าเป็นอันตราย | | ถึง 100% |

## 3. การระบุอันตราย

**ผลต่อร่างกายมนุษย์แบบเฉียบพลัน:**

**การสัมผัสทางตา:**

มีฤทธิ์กัดกร่อนสามารถทำให้ตาบอดได้และทำให้เนื่อเยื่อตาเสียหาย

ไอองสารที่ความเข้มข้นต่ำๆอาจทำให้การมองเห็นเลือนรางได้และจะสามารถเห็นไอของสารเป็นสีน้ำเงินอ่อนๆได้จากแสงเ
ป็นเวลาชั่วคราว

**การสัมผัสทางผิวหนัง:**

อาจทำให้ระคายเคืองต่อผิวหนังหรือทำให้เนื้อเยื่อผิวหนังอักเสบได้ เป็นอันตรายต่อร่างกายถ้าสารถูดดูดซับผ่านทางผิวหนัง

**การสัมผัสผ่านทางปาก:**

มีฤทธิ์กัดกร่อนเผาไหม้ระบบทางเดินอาหาร จะทำให้มีอาการคลื่นเหียน อาเจียนและปวดท้องได้ เป็นอันตรายต่อตับและไต

**การสัมผัสโดยการสูดหายใจ:**

มีฤทธิ์กัดกร่อนเผาไหม้ระบบทางเดินหายใจและกลิ่นของสารเป็นกลิ่นที่รุนแรงอาจทำให้รู้สึกปวดหัว,คลื่นเหียนและอาเจียนได้

**ผลต่อร่างกายมนุษย์แบบเรื้อรัง:**

ไม่มีผลกระทบมากไปกว่าที่กล่าวไว้ข้างต้น

## 4. การปฐมพยาบาล

**หากกระเด็นเข้าตา:**

หากสารเคมีกระเด็นเข้าตา ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที โดยเปิดเปลือกตาให้กว้าง นำส่งแพทย์ทันที

**หากสัมผัสทางผิวหนัง:**

หากสารเคมีกระเด็นถูกผิวหนัง ให้ล้างผิวหนังบริเวณที่สัมผัสกับสารเคมีด้วยสบู่และน้ำมากๆ อย่างน้อย 15 นาที
หากมีอาการแพ้ นำผู้ป่วยส่งแพทย์ทันที
ทิ้งรองเท้าที่ปนเปื้อนและเข็มขัดรวมทั้งส่วนต่างๆที่ทำจากหนังหรือทำความสะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ทุกครั้ง

**หากรับประทานเข้าไป:**

ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียน หากผู้ป่วยหมดสติให้ล้างปากและดื่มน้ำ แล้วนำส่งแพทย์ทันที

**หากสูดดมเข้าไป:**

นำผู้ป่วยออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ แล้วนำส่งแพทย์ทันที

**หมายเหตุสำหรับแพทย์:**

ในการรักษาและควบคุมอาการและสภาพทางคลินิก แพทย์ควรพิจารณาอาการของผู้ป่วยแต่ละคนเป็นหลัก

## 5. มาตรการดับเพลิง

**จุดวาบไฟ:** 60 °C

**สารที่ใช้ในการดับเพลิง:**

โฟม, คาร์บอนไดอ็อกไซด์, ผงเคมีแห้ง, สารดับเพลิงอื่นๆ ที่เหมาะสมกับไฟคลาส B ในกรณีไฟไหม้รุนแรง
ให้ฉีดน้ำเป็นละอองหรือเป็นลำไปยังบริเวณหรือวัตถุที่ถูกไฟไหม้อยู่
อาจฉีดน้ำเป็นละอองเพื่อควบคุมอุณหภูมิของถังบรรจุสารเคมีที่ยังไม่ได้เปิดถัง

**สารดับเพลิงที่ไม่ควรใช้:**

อย่าใช้น้ำในการดับไฟ หากมีน้ำไม่มากพอที่จะฉีดไล่สารเคมีที่หกให้ออกไปได้

**อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด:**

สารเคมีเป็นของเหลวที่ติดไฟได้ ในระดับอุณหภูมิจุดวาบไฟหรือสูงกว่า
สารเคมีนี้อาจเปลี่ยนสภาพเป็นส่วนผสมทางเคมีที่ติดไฟได้ ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วอาจมีสารเคมีเหลือตกค้างอยู่
จึงไม่ควรนำไปผ่านกระบวนการที่ใช้ความดัน ตัด ให้ความร้อน เชื่อม หรือสัมผัสกับไฟและแหล่งประกายไฟต่างๆ
เมื่อถูกเผาไหม้สารเคมีนี้อาจก่อให้เกิดอ็อกไซด์ของคาร์บอนและอ็อกไซด์ของไนโตรเจน

**อุปกรณ์ป้องกันพิเศษที่ใช้ในการดับเพลิง:**

ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดมีถังก๊าซติดตัวและคลุมใบหน้าทั้งหมด สวมชุดป้องกันไฟ

## 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

**ข้อควรระวังสำหรับบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน:**

ปิดกั้นบริเวณที่ได้รับผลกระทบ ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณจนกว่าจะทำความสะอาดสารเคมีเสร็จ
สวมชุดป้องกันตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)
ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้ จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก
เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดประกายไฟออกจากพื้นที่ ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น
ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดหาอุปกรณ์สำหรับเหตุฉุกเฉิน(ไฟไฟม้ สารเคมีหก รั่ว ฯลฯ) ไว้ให้พร้อมใช้
แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

**วิธีการทำความสะอาดสารเคมีที่หกรั่วไหล:**

กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี
นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ
แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก: ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน
รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี
ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วยน้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ

ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง
การกำจัดสารเคมีทีหกนี้ให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 13 (ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี)

**ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม:**

ให้ระวังอย่าให้ไหลลงสู่ทางระบายน้ำหรือแหล่งน้ำ

## 7. การใช้และการจัดเก็บ

**การใช้:**

อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
อย่าทำให้เกิดละอองหรือฝุ่นสารเคมี ปิดภาชนะให้สนิท เมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม
(สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) ติดป้ายกำกับถังบรรจุสารเคมีให้เรียบร้อย อย่าใช้ เก็บ ทำหก
หรือเทสารเคมีนี้ใกล้ความร้อน ประกายไฟ หรือเปลวไฟ

**การจัดเก็บ:**

จัดเก็บในภาชนะที่เหมาะสม ติดป้ายกำกับให้เรียบร้อย และปิดฝาให้แน่น

## 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

**ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย:**

หน่วยงานอื่นๆ ได้กำหนดค่าระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับสารประกอบดังต่อไปนี้

| OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMITS | | | TWA ppm | TWA mg/m3 | STEL ppm | STEL mg/m3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ACGIH/TLV | | | | | | |
| | CYCLOHEXYLAMINE | | 10 | 41 | | |
| CHINA | | | | | | |
| | CYCLOHEXYLAMINE | | | 10 | | 20 |
| INDONESIA | | | | | | |
| | CYCLOHEXYLAMINE | | 10 | 41 | | |
| KOREA | | | | | | |
| | CYCLOHEXYLAMINE | | 10 | 40 | | |
| MALAYSIA | | | | | | |
| | CYCLOHEXYLAMINE | | 10 | 41 | | |
| OSHA/PEL | | | | | | |
| | CYCLOHEXYLAMINE | | 10 | 40 | | |
| SINGAPORE | | | | | | |
| | CYCLOHEXYLAMINE | | 10 | 41 | | |
| Taiwan | | | | | | |
| | CYCLOHEXYLAMINE | 10 | 41 | | | |

**มาตรการทางวิศวกรรม:**

ควรมีระบบการระบายอากาศโดยทั่วไป หากเห็นว่าจำเป็นให้มีระบบ/ช่องระบายอากาศในบริเวณที่มีการใช้สารเคมีด้วย เพื่อป้องกันอันตรายจากละอองหรือไอสารเคมีที่ลอยไปกับอากาศ

**การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล:**

**คำแนะนำทั่วไป:**

การใช้และการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต้องสัมพันธ์กับอันตรายของสารเคมีที่ใช้, สถานที่ทำงาน และวิธีการใช้สารเคมีนั้น โดยทั่วไปแล้ว ทางบริษัทฯ

แนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานสวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมีและชุดคลุมป้องกันแขน ขา และร่างกายเป็นอย่างน้อย นอกจากนี้ ผู้ที่ไม่ได้ปฏิบัติงานกับสารเคมี แต่จำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณที่มีการใช้สารเคมี ต้องสวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมีเป็นอย่างน้อย

**การป้องกันระบบหายใจ:**

หากการใช้สารเคมีทำให้เกิดละออง ไอ หรืออนุภาคของสารเคมีปริมาณมาก ให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจซึ่งต้องคัดเลือกอาจใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดมีตลับกรองไอสารอินทรีย์/ที่กรองละอองหรือฝุ่นเคมี/ชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว ในกรณีฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่าสารเคมีนี้มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว

หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา ทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

**การป้องกันมือ:**

สวมถุงมือบิวทิล,ถุงมือไนไตรล์,ถุงมือนีโอพรีนและหลังใช้ถุงมือทุกครั้งไม่ควรนำกลับมาใช้

**การป้องกันผิวหนัง:**

สวมเอี๊ยมป้องกันสารเคมีและรองเท้าบู้ท

**การป้องกันตา:**

สวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

**ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย:**

ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ติดตั้งน้ำพุล้างตา
และห้องอาบน้ำเพื่อชำระล้างร่างกายเมื่อสัมผัสกับสารเคมี หากชุดทำงานเปื้อนสารเคมี
ให้ถอดออกและล้างบริเวณที่เปื้อนให้สะอาด เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนต้องซักให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้
หลังจากใช้สารเคมีแล้วต้องล้างมือให้สะอาดทั่วถึงทุกครั้ง ระหว่างที่ใช้สารเคมีนี้ อย่ารับประทานอาหาร ดื่ม หรือสูบบุหรี่

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

| | | |
|---|---|---|
| สถานะ | : | ของเหลว |
| สี | : | เหลืองใสอ่อน |
| กลิ่น | : | เอมีน |
| จุดวาบไฟ | : | 60 °C PMCC |
| ความถ่วงจำเพาะ: | | 0.95 - 0.97 @ 25 °C |
| การละลายน้ำ | : | ละลายได้สมบูรณ์ |
| pH ( 100% ) | : | 12.1 |

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจเปลี่ยนแปลงได้

## 10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

**ความคงตัว:**

มีความคงตัวในสภาวะปกติ

**ปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย:**

จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

**สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง:**

ความร้อนและแหล่งประกายไฟ รวมทั้งไฟฟ้าสถิตย์

**วัตถุที่ต้องหลีกเลี่ยง:**

อย่าให้สารเคมีสัมผัสกับอ็อกซิไดเซอร์เข้มข้น (เช่น คลอรีน, เพอร์อ็อกไซด์, โครเมต, กรดไนตริค, เพอร์โคลเรท, อ็อกซิเจนเข้มข้นและเพอร์มังกาเนต) เพราะการสัมผัสกับสารเหล่านี้จะทำให้เกิดความร้อน ไฟไหม้ การระเบิดและ/หรือไอพิษ อย่าให้สารเคมีสัมผัสกับกรดแก่ ตัวอย่างเช่น ซัลฟูริค,ฟอสฟอริค,ไนตริก,ไฮโดรคลอริค,โครมิค,ซัลโฟนิค การสัมผัสกับสารเหล่านี้จะทำให้เกิดความร้อน ไฟไหม้ การระเบิดและ/หรือไอพิษ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับ SO2(ซัลเฟอร์ไดออกไซด์)หรือกรดของไบซัลไฟท์ซึ่งจะทำปฏิกิริยากับสัตว์ปีกได้ส่วนของเกลือต่างๆ ถ้าเอมีนสัมผัสกับกรดไนตรัส,สารอินทรีย์หรือสารอนินทรีย์ของไนไตรล์หรือสัมผัสกับไนตรัสอ็อกไซด์ความเข้มข้นสูงๆที่ความดันบรรยากาศปกติสารจะเปลี่ยนรูปไปเป็น N-nitrosamines ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิด cancer-causing ในห้องปฏิบัติการทดสอบกับสัตว์

**สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว:**

เมื่อถูกเผาไหม้: อ็อกไซด์ของคาร์บอน
อ็อกไซด์ของไนโตรเจน

## 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

**ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน:**

ผลการวิเคราะห์ต่อไปนี้เป็นการวิเคราะห์จากตัวผลิตภัณฑ์นี้

ผลการวิเคราะห์ความเป็นพิษแบบเฉียบพลันกับปาก:

| ชนิดสัตว์ทดลอง | LD50 | สารที่นำมาทดสอบ |
|---|---|---|
| หนู | 319 mg/kg | ผลิตภัณฑ์ |

ผลการวิเคราะห์ความเป็นพิษแบบเฉียบพลันกับผิวหนัง:

| ชนิดสัตว์ทดลอง | LD50 | สารที่นำมาทดสอบ |
|---|---|---|
| กระต่าย | 319 mg/kg | ผลิตภัณฑ์ |

ผลการวิเคราะห์การระคายเคืองต่อผิวหนังขั้นปฐมภูมิ:

| Draize Score | สารที่นำมาทดสอบ |
|---|---|
| 8.0 / 8.0 | ผลิตภัณฑ์ |

ผลการวิเคราะห์การระคายเคืองต่อตาขั้นปฐมภูมิ:

| Draize Score | สารที่นำมาทดสอบ |
|---|---|
| 110.0 / 110.0 | ผลิตภัณฑ์ |

**การทำให้เกิดอาการแพ้:**

ทางบริษัทฯ คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

**ความสามารถในการทำให้เกิดโรคมะเร็ง:**

ไม่มีสารใดในผลิตภัณฑ์นี้ปรากฏอยู่ในรายชื่อสารก่อมะเร็งของ International Agency for Research on Cancer (IARC), National Toxicology Program (NTP), หรือ American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)

**ลักษณะอันตรายต่อมนุษย์:**

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อมนุษย์ของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์อยู่ในระดับสูง

## 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

**ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม:**

ACUTE FISH RESULTS:

| Species | Exposure | LC 50 | Test Descriptor |
|---|---|---|---|
| Rainbow Trout | 96 hrs | 55.1 mg/L | สารที่มีผลต่อการทดสอบ |

**PERSISTENCY AND DEGRADATION :**

Chemical Oxygen Demand (COD): 637,000 mg/L

Biological Oxygen Demand (BOD): 2,800 mg/L

**ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม:**

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง

## 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง
ให้ปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยเรื่องการกำจัดของเสียอันตราย ตามที่ท้องถิ่นหรือทางราชการกำหนดไว้
ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือถุงขยะธรรมดาทั่วไป
ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย
ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและได้รับอนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย

**ระเบียบแห่งชาติ, สาธารณรัฐประชาชนจีน:**
ให้ปฏิบัติตามระเบียบของท้องถิ่นนั้นๆ
**ระเบียบแห่งชาติ, อินเดีย:**
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นไปตาม "ระเบียบว่าด้วยการจัดการของเสียที่เป็นอันตราย ฉบับปี 1989"
และกฎหมายของท้องถิ่นและของรัฐที่มีผลบังคับใช้
**ระเบียบแห่งชาติ, อินโดนีเซีย:**
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นไปตาม
"ระเบียบของรัฐบาลฉบับที่ 18/1999 ว่าด้วยการจัดการกับของเสียที่อันตรายและมีพิษ"
"ระเบียบของรัฐบาลฉบับที่ 19/1994และ12/1995 ว่าด้วยการจัดการกับของเสียที่อันตรายและมีพิษ"
(และฉบับแก้ไขของกฎหมายนี้) ที่มีผลบังคับใช้
**ระเบียบแห่งชาติ, เกาหลี:**
การกำจัดของเสียควรจะเป็นไปตามพระราชบัญญัติการควบคุมของเสีย
**ระเบียบแห่งชาติ, มาเลเซีย:**
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามกฎระเบียบว่าด้วยคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ของเสียที่มีกำหนด) ฉบับปี 1989
และแนวทางอื่นที่กำหนดโดยกระทรวงสิ่งแวดล้อม (DOE) และ/หรือเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นนั้น
**ระเบียบแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์:**

การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 984-1976 (เรื่อง "กฎหมายควบคุมมลภาวะ"), คำสั่งของแผนก DENR เลขที่ 29-92 (เรื่อง "ระเบียบเกี่ยวกับการดำเนินการตาม RA6969") และพระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 825

**ระเบียบแห่งชาติ, สิงคโปร์:**

การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติสวัสดิภาพทางสิ่งแวดล้อม (บทที่ 95, Rg 11), ระเบียบว่าด้วยสวัสดิภาพทางสิ่งแวดล้อมสาธารณะ (ของเสียที่เป็นพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม) ฉบับปี 1990.

**ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:**

การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2450 เรื่อง "การกำจัดของเสียและวัสดุเหลือใช้" และ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2451 เรื่องเดียวกัน

## 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับการอ้างอิงเท่านั้น และไม่ควรใช้แทนข้อความสำหรับเอกสารการขนส่ง (ใบขนสินค้า) ที่ออกให้สำหรับแต่ละครั้งของการสั่งซื้อ กรุณาสังเกตว่าการระบุข้อมูลสำหรับการขนส่ง (Shipping Name) / ระดับอันตราย (Hazard Class) อาจแตกต่างไปตามลักษณะการบรรจุหีบห่อ และวิธีการขนส่ง สำหรับรูปแบบข้อมูลการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ แสดงได้ดังต่อไปนี้

**การขนส่งทางบก (ADG):**

| | |
|---|---|
| ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่ง: | CYCLOHEXYLAMINE |
| UN/ID No: | UN 2357 |
| ระดับอันตราย – ขั้นที่หนึ่ง: | 8 |
| ระดับอันตราย – ขั้นที่สอง: | 3 |
| การหีบห่อ (กลุ่ม): | II |
| รหัสความเป็นอันตรายทางเคมี: | 2W |

**ระเบียบแห่งชาติ, สาธารณรัฐประชาชนจีน:**

ให้ปฏิบัติตามระเบียบของท้องถิ่นนั้นๆ

**ระเบียบแห่งชาติ, อินเดีย:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามระเบียบกลางว่าด้วยพาหนะที่ติดเครื่องยนต์ ฉบับปี 1989

**ระเบียบแห่งชาติ, อินโดนีเซีย:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามกฎระเบียบของรัฐบาลทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง "ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 69 ปี 1993"

**ระเบียบแห่งชาติ, เกาหลี:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยกฎหมายควบคุมสารเคมีมีพิษ และระเบียบว่าด้วยมาตรฐานเทคนิคการดับเพลิง ตามที่บังคับใช้อยู่

**ระเบียบแห่งชาติ, มาเลเซีย:**

เนื่องจากไม่มีระเบียบใดที่ควบคุมการขนส่งสารเคมีโดยตรง จึงให้ปฏิบัติการขนส่งโดยใช้จรรยาบรรณในการประกอบธุรกิจอย่างดีที่สุด

**ระเบียบแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามกฎหมายดังต่อไปนี้ (ตามที่มีบังคับใช้): พระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 1185 ปี 1977 (ว่าด้วย "ประมวลกฎหมายเรื่องเพลิงไหม้แห่งชาติ") และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง, พระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 856 ปี 1975 (ว่าด้วย "ประมวลกฎหมายเรื่องการสุขาภิบาล", พระราชบัญญัติแห่งสาธารณรัฐ ฉบับที่ 6969 ปี 1990 (ว่าด้วย "พระราชบัญญัติควบคุมกากนิวเคลียร์ ของเสียที่เป็นอันตรายและเป็นพิษ") และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

**ระเบียบแห่งชาติ, สิงคโปร์:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการควบคุมมลภาวะสิ่งแวดล้อม (สารเป็นพิษ) ฉบับปี 1999 ซึ่งออกตามความใน "ข้อกำหนดการติดป้ายเตือนสำหรับสารเคมีที่เป็นอันตราย" – มาตรฐานสิงคโปร์ฉบับที่ 286 (ปี1984)

**ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:**

การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543

**การขนส่งทางอากาศ (ICAO/IATA):**

| | |
|---|---|
| ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่ง: | CYCLOHEXYLAMINE |
| UN/ID No: | UN 2357 |
| ระดับอันตราย – ขั้นที่หนึ่ง: | 8 |
| ระดับอันตราย – ขั้นที่สอง: | 3 |
| การหีบห่อ (กลุ่ม): | II |
| วิธีการหีบห่อสินค้า กำหนดโดย IATA: | 812 |
| ปริมาณที่อนุญาตให้ขนส่งผลิตภัณฑ์นี้โดยเครื่องบินขนสินค้า กำหนดโดย IATA: | 30 L |
| วิธีการหีบห่อสัมภาระของผู้โดยสาร กำหนดโดย IATA: | Y808 / 808 |
| ปริมาณที่อนุญาตให้ผู้โดยสารนำผลิตภัณฑ์นี้มากับเครื่องบินโดยสาร กำหนดโดย IATA: | 0.5 L / 1 L |

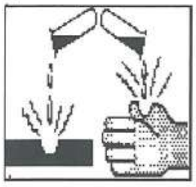
**การขนส่งทางน้ำ (IMDG/IMO):**

| | |
|---|---|
| ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่ง: | CYCLOHEXYLAMINE |
| UN/ID No: | UN 2357 |
| ระดับอันตราย – ขั้นที่หนึ่ง: | 8 |
| ระดับอันตราย – ขั้นที่สอง: | 3 |
| การหีบห่อ (กลุ่ม): | II |
| EmS-Nr. | F-E, S-C |

## 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

**ระเบียบแห่งชาติ; ยุโรปและมาเลเซีย**

**ยุโรป:**



ประเภท: เป็นวัตถุกัดกร่อน/C

ข้อความแสดงระดับความเสี่ยง:

R21/22 เป็นอันตรายต่อร่างกายถ้าสัมผัสกับผิวหนังและกลืนกินเข้าไป

R34 ทำให้เกิดอาการไหม้

**มาเลเซีย:**

ประเภท: เป็นวัตถุกัดกร่อน/C

ข้อความแสดงระดับความเสี่ยง:

R21/22 เป็นอันตรายต่อร่างกายถ้าสัมผัสกับผิวหนังและกลืนกินเข้าไป

R34 ทำให้เกิดอาการไหม้

ข้อความแสดงความปลอดภัย:

S16 เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ-ห้ามสูบบุหรี่

S24/25 อย่าให้สัมผัสกับผิวหนังและตา

S26 ในกรณีที่สารสัมผัสกับดวงตา ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดมากๆและนำส่งแพทย์ทันที

S36/37/39 สวมชุดป้องกัน ถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันตาและใบหน้าที่เหมาะสม

S45 ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกว่าไม่สบาย ให้รีบไปพบแพทย์ทันที(ในกรณีที่เป็นไปได้ ให้นำฉลากสารไปด้วย)

**ระเบียบสากล:**

การจัดระดับอันตรายของ NFPA

สุขภาพ: 3 ความสามารถในการติดไฟ: 2 ระดับปฏิกิริยา: 0 อื่นๆ: -

0 = ต่ำ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = สูง 4 = สูงมาก

**กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ:**

**พระราชบัญญัติการควบคุมสารมีพิษ:**

สารเคมีในผลิตภัณฑ์นี้ได้ถูกรวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมสารมีพิษ 8(b) Inventory (40 CFR 710)

**ยุโรป**

สารเคมีในผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการพิจารณาเพื่อให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับ EINECS or ELINCS inventories

**ออสเตรเลีย**

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามโครงการประเมินและประกาศแห่งชาติว่าด้วยสารเคมีอุตสาหกรรม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme(NICNAS)

**พระราชบัญญัติคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของแคนาดา**

สารเคมีทั้งหมดที่ประกอบอยู่ในผลิตภัณฑ์นี้อยู่ในรายชื่อสารเคมีภายในประเทศ (Domestic Substances List: DSL), ได้รับการยกเว้น, หรือได้ถูกแจ้งให้หน่วยราชการตามระเบียบว่าด้วยการแจ้งการครอบครองสารเคมีตัวใหม่ (New Substances Notification Regulations)

**ฟิลิปปินส์**

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามพระราชบัญญัติแห่งสาธารณรัฐ ฉบับที่ 6969 (RA 6969) และมีปรากฏอยู่ใน Philippines Inventory of Chemicals & Chemical Substances (PICCS)

**สาธารณรัฐประชาชนจีน:**

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมสารเคมี และได้รับการบรรจุชื่ออยู่ใน Existing Chemical Substances China (IECSC)

## 16. ข้อมูลอื่นๆ

ข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นี้ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยต่อสุขภาพ
ผู้ใช้ต้องใช้ผลิตภัณฑ์นี้ตามที่ทางบริษัทฯ ได้ระบุไว้
ผู้ที่ต้องใช้ผลิตภัณฑ์นี้ควรจะได้รับการแจ้งให้ทราบว่าต้องระวังในเรื่องใดบ้างเพื่อใช้อย่างปลอดภัย
และผู้ใช้ต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลนี้ได้ สำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์นี้ที่ต่างไปจากที่ทางบริษัทฯ แนะนำไว้
ควรจะต้องมีการประเมินความเสี่ยงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเพื่อกำหนดวิธีการใช้งานและการฝึกอบรมที่เหมาะสมและเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างปลอดภัย กรุณาติดต่อตัวแทนฝ่ายขายในท้องที่ของท่านหากต้องการข้อมูลอื่นใดเพิ่มเติม

**ที่อยู่และสถานที่ติดต่อ:**

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (SUZHOU) CO LTD; 88 Ta Yuan Road, Suzhou New Development Zone, Jiangsu 215011 PRC Contact: Sam Chen, 86-512-68255001

NALCO INDIA LIMITED; 20/A Park St, Culcutta 700016 India

PT NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO KOREA LIMITED; 11th Fl, 63BLDG, 60, Yoido-dong Young Deung Po-Gu, Seoul, Korea

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; Rayong Plant, 109/19 M00 4, Eastern Seaboard Industrial Estate, Soi ESIE 6, T. Pluakdaeng, A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand

**หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน:**

| | | |
|---|---|---|
| จีน | : | 512-68255001 |
| เกาหลี | : | 02-789-6961 |
| อินเดีย | : | 0-33-6740395 |
| อินโดนีเซีย | : | 62-21-8753175 |
| มาเลเซีย | : | 603-5569 4118 |
| ฟิลิปปินส์ | : | 63-49-5451550 |
| สิงคโปร์ | : | 65-6861-4011 |
| ไทย | : | 38-955-160 |

จัดทำโดย Nalco Industrial Services (Thailand) Co. ,Ltd.; โทรศัพท์ 0-3895-5160

วันที่ออกเอกสาร: 19 กันยายน พ.ศ. 2549

# สารป้องกันการกัดกร่อนในระบบหล่อเย็น Zinc Chloride

NALCO

**MATERIAL SAFETY DATA SHEET**

**PRODUCT**

# NALCO 7384

**EMERGENCY TELEPHONE NUMBER**

**THAILAND 0-3895-5160**

## 1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์: NALCO 7384

การนำไปใช้: ตัวยับยั้งการกัดกร่อน

รายละเอียดชื่อและที่อยู่บริษัท: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO. ,LTD.

สำนักงานใหญ่ : อาคาร ทีพี แอนด์ ที ชั้น 21 เลขที่ 1, ซอย 19 (อุ่นอนุสรณ์)
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โรงงานระยอง : 109/19 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซอยอีซี่ 6
ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, จังหวัด ระยอง 21140

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 0-3895-5160

## 2. ส่วนประกอบของสารเคมี

รายละเอียดทางเคมี: Zinc Chloride, น้ำ

จากการประเมินของทางบริษัทฯ ผลิตภัณฑ์นี้มีสารเคมีอันตราย ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

| ชื่อทางเคมี | CAS NO. | % (w/w) |
|---|---|---|
| Zinc Chloride | 7646-85-7 | 60.0 - 100 |
| ส่วนประกอบอื่นๆ ที่ไม่ถือว่าเป็นอันตราย | | ถึง 100% |

## 3. การระบุอันตราย

**ผลต่อร่างกายมนุษย์แบบเฉียบพลัน:**

**การสัมผัสทางตา:**

มีฤทธิ์กัดกร่อนสามารถ จะทำให้ปวดแสบปวดร้อนตา และทำให้เนื้อเยื่อตาเสียหาย

**การสัมผัสทางผิวหนัง:**

ทำให้ระคายเคืองหรืออาจทำให้เนื้อเยื่อผิวหนังเป็นอันตรายได้ ให้รีบทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นทันที

**การสัมผัสผ่านทางปาก:**

มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย เป็นอันรายต่อร่างกายถ้ากลืนกินเข้าไป มีฤทธิ์กัดกร่อนอาจทำให้ปาก,ลำคอและท้องถูกเผาไหม้ได้ อาจเกิดอาการคลื่นเหียน,อาเจียนและปวดท้องได้และอาจมีการอาเจียนเป็นเลือด

**การสัมผัสโดยการสูดหายใจ:**

มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย อุณหภูมิที่สูงหรือปฏิกิริยาต่างๆที่ทำให้เกิดไอ,ฝุ่นหรือหมอกควันของสารจะทำให้ระคายเคืองต่อตา,จมูก,ปากและปอดได้

**เรื้อรัง:**

ไม่มีผลกระทบมากไปกว่าที่กล่าวไว้ข้างต้น

## 4. การปฐมพยาบาล

**หากกระเด็นเข้าตา:**

หากสารเคมีกระเด็นเข้าตา ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที โดยเปิดเปลือกตาให้กว้าง นำส่งแพทย์ทันที

**หากสัมผัสทางผิวหนัง:**

หากสารเคมีกระเด็นถูกผิวหนัง ให้ล้างผิวหนังบริเวณที่สัมผัสกับสารเคมีด้วยสบู่และน้ำมากๆ อย่างน้อย 15 นาที

หากมีอาการแพ้ นำผู้ป่วยส่งแพทย์ทันที

ทิ้งรองเท้าที่ปนเปื้อนและเข็มขัดรวมทั้งส่วนต่างๆที่ทำจากหนังหรือทำความสะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ทุกครั้ง

**หากรับประทานเข้าไป:**

ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียน หากผู้ป่วยหมดสติให้ล้างปากและดื่มน้ำ แล้วนำส่งแพทย์ทันที

**หากสูดดมเข้าไป:**

นำผู้ป่วยออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ แล้วนำส่งแพทย์ทันที

**หมายเหตุสำหรับแพทย์:**

ในการรักษาและควบคุมอาการและสภาพทางคลินิก แพทย์ควรพิจารณาอาการของผู้ป่วยแต่ละคนเป็นหลัก

## 5. มาตรการดับเพลิง

**จุดวาบไฟ:** ไม่ติดไฟ

**สารที่ใช้ในการดับเพลิง:**

สารเคมีนี้ไม่ติดไฟ ถ้าเกิดการติดไฟให้ใช้สารดับเพลิงอื่นๆที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณหรือวัตถุที่ถูกไฟไหม้อยู่

**อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด:**

ไม่ติดไฟและไม่เกิดการเผาไหม้ เมื่อถูกเผาไหม้สารเคมีนี้อาจก่อให้เกิดแก๊สของ HCl ได้และอาจเกิดฝุ่นของ Zinc ได้

**อุปกรณ์ป้องกันพิเศษที่ใช้ในการดับเพลิง:**
ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดมีถังก๊าซติดตัวและคลุมใบหน้าทั้งหมด สวมชุดป้องกันไฟ

## 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

**ข้อควรระวังสำหรับบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน:**
ปิดกั้นบริเวณที่ได้รับผลกระทบ ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณจนกว่าจะทำความสะอาดสารเคมีเสร็จ
สวมชุดป้องกันตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้ จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดประกายไฟออกจากพื้นที่ ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น
ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดหาอุปกรณ์สำหรับเหตุฉุกเฉิน(ไฟไฟม้ สารเคมีหก รั่ว ฯลฯ) ไว้ให้พร้อมใช้
แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
**วิธีการทำความสะอาดสารเคมีที่หกรั่วไหล:**
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก: ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน
รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี
ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วยน้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ
ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง
การกำจัดสารเคมีทีหกนี้ให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 13 (ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี)
**ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม:**
อย่าให้สารเคมีไหลลงสู่ทางระบายน้ำหรือทางน้ำ
สารเคมีที่หกและไหลลงสู่แหล่งน้ำอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อระบบนิเวศน์ทางน้ำ หากสารเคมีปนเปื้อนลงในท่อระบายน้ำทางน้ำ หรือดิน ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้อง

## 7. การใช้และการจัดเก็บ

**การใช้:** อย่าให้เข้าตาสัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้าอย่ารับประทานใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
อย่าทำให้เกิดละอองหรือฝุ่นสารเคมี ปิดภาชนะให้สนิท เมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) ติดป้ายกำกับถังบรรจุสารเคมีให้เรียบร้อย

**การจัดเก็บ:**

จัดเก็บในภาชนะที่เหมาะสม ติดป้ายกำกับให้เรียบร้อย และปิดฝาให้แน่น เก็บแยกจากด่าง

**ควรใช้ภาชนะจัดเก็บที่ทำด้วยวัสดุดังต่อไปนี้:**

วัสดุที่ทำจากพลาสติก แต่ก่อนใช้ควรทดสอบการใช้กับสารก่อน

**ความไวต่อไฟฟ้าสถิตย์:**

ไม่มีปฏิกิริยาต่อการเกิดไฟฟ้าสถิตย์

## 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

**ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย:**

หน่วยงานอื่นๆ ได้กำหนดค่าระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับสารประกอบดังต่อไปนี้

| OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMITS | TWA mg/m3 | STEL mg/m3 |
|---|---|---|
| ACGIH/TLV | | |
| ZINC CHLORIDE FUME | 1 | 2 |
| CHINA | | |
| ZINC CHLORIDE FUME | 1 | 2 |
| Hong Kong | | |
| ZINC CHLORIDE FUME | 1 | 2 |
| Indonesia | | |
| ZINC CHLORIDE FUME | 1 | 2 |
| KOREA | | |
| ZINC CHLORIDE FUME | 1 | 2 |
| MALAYSIA | | |
| ZINC CHLORIDE FUME | 1 | |
| OSHA/PEL | | |
| ZINC CHLORIDE FUME | 1 | 2 |
| THE PHILIPPINES | | |

| | | |
|---|---|---|
| ZINC CHLORIDE FUME | 1 | |
| SINGAPORE | | |
| ZINC CHLORIDE FUME | 1 | 2 |
| Taiwan | | |
| ZINC CHLORIDE FUME | 1 | |
| THAILAND | | |
| ZINC CHLORIDE FUME | 1 | |

**มาตรการทางวิศวกรรม:**

ควรมีระบบการระบายอากาศโดยทั่วไป หากเห็นว่าจำเป็นให้มีระบบ/ช่องระบายอากาศในบริเวณที่มีการใช้สารเคมีด้วย เพื่อป้องกันอันตรายจากละอองหรือไอสารเคมีที่ลอยไปกับอากาศ ในห้องปฏิบัติการให้ทำการทดสอบใน HOOD

**การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล:**

**คำแนะนำทั่วไป:**

การใช้และการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต้องสัมพันธ์กับอันตรายของสารเคมีที่ใช้, สถานที่ทำงาน และวิธีการใช้สารเคมีนั้น โดยทั่วไปแล้ว ทางบริษัทฯ แนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานสวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมีและชุดคลุมป้องกันแขน ขา และร่างกายเป็นอย่างน้อย นอกจากนี้ ผู้ที่ไม่ได้ปฏิบัติงานกับสารเคมี แต่จำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณที่มีการใช้สารเคมี ต้องสวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี เป็นอย่างน้อย

**การป้องกันระบบหายใจ:**

หากการใช้สารเคมีทำให้เกิดละออง ไอ หรืออนุภาคของสารเคมีปริมาณมาก ให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจซึ่งต้องคัดเลือกอาจใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดมีตลับกรองไอสารอินทรีย์/ที่กรองละอองหรือฝุ่นเคมี/ชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว ในกรณีฉุกเฉินหรือต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่าสารเคมีนี้มีความเข้มข้นมากเท่าไรให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้าพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัว หากเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต่างๆ ให้จัดให้มีระบบการจัดหา ทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษา และการตรวจสอบให้สมบูรณ์ครบถ้วน

**การป้องกันมือ:**

เมื่อใช้สารเคมีนี้แนะนำให้ใช้ถุงมือสารเคมีเท่านั้น ถ้าใช้งานในแสงสว่างแนะนำให้ใช้ถุงมือ PVC เมื่อถุงมือเสียหายให้รีบเปลี่ยนใหม่ทันทีและให้ปฏิบัติตามอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

**การป้องกันผิวหนัง:**

สวมเอี๊ยมป้องกันสารเคมี,แว่นตากันสารเคมี,ถุงมือและรองเท้าบู๊ทแนะนำให้ใช้ชุดป้องกันสารเคมีที่เป็นมันแต่ถ้าไม่มีใช้แบบหยาบก็ได้

**การป้องกันตา:**

สวมที่ป้องกันใบหน้าและแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

**ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย:**

ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายติดตั้งน้ำพุล้างตาและห้องอาบน้ำเพื่อชำระล้างร่างกายเมื่อสัมผัสกับสารเคมี หากชุดทำงานเปื้อนสารเคมี ให้ถอดออกและล้างบริเวณที่เปื้อนให้สะอาด เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนต้องซักให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ หลังจากใช้สารเคมีแล้วต้องล้างมือให้สะอาดทั่วถึงทุกครั้ง ระหว่างที่ใช้สารเคมีนี้ อย่ารับประทานอาหาร ดื่ม หรือสูบบุหรี่

**ข้อควรระวังเกี่ยวกับการควบคุมอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม:**

พิจารณาจัดหาอุปกรณ์หรือวางมาตรการป้องกันความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมรอบๆสารเคมีนี้

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

| | | |
|---|---|---|
| สถานะ | : | ของเหลว |
| สี | : | เหลืองอ่อนใส |
| กลิ่น | : | ไม่มี |
| จุดวาบไฟ | : | ไม่มีจุดวาบไฟ |
| ความถ่วงจำเพาะ | : | 1.7 - 1.8 @ 15 °C |
| การละลายน้ำ | : | ละลายได้สมบูรณ์ |
| pH ( 100% ) | : | 1 – 2 |
| จุดเยือกแข็ง | : | -28.8 °C |
| จุดเดือด | : | 135 °C |
| VOC CONTENT: | | 0 % จากการคำนวณ |

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจเปลี่ยนแปลงได้

## 10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

**ความคงตัว:**

มีความคงตัวในสภาวะปกติ

**ปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย:**

จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

**สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง:**

อุณหภูมิสูง

**วัตถุที่ต้องหลีกเลี่ยง:**

ด่าง , อย่าให้สารเคมีสัมผัสกับด่างเข้มข้น (เช่น
แอมโมเนียและสารละลายแอมโมเนีย,คาร์บอเนต,โซเดียมไฮดรอกไซด์(คอสติค
โซดา),โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์,แคลเซียมไฮดรอกไซด์(lime),ไซยาไนด์,ซัลไฟด์,ไฮโปรคลอไรท์,คลอไรท์)
เพราะการสัมผัสกับสารเหล่านี้จะทำให้เกิดความร้อน ไฟไหม้
การระเบิดและ/หรือไอพิษและจะเกิดแก๊สไฮโดรเจนได้ถ้าสารทำปฏิกิริยากับโลหะ

**สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว:**

เมื่อถูกเผาไหม้: HCl, Zinc Oxide

## 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

**ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน:**

ปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์นี้

**การทำให้เกิดอาการแพ้:**

ทางบริษัทฯ คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

**ความสามารถในการทำให้เกิดโรคมะเร็ง:**

ไม่มีสารใดในผลิตภัณฑ์นี้ปรากฏอยู่ในรายชื่อสารก่อมะเร็งของ International Agency for Research on Cancer (IARC), National Toxicology Program (NTP), หรือ American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)

**ลักษณะอันตรายต่อมนุษย์:**

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อมนุษย์ของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์อยู่ในระดับสูง

## 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

**ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม:**
ปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์นี้
**ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม:**
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้
โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง

## 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

ของเสียต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง ให้ปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยเรื่องการกำจัดของเสียอันตรายตามที่ท้องถิ่นหรือทางราชการกำหนดไว้ ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือถุงขยะธรรมดาทั่วไป ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและได้รับอนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย

**ระเบียบแห่งชาติ, สาธารณรัฐประชาชนจีน:**
ให้ปฏิบัติตามระเบียบของท้องถิ่นนั้นๆ
**ระเบียบแห่งชาติ, อินเดีย:**
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นไปตาม "ระเบียบว่าด้วยการจัดการของเสียที่เป็นอันตราย ฉบับปี 1989" และกฎหมายของท้องถิ่นและของรัฐที่มีผลบังคับใช้
**ระเบียบแห่งชาติ, อินโดนีเซีย:**
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นไป
"ระเบียบของรัฐบาลฉบับที่ 19/1994 ว่าด้วยการจัดการกับของเสียที่อันตรายและมีพิษ"
**ระเบียบแห่งชาติ, เกาหลี:**
การกำจัดของเสียควรจะเป็นไปตามพระราชบัญญัติการควบคุมของเสีย
**ระเบียบแห่งชาติ, มาเลเซีย:**
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามกฎระเบียบว่าด้วยคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ของเสียที่มีกำหนด) ฉบับปี 1989 และแนวทางอื่นที่กำหนดโดยกระทรวงสิ่งแวดล้อม (DOE) และ/หรือเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นนั้น

**ระเบียบแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์:**

การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 984-1976 (เรื่อง "กฎหมายควบคุมมลภาวะ"), คำสั่งของแผนก DENR เลขที่ 29-92 (เรื่อง "ระเบียบเกี่ยวกับการดำเนินการตาม RA6969") และพระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 825

**ระเบียบแห่งชาติ, สิงคโปร์:**

การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติสวัสดิภาพทางสิ่งแวดล้อม (บทที่ 95, Rg 11), ระเบียบว่าด้วยสวัสดิภาพทางสิ่งแวดล้อมสาธารณะ (ของเสียที่เป็นพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม) ฉบับปี 1990.

**ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:**

การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

## 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับการอ้างอิงเท่านั้น และไม่ควรใช้แทนข้อความสำหรับเอกสารการขนส่ง (ใบขนสินค้า) ที่ออกให้สำหรับแต่ละครั้งของการสั่งซื้อ กรุณาสังเกตว่าการระบุข้อมูลสำหรับการขนส่ง (Shipping Name) / ระดับอันตราย (Hazard Class) อาจแตกต่างไปตามลักษณะการบรรจุหีบห่อ และวิธีการขนส่ง สำหรับรูปแบบข้อมูลการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ แสดงได้ดังต่อไปนี้

**การขนส่งทางบก (ADG):**

| | |
|---|---|
| ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่ง: | ZINC CHLORIDE, SOLUTION |
| UN/ID No: | UN 1840 |
| ระดับอันตราย – ขั้นที่หนึ่ง: | 8 |
| การหีบห่อ (กลุ่ม): | III |
| รหัสความเป็นอันตรายทางเคมี: | 2X |

**ระเบียบแห่งชาติ, สาธารณรัฐประชาชนจีน:**

ให้ปฏิบัติตามระเบียบของท้องถิ่นนั้นๆ

**ระเบียบแห่งชาติ, อินเดีย:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามระเบียบกลางว่าด้วยพาหนะที่ติดเครื่องยนต์ ฉบับปี 1989

**ระเบียบแห่งชาติ, อินโดนีเซีย:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามกฎระเบียบของรัฐบาลทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง "ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 453/Man.Kes/PER/XI/ ปี 1983"

**ระเบียบแห่งชาติ, เกาหลี:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยกฎหมายควบคุมสารเคมีมีพิษ
และระเบียบว่าด้วยมาตรฐานเทคนิคการดับเพลิง ตามที่บังคับใช้อยู่

**ระเบียบแห่งชาติ, มาเลเซีย:**

เนื่องจากไม่มีระเบียบใดที่ควบคุมการขนส่งสารเคมีโดยตรง
จึงให้ปฏิบัติการขนส่งโดยใช้จรรยาบรรณในการประกอบธุรกิจอย่างดีที่สุด

**ระเบียบแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามกฎหมายดังต่อไปนี้ (ตามที่มีบังคับใช้): พระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 1185 ปี 1977 (ว่าด้วย "ประมวลกฎหมายเรื่องเพลิงไหม้แห่งชาติ") และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง,
พระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 856 ปี 1975 (ว่าด้วย "ประมวลกฎหมายเรื่องการสุขาภิบาล",
พระราชบัญญัติแห่งสาธารณรัฐ ฉบับที่ 6969 ปี 1990 (ว่าด้วย "พระราชบัญญัติควบคุมกากนิวเคลียร์
ของเสียที่เป็นอันตรายและเป็นพิษ") และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

**ระเบียบแห่งชาติ, สิงคโปร์:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการควบคุมมลภาวะสิ่งแวดล้อม (สารเป็นพิษ) ฉบับปี 1999
ซึ่งออกตามความใน "ข้อกำหนดการติดป้ายเตือนสำหรับสารเคมีที่เป็นอันตราย" – มาตรฐานสิงคโปร์ฉบับที่ 286 (ปี1984)

**ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:**

การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง
"การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534"
และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543

**การขนส่งทางอากาศ (ICAO/IATA):**

| | |
|---|---|
| ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่ง: | ZINC CHLORIDE, SOLUTION |
| UN/ID No: | UN 1840 |
| ระดับอันตราย – ขั้นที่หนึ่ง: | 8 |

การหีบห่อ (กลุ่ม): III

วิธีการหีบห่อสินค้า กำหนดโดย IATA: 820

ปริมาณที่อนุญาตให้ขนส่งผลิตภัณฑ์นี้โดยเครื่องบินขนสินค้า กำหนดโดย IATA: 60 L

วิธีการหีบห่อสัมภาระของผู้โดยสาร กำหนดโดย IATA: Y818 / 818

ปริมาณที่อนุญาตให้ผู้โดยสารนำผลิตภัณฑ์นี้มากับเครื่องบินโดยสาร กำหนดโดย IATA: 1 L / 5 L

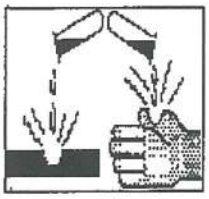
**การขนส่งทางน้ำ (IMDG/IMO):**

| | |
|---|---|
| ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่ง: | ZINC CHLORIDE, SOLUTION |
| UN/ID No: | UN 1840 |
| ระดับอันตราย – ขั้นที่หนึ่ง: | 8 |
| การหีบห่อ (กลุ่ม): | III |
| EmS-Nr. | F-A,S-B |

## 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

**ระเบียบแห่งชาติ; ยุโรปและมาเลเซีย**

**ยุโรป:**



ประเภท: เป็นวัตถุกัดกร่อน/C,อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม / N

ประกอบด้วย: Zinc Chloride

ข้อความแสดงระดับความเสี่ยง:

R22 เป็นอันตรายต่อร่างกาย ถ้ากลืนกินเข้าไป

R34 ทำให้เกิดอาการไหม้

R37 ทำให้ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

R50/53 มีความเป็นพิษมากต่อสิ่งแวดล้อม ถ้าในระยะเวลานานจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมาก

**มาเลเซีย:**

ประเภท: เป็นวัตถุกัดกร่อน/C

ประกอบด้วย: Zinc Chloride

ข้อความแสดงระดับความเสี่ยง:

| | |
|---|---|
| R22 | เป็นอันตรายต่อร่างกาย ถ้ากลืนกินเข้าไป |
| R34 | ทำให้เกิดอาการไหม้ |
| R37 | ทำให้ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ |

ข้อความแสดงความปลอดภัย:

| | |
|---|---|
| S23C | อย่าสูดดมไอสารนี้เข้าไป |
| S26 | ในกรณีที่สารสัมผัสกับดวงตา ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดมากๆและนำส่งแพทย์ทันที |
| S36/37/39 | สวมชุดป้องกัน ถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันตาและใบหน้าที่เหมาะสม |
| S45 | ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกว่าไม่สบาย ให้รีบไปพบแพทย์ทันที(ในกรณีที่เป็นไปได้ ให้นำฉลากสารไปด้วย) |
| S57 | ใช้อุปกรณ์บรรจุสารเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม |

**ระเบียบสากล:**

**องค์การอาหารและยา(FDA)**

เมื่อมีความจำเป็นต้องใช้ผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามข้อกำหนด 21 CFR 176.170
ว่าด้วยส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็ง ที่ใช้กับอาหารประเภทอาหารเหลวและอาหารที่มีไขมัน
และให้เป็นไปตามข้อกำหนด 21 CFR 176.180 ว่าด้วยส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็ง
ที่ใช้กับอาหารประเภทอาหารแห้ง ข้อจำกัดการใช้ : ไม่มากไปกว่าความต้องการในการผลิตที่จะส่งผลกระทบทางเทคนิค

**NSF INTERNATIONAL :**

ผลิตภัณฑ์นี้ต้องได้รับการรับรองจาก NSF/ International ภายใต้ใบอนุญาตของ ANSI/NSF Standard 60 ในเรื่องของสารกัดกร่อนและ การเกิดสนิม ภายใต้ชื่อที่ว่า " Zinc Chloride" ปริมาณสูงสุดที่ให้ใช้ได้ คือ 6.6 mg/L

**การจัดระดับอันตรายของ NFPA**

สุขภาพ: 3 ความสามารถในการติดไฟ: 0 ระดับปฏิกิริยา: 0 อื่นๆ: -

0 = ต่ำ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = สูง 4 = สูงมาก

**กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ:**

**พระราชบัญญัติการควบคุมสารมีพิษ:**

สารเคมีในผลิตภัณฑ์นี้ได้ถูกรวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมสารมีพิษ 8(b) Inventory (40 CFR 710)

**ยุโรป**

สารเคมีในผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการพิจารณาเพื่อให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับ EINECS or ELINCS inventories

**ออสเตรเลีย**

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามโครงการประเมินและประกาศแห่งชาติว่าด้วยสารเคมีอุตสาหกรรม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme(NICNAS)

**พระราชบัญญัติคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของแคนาดา**

สารเคมีทั้งหมดที่ประกอบอยู่ในผลิตภัณฑ์นี้อยู่ในรายชื่อสารเคมีภายในประเทศ (Domestic Substances List: DSL), ได้รับการยกเว้น, หรือได้ถูกแจ้งให้หน่วยราชการตามระเบียบว่าด้วยการแจ้งการครอบครองสารเคมีตัวใหม่ (New Substances Notification Regulations)

**ญี่ปุ่น:**

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการนำเข้าและการผลิตสารเคมี (Law Regulating the Manufacture and Importation Of Chemical Substances)

และได้รับการบรรจุชื่ออยู่ในรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศของญี่ปุ่น Ministry of International Trade & industry List (MITI)

**เกาหลี**

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมสารเคมีที่เป็นพิษ (Toxic Chemical Control Law: TCCL) และได้รับการบรรจุชื่ออยู่ในรายชื่อสารเคมีที่มีใช้ในปัจจุบัน (Existing Chemicals List: ECL)

**ฟิลิปปินส์**

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามพระราชบัญญัติแห่งสาธารณรัฐ ฉบับที่ 6969 (RA 6969) และมีปรากฏอยู่ใน Philippines Inventory of Chemicals & Chemical Substances (PICCS)

**สาธารณรัฐประชาชนจีน:**

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมสารเคมี และได้รับการบรรจุชื่ออยู่ใน Existing Chemical Substances China (IECSC)

## 16. ข้อมูลอื่นๆ

ข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นี้ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยต่อสุขภาพ ผู้ใช้ต้องใช้ผลิตภัณฑ์นี้ตามที่ทางบริษัทฯ ได้ระบุไว้ ผู้ที่ต้องใช้ผลิตภัณฑ์นี้ควรจะได้รับการแจ้งให้ทราบว่าต้องระวังในเรื่องใดบ้างเพื่อใช้อย่างปลอดภัย และผู้ใช้ต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลนี้ได้ สำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์นี้ที่ต่างไปจากที่ทางบริษัทฯ แนะนำไว้ ควรจะต้องมีการประเมินความเสี่ยงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเพื่อกำหนดวิธีการใช้งานและการฝึกอบรมที่เหมาะสมและเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างปลอดภัย กรุณาติดต่อตัวแทนฝ่ายขายในท้องที่ของท่านหากต้องการข้อมูลอื่นใดเพิ่มเติม

**ที่อยู่และสถานที่ติดต่อ:**

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (SUZHOU) CO LTD; 88 Ta Yuan Road, Suzhou New Development Zone, Jiangsu 215011 PRC Contact: Sam Chen, 86-512-68255001

NALCO INDIA LIMITED; 20/A Park St, Culcutta 700016 India

PT NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO KOREA LIMITED; 11th Fl, 63BLDG, 60, Yoido-dong Young Deung Po-Gu, Seoul, Korea

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; Rayong Plant, 109/19 M00 4, Eastern Seaboard Industrial Estate, Soi ESIE 6, T. Pluakdaeng, A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน:

| | | |
|---|---|---|
| จีน | : | 512-68255001 |
| เกาหลี | : | 02-789-6961 |
| อินเดีย | : | 0-33-6740395 |
| อินโดนีเซีย | : | 62-21-8753175 |
| มาเลเซีย | : | 603-5569 4118 |
| ฟิลิปปินส์ | : | 63-49-5451550 |
| สิงคโปร์ | : | 65-6861-4011 |
| ไทย | : | 38-955-160 |

จัดทำโดย Nalco Industrial Services (Thailand) Co. ,Ltd.; โทรศัพท์ 0-3895-5160

วันที่ออกเอกสาร: 15 ตุลาคม พ.ศ. 2550

# สารควบคุมการเกิดตะกรันในระบบหล่อเย็น

# (2-ฟอสโฟโน-1,2,4-บิวเทนไตรคาร์บอกซิลิกแอซิด)

NALCO

**เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี**

ผลิตภัณฑ์

# NALCO® 7385

## 1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **NALCO® 7385**

การนำไปใช้ : ควบคุมตะกรัน

การระบุบริษัท :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| จีน : | NALCO INDUSTRIAL SERVICES (SUZHOU) CO LTD | โทรศัพท | 86-512-68255001 | โทรสาร | 86-512-68250130 |
| อินเดีย : | NLC NALCO INDIA LIMITED | โทรศัพท | 91-33-22172066 | โทรสาร | 91-33-22296858 |
| อินโดนีเซีย : | PT. NALCO INDONESIA | โทรศัพท | 62-21-8753175 | โทรสาร | 62-21-8753167 |
| มาเลเซีย : | NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD | โทรศัพท | 603-5569 4118 | โทรสาร | 603-5569 5955 |
| ฟิลิปปินส์ : | NALCO PHILIPPINES INC. | โทรศัพท | 63-49-5451550 | โทรสาร | 63-49-5453442 |
| สิงคโปร์ : | NALCO PACIFIC PTE LTD | โทรศัพท | 65- 6505-6868 | โทรสาร | 65-6862 0850 |
| ไทย : | NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD | โทรศัพท | 66-38-955-160 | โทรสาร | 66-38-955-166 |

วันที่ปล่อยออก : 30.05.2010
หมายเลขตอน : 1.1

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพ์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพ์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

## 2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินของทางบริษัทฯ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่เป็นสารเคมีที่เป็นอันตราย

| ชื่อทางเคมี | CAS NO | % (w/w) |
|---|---|---|
| ส่วนผสมไม่เป็นอันตราย | | 100 |

## 3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางดวงตา
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

สัมผัสทางผิวหนัง
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

การกิน
อาจเป็นอันตรายหากกลืนกินเข้าไป

การสูดดม
คาดว่าไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น

## 4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

สัมผัสทางผิวหนัง :
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การกิน :
ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

แจ้งต่อแพทย์ :
ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ

## 5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :
ผลิตภัณฑ์นี้คาดว่าจะไม่เกิดการไหม้ไฟเว้นแต่น้ำทั้งหมดถูกทำให้เดือดไป สารอินทรีย์ที่เหลืออยู่อาจสามารจุดติดไฟได้ ทำให้ภาชนะเย็นลงด้วยการฉีดพ่นด้วยน้ำ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
อาจปล่อยออกไซด์ของคาร์บอน (COx) ออกมา ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ อาจปล่อยออกไซด์ของฟอสฟอรัส (POx) ออกมาภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

## 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก : ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุก

โดย
ต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทิ้งวัตถุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
ห้ามทำให้ผิวหน้าของน้ำได้รับการปนเปื้อน

## 7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :
อย่ารับประทาน อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บแยกออกจากเบส

ภาชนะจัดเก็บที่เหมาะสม :
พีวีซี (พอลิไวนิลคลอไรด์), EPDM, สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่าง ซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัทฯ จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความเหมาะสมของพลาสติกแต่ละชนิดก่อนนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นี้, เอชดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), พอลิยูรีเทน, ไฮพาลอน (วัสดุประเภทคลอโรซัลโฟเนต โพลีเอทิลีน), ไวตัน, นีโอพรีน, พอลิโพรพิลีน, พอลิเอทิลีน, เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, บูนาเอ็น, เอทิลีนโพรพิลีน, ฟีนอลิกเรซินไลเนอร์ 100%

ภาชนะจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม :
ทองเหลือง, เหล็กกล้าอ่อน, อีพอกซีฟีโนลิกเรซิน

## 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีสารที่มีค่าการสัมผัสที่กำหนดไว้

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป

การป้องกันเฉพาะบุคคล

คำแนะนำทั่วไป :
การใช้และทางเลือกของอุปกรณ์การป้องกันส่วนบุคคลนั้นสัมพันธ์กับอันตรายของผลิตภัณฑ์,สถานที่ทำงาน และวิธีการขนย้ายผลิตภัณฑ์ โดยทั่วไป เราแนะนำว่าการป้องกันอย่างน้อยที่สุดคือควรสวมใส่แว่นตานิรภัยที่มีแผ่นกันด้านข้าง และเสื้อคลุมที่สามารถป้องกันแขน ขา และร่างกาย นอกจากนี้ผู้ใดที่เข้าเยี่ยมบริเวณสถานที่ที่มีการขนย้ายผลิตภัณฑ์อย่างน้อยควรสวมแว่นตานิรภัยที่มีแผ่นกันด้านข้าง

การป้องกันการหายใจ :
โดยปกติไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันการหายใจ

การป้องกันมือ :
ถุงมือนีโอพรีน ถุงมือไนไตรล์ ถุงมือบิวทิล ถุงมือพีวีซี

:
สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ได้มาตรฐาน

การป้องกันดวงตา :
สวมแว่นตานิรภัยแบบมีแผ่นกันด้านข้าง

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ
สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวนิรภัยให้ใช้การได้เสมอ หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อน ให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

| | |
|---|---|
| สถานะทางกายภาพ | ของเหลว |
| ลักษณะที่ปรากฏ | ไม่มีสี |
| กลิ่น | ไม่มี |
| pH (1 %) | 1 - 2 |
| ความต้นไอ | เช่นเดียวกับน้ำ |
| ความหนาแน่นไอระเหย | ไม่มีข้อมูล |
| ความถ่วงจำเพาะ | 1.27 - 1.3 |
| ความหนาแน่น | ไม่มีข้อมูล |
| ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ | สมบูรณ์ |
| ความหนืด | 15 - 25 mPa.s (20 °C) |
| จุดเยือกแข็ง | -15 °C |
| จุดเดือด | 100 °C |
| จุดวาบไฟ | ไม่ไวไฟ |
| ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด : | ไม่มีข้อมูล |
| ขีดจำกัดบนการระเบิด | ไม่มีข้อมูล |
| อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | ไม่มีข้อมูล |

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

## 10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตรายย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: :
อุณหภูมิเยือกแข็ง

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ เมื่อสัมผัสกับอัลคาไลแก่ (เช่น แอมโมเนีย และสารละลายของมัน, คาร์บอเนต, โซเดียมไฮดรอกไซด์(ด่าง), โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, แคลเซียมไฮดรอกไซด์(ปูนขาว), ไซยาไนด์, ซัลไฟด์, ไฮโปคลอไรต์, คลอไรต์) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ โลหะ

:

ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ออกไซด์ของคาร์บอน, ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

## 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน :

| | |
|---|---|
| สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): | หนู |
| (Lethal Dose 50) ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว): | 6,500 mg/kg |
| รูปแบบลักษณะการทดสอบ: | ผลิตภัณฑ์ |

ความเป็นพิษต่อการสูดดมเฉียบพลัน :

| | |
|---|---|
| สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล): | หนู |
| (Lethal Dose 50) ค่าของระดับความเป็นพิษที่สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง(50 เปอร์เซ็นต์) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัว): | 3,000 mg/l (4 hrs) |
| รูปแบบลักษณะการทดสอบ: | ผลิตภัณฑ์ |

การทำให้เกิดอาการแพ้ :
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ

## 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

:

| สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล) | การสัมผัสโดยตรง, การรับ | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | รูปแบบลักษณะการทดสอบ |
|---|---|---|---|
| ปลาเทราต์เรนโบว์ | 96 hrs | 1,300 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

| สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล) | การสัมผัสโดยตรง, การรับ | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | ปริมาณความเข้มข้นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตที่ทดสอบร้อยละ 50 ได้รับผลกระทบ | รูปแบบลักษณะการทดสอบ |
|---|---|---|---|---|
| แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา) | 48 hrs | 300 mg/l | | ผลิตภัณฑ์ |

ผลต่อพืชน้ำ :

| สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล) | การสัมผัสโดยตรง, การรับ | EC50/LC50 | NOEC | รูปแบบลักษณะการทดสอบ |
|---|---|---|---|---|
| สาหร่ายทะเล (สเกเลโทนีมา คอสตาตัม) | 72 hrs | 142 mg/l | | ผลิตภัณฑ์ |

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี: :
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

| อากาศ | น้ำ | ดิน/ตะกอน |
|---|---|---|
| <5% | 30 - 50% | 50 - 70% |

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเตรียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าพร้อมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

## 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

การกำจัดของเสียต้องถูกกำจัดโดยผู้ให้บริการหรือสถานที่กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย. ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือถุงขยะธรรมดาทั่วไป.

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้ว ต้องนำมาล้างด้วยน้ำสามครั้ง (หรือเทียบเท่า) จากนั้นจึงนำไปรีไซเคิลหรือปรับสภาพ หรือบีบอัด และทิ้งในบริเวณที่จัดไว้สำหรับฝังกลบที่ถูกสุขลักษณะ หรือกำจัด โดยวิธีการอื่นตามที่รับรองโดยเจ้าหน้าที่ของทางราชการที่เกี่ยวข้อง

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
กำจัดทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สามารถดำเนินตาม "ข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 85/1999 ของการแก้ไขเพิ่มเติมของข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 18/1999 เกี่ยวกับการจัดการขยะอันตรายและเป็นพิษ" ซึ่งใช้แทนข้อบังคับของรัฐบาลหมายเลข 19/1994 และหมายเลข 12/1995 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 1989 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 1989) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
กำจัดทิ้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม
พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

## 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก

| | |
|---|---|
| ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : | ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น) |
| ชื่อเฉพาะ : | 2-ฟอสโฟโน-1,2,4-บิวเทนไตรคาร์บอกซิลิกแอซิด |
| รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี : | UN 3265 |

| | |
|---|---|
| -ปฐมภูมิ : | 8 |
| กลุ่มการบรรจุ : | III |
| รหัสแฮสแคม: : | 2X |

ข้อบังคับแห่งชาติ, จีน
ทำตามข้อบังคับท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินโดนีเซีย
ขนส่งเป็นไปตามข้อบังคับของรัฐบาลทุกประการ รวมถึงข้อบังคับของกระทรวงการขนส่ง หมายเลข 69/1993 ของการขนส่งทางบก

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association )

| | |
|---|---|
| ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : | ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอินทรีย์, N.O.S.(Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น) |
| ชื่อเฉพาะ : | 2-ฟอสโฟโน-1,2,4-บิวเทนไตรคาร์บอกซิลิกแอซิด |
| รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี : | UN 3265 |
| ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : | 8 |
| กลุ่มการบรรจุ : | III |
| IATA คำสั่งการบรรจุสินค้าขนส่ง : | 820 |
| IATA ค่าจำกัดการบรรทุกสินค้าทางเครื่องบิน : | 60 L ปริมาณสุทธิมากที่สุดต่อหีบห่อ |
| IATA คำแนะนำการบรรจุสิ่งของสำหรับผู้โดยสาร : | Y818 / 818 |
| IATA ค่าจำกัดของเครื่องบินโดยสาร : | 1 L / 5 L |

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)

| | |
|---|---|
| ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : | ของเหลวกัดกร่อน, เป็นกรด, เป็นสารอินทรีย์, N.O.S.(Not |

| | |
|---|---|
| | Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น) |
| ชื่อเฉพาะ : | 2-ฟอสโฟโน-1,2,4-บิวเทนไตรคาร์บอกซิลิกแอซิด |
| รหัสตัวเลข 4 หลัก เพื่อชี้บ่งชนิดของสารเคมี : | UN 3265 |
| ประเภทอันตราย-ปฐมภูมิ : | 8 |
| กลุ่มการบรรจุ : | III |
| EmS-Nr. : | F-A, S-B |

## 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

**ระเบียบแห่งชาติยุโรป :**

การจำแนกประเภท : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารอันตราย (บทบัญญัติของยุโรป88/379/EEC).

**ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :**

การจำแนกประเภท : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารอันตราย อย่างไรก็ตามเราแนะนำให้ปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้:

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา
S26 - ในกรณีวัสดุเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันทีและไปพบแพทย์
S28 - ในกรณีที่สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที
S36/37/39 - สวมใส่เสื้อผ้า, ถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน

**ข้อบังคับระหว่างประเทศ**

การจัดระดับอันตรายของ NFPA

| สุขภาพ : | ความไวไฟ : | ความไม่เสถียร : | อื่น ๆ : |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | |

0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

**กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ**

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

(MITI)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

## 16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีประเมินการสัมผัสสาร เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (SUZHOU) CO LTD; 88 Ta Yuan Road, Suzhou New Development Zone, Jiangsu 215011 PRC

NLC NALCO INDIA LIMITED; 20/A Park St, Culcutta 700016 India

PT. NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี่6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

**หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :**

| | |
|---|---|
| **จีน :** | **0080025378747 and 0065 6542 9595** |
| **อินเดีย :** | **+65 6542 9595** |
| **อินโดนีเซีย :** | **+65 6542 9595** |
| **มาเลเซีย :** | **03 5569 4054** |

| | |
|---|---|
| : | **1800 10 8421250** |
| **สิงคโปร์ :** | **6542 9595** |
| **ไทย :** | **02-104-0545** |

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Safety, Health and Environment (SHE) Specialist

# โซเดียมโบรไมด์

NALCO

**เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี**

ผลิตภัณฑ์

# ACTI-BROM® 7342

โซเดียมโบรไมด์

## 1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **ACTI-BROM® 7342**

การนำไปใช้ : สารตั้งต้นของสารชีวฆาต, สารกระจายตัวชีวภาพ

การระบุบริษัท :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| อินเดีย : | NALCO WATER INDIA LIMITED | โทรศัพท | +91 2039394000 | โทรสาร | +91 2039394380 |
| มาเลเซีย : | NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD | โทรศัพท | 603-5569 4118 | โทรสาร | 603-5569 5955 |
| ฟิลิปปินส์ : | NALCO PHILIPPINES INC. | โทรศัพท | 63-49-5451550 | โทรสาร | 63-49-5453442 |
| สิงคโปร์ : | NALCO PACIFIC PTE LTD | โทรศัพท | 65- 6505-6868 | โทรสาร | 65-6862 0850 |
| ไทย : | NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD | โทรศัพท | 66-38-955-160 | โทรสาร | 66-38-955-166 |

วันที่ปล่อยออก : 10.07.2013
หมายเลขตอน : 1.2

ดูตอนที่ 16 สำหรับข้อมูลที่อยู่

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : สำหรับหมายเลขโทรศัพ์ฉุกเฉินส่วนท้องถิ่น อ้างอิงได้จากหัวข้อที่ 16
หมายเลขโทรศัพ์ฉุกเฉินระหว่างประเทศ : + 65 6542 9595

## 2. ส่วนประกอบของสารเคมี

จากการประเมินของทางบริษัทฯ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่เป็นสารเคมีที่เป็นอันตราย

| ชื่อทางเคมี | CAS NO | % (w/w) |
|---|---|---|
| ส่วนผสมไม่เป็นอันตราย | | 100 |

## 3. การระบุอันตราย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เฉียบพลัน

สัมผัสทางดวงตา
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

สัมผัสทางผิวหนัง
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหากมีการสัมผัสเป็นเวลานาน

การกิน
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย คาดว่าไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

การสูดดม
มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย คาดว่าไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์- เรื้อรัง :
คาดว่าไม่มีอันตรายเพิ่มเติมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้น

อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม :
ห้ามกำจัดน้ำทิ้งที่มีผลิตภัณฑ์นี้ลงในทะเลสาบ, ลำธาร, สระน้ำ, ปากแม่น้ำ, มหาสมุทร หรือแหล่งน้ำอื่น ๆ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของระบบกำจัดสารมลพิษที่ปะปนมาในน้ำแห่งชาติ (NPDES) และอำนาจการอนุญาตซึ่งได้มีการแจ้งไว้เป็นหนังสือ ห้ามกำจัดน้ำทิ้งที่มีผลิตภัณฑ์นี้ลงในระบบการระบายน้ำโดยปราศจากการแจ้งล่วงหน้าต่อเจ้าหน้าที่โรงงานบำบัดน้ำทิ้งของท้องถิ่น สำหรับคำแนะนำ โปรดติดต่อกรรมการบริหารระบบน้ำของรัฐหรือสำนักงานพื้นที่ของ EPA กรดไฮโปโบรมัสที่สร้างขึ้นจากผลิตภัณฑ์นี้มีความเป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

อันตรายทางกายภาพและทางเคมี :

ตัวรีดิวซ์ (Reducing agent) - ห้ามให้ผลิตภัณฑ์นี้สัมผัสกับกรดหรือตัวออกซิไดส์ (oxidizing agent) ภายใต้สภาวะต่าง ๆ ที่มิได้ควบคุมการป้อนไปสู่ระบบ ควรใช้ตามคำแนะนำเท่านั้น การผสมผลิตภัณฑ์นี้ในปริมาณมากเข้ากับกรดหรือตัวออกซิไดส์อาจก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนโบรไมด์ซึ่งเป็นพิษและมีฤทธิ์กัดกร่อน ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ไวไฟ ทั้งนี้ในกองไฟที่มีวัสดุอื่นเป็นเชื้อเพลิงก็อาจปล่อยสารไฮโดรเจนโบรไมด์หรือโบรมีนออกมาได้

## 4. มาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สัมผัสทางดวงตา :
เปิดเปลือกตาและล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์

สัมผัสทางผิวหนัง :
ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

การกิน :
ไปพบแพทย์ ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนโดยปราศจากคำแนะนำจากแพทย์ หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้บ้วนปากและให้ดื่มน้ำ หากมีการอาเจียนสวนออกมา ให้บ้วนปากด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง

การสูดดม :
เคลื่อนย้ายออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ หากมีอาการเพิ่มขึ้น ให้ไปพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำ

แจ้งต่อแพทย์ :
ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วยแต่ละราย โดยควรใช้การวินิจฉัยของแพทย์ เพื่อควบคุมอาการและสภาวะทางคลินิก ต่าง ๆ หากเนื้อเยื่อถูกทำลายอาจห้ามใช้การล้างท้อง

## 5. มาตรการการควบคุมเพลิง

จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ

สารดับเพลิง :
คาดว่าจะไม่เผาไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณรอบๆที่ติดไฟอยู่

อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด :
ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับการผจญเพลิง :
ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันที่มีที่คลุมแบบเต็มหน้า พร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีแหล่งส่งอากาศในตัวซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก และสวมชุดป้องกันไฟ

ไวต่อการปล่อยประจุ :
คาดว่าจะไม่ไวต่อการปล่อยประจุ

## 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

การป้องกันระมัดระวังส่วนบุคคล :
กำหนดเขตหวงห้ามในการเข้าถึงพื้นที่อย่างเหมาะสมจนกว่าการทำความสะอาดจะ เสร็จสิ้น สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล) ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

วิธีการทำความสะอาด :
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก : ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วย น้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง ทิ้งวัตถุตามข้อบังคับที่ระบุในตอนที่ 13 (ข้อพิจารณาการกำจัดทิ้ง)

ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม :
ห้ามทำให้ผิวหน้าของน้ำได้รับการปนเปื้อน, หากมีการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์จะทำให้ไอน้ำ, ดิน หรือแหล่งน้ำ เกิดการปนเปื้อน ให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นทันที

## 7. การใช้และการจัดเก็บ

การขนย้าย :
อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี ห้ามสูดดมเอาไอ/แก๊ส/ฝุ่นของสารเคมีนี้ ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะทั้งหมดมีฉลากปิดเรียบร้อย สวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)

เงื่อนไขการจัดเก็บ :
จัดเก็บในภาชนะที่ติดป้ายกำกับไว้อย่างเหมาะสม เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น

## 8. การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล

ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีสารที่มีค่าการสัมผัสที่กำหนดไว้

มาตรการทางวิศวกรรม :
ควรใช้การระบายอากาศแบบทั่วไป

การป้องกันเฉพาะบุคคล

การป้องกันการหายใจ :
โดยปกติไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันการหายใจ

การป้องกันมือ :
ถุงมือนีโอพรีน, ไนไตรล์, ยางธรรมชาติ หรือพีวีซี

การป้องกันผิวหนัง :
สวมเสื้อผ้าป้องกันที่ได้มาตรฐาน

การป้องกันดวงตา :
สวมแว่นตานิรภัยแบบมีแผ่นกันด้านข้าง

ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย :
ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับ
สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ควรติดตั้งที่ล้างตาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน รักษาฝักบัวนิรภัยให้ใช้การได้เสมอ หากเสื้อผ้ามีการปนเปื้อน ให้รีบถอดออกและล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่สารเคมีหกให้ทั่วถึง ล้างมือให้สะอาดหลังจากการขนย้ายสารเคมีเสมอ ขณะขนย้ายสารเคมีห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

| | |
|---|---|
| สถานะทางกายภาพ | ของเหลว |
| ลักษณะที่ปรากฏ | ไม่มีสี |
| กลิ่น | ไม่มี |
| pH (100 %) | 4.8 - 8 |
| ความดันไอ | 1.01 kPa (20 °C) |
| ความหนาแน่นไอระเหย | ไม่มีข้อมูล |
| ความถ่วงจำเพาะ | 1.46 (15.6 °C) |
| ความหนาแน่น | ไม่มีข้อมูล |
| ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ | สมบูรณ์ |
| ความหนืด | 5 cps (22.2 °C) |
| จุดเยือกแข็ง | -25 °C |
| จุดเดือด | 110 °C |
| จุดวาบไฟ | ไม่ไวไฟ |
| ขีดจำกัดการระเบิดต่ำสุด : | ไม่มีข้อมูล |
| ขีดจำกัดบนการระเบิด | ไม่มีข้อมูล |
| อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | ไม่มีข้อมูล |

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

## 10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

ความเสถียร :
มีความคงตัวในสภาวะปกติ

การเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตรายย :
จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง: :
หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่รุนแรง

วัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง :
เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เพอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เพอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยเป็นพิษ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :
ภายใต้สภาวะที่เป็นไฟ : ไฮโดรเจนโบรไมด์, โบรมีน

## 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

ข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน :
ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นพิษในผลิตภัณฑ์นี้

การทำให้เกิดอาการแพ้ :
คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะไม่เป็นสารที่จะทำให้เกิดอาการแพ้

ความสามารถก่อมะเร็ง :
ไม่มีสารใด ๆ ในผลิตภัณฑ์นี้ที่เป็นสารก่อมะเร็ง ระบุโดยองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC), ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ (NTP) หรือ สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH)

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :
คาดว่าไม่มีผลความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ :
ไม่คาดว่าเป็นสารก่อกลายพันธุ์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของอันตรายของผลิตภัณฑ์นี้
ดูรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 2 และ 12

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์ :
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ

## 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม :
ผลต่อไปนี้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ผลต่อปลาเฉียบพลัน :

| สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล) | การสัมผัสโดยตรง, การรับ | ประเภทของการทดสอบ | ค่า | รูปแบบลักษณะการทดสอบ |
|---|---|---|---|---|
| ปลาบลูกิลซันฟิช | 96 hrs | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | > 1,000 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |
| ปลาหางนกยูง | 96 hrs | (Lethal Concentration | 538 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | | |
| ปลาเทราต์เรนโบว์ | 96 hrs | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | > 1,000 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |
| ปลาแฟตเฮดมินโน | 96 hrs | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | > 1,000 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |
| ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์ | 96 hrs | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | > 5,000.000 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |

ผลต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเฉียบพลัน :

| สปีชีส์ (ชนิด, ตระกูล) | การสัมผัสโดยตรง, การรับ | ประเภทของการทดสอบ | ค่า | รูปแบบลักษณะการทดสอบ |
|---|---|---|---|---|
| แดฟเนียแมกนา (สัตว์น้ำประเภทคลาโดเซอรา) | 48 hrs | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | > 1,000 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |
| กุ้งเคย (ไมซิดอปซิสบาเฮีย) | 96 hrs | (Lethal Concentration 50) ค่าบอกความเป็นพิษของแก๊สหรือไอของสารเคมีที่ระเหยได้ง่าย | 1,827.000 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |

ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี: :
การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดหาโดย US EPA โมเดลจะสรุป

สภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

| อากาศ | น้ำ | ดิน/ตะกอน |
|---|---|---|
| <5% | 30 - 50% | 50 - 70% |

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

การเตรียมหรือวัตถุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ความคงตัวและการสลายตัว :

ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ :วัตถุนี้เป็นสารชีวฆาตที่เป็นสารออกซิไดส์และคาดว่าจะไม่ตกค้างในสิ่งแวดล้อม

มากกว่า 95% ของผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยสารอนินทรีย์ซึ่งไม่สามารถใช้ค่าของการย่อยสลายทางชีวภาพได้

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

## 13. ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี

การกำจัดของเสียต้องถูกกำจัดโดยผู้ให้บริการหรือสถานที่กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย.
ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือถุงขยะธรรมดาทั่วไป.

ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสมหรือโดยผู้ทำสัญญาที่ได้รับลิขสิทธิ์

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
กำจัดทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ ต้องดำเนินการตาม "กฎ(การบริหารจัดการ)ของเสียอันตราย 1989 (Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules 1989)" และพระราชบัญญัติกฎหมายท้องถิ่นและของรัฐ

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2005 (Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulation 2005) และคำแนะนำอื่น ๆ ที่กำหนดโดย DOE และ/หรือตามอำนาจท้องถิ่น

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
กำจัดทิ้งตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 984-1976 ("The Pollution Control Law");DENR Department Administrative Order No.29-92 ("The Implementing Rules or Regulations of RA6969") และตามพระราชกฤษฎีกาหมายเลข 825

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
กำจัดทิ้งตามข้อบังคับ Environmental Health Act (บท 95 ข้อบังคับ 11), Environmental Public Health (ขยะโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพิษ) ปี 1990

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม

พ.ศ. 2548 เรื่อง "การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว"

## 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้นและไม่ควรใช้ในเอกสารการรับส่งสินค้าทางเรือ (ใบตราส่ง) ที่เจาะจงตามคำสั่งซื้อ โปรดทราบว่าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง/ประเภทอันตราย อาจแปรไปตามบรรจุภัณฑ์, สมบัติ และหมวดการขนส่ง ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งที่เป็นแบบฉบับของผลิตภัณฑ์นี้มีดังต่อไปนี้

การขนส่งทางบก
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

ข้อบังคับแห่งชาติ, อินเดีย
ขนส่งเป็นไปตามกฎ Central Motor Vehicles Rules 1989

ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย
ไม่มีข้อบังคับของรัฐบาลเฉพาะในการขนส่งสารเคมี ให้ใช้วิธีที่ดีที่สุด

ข้อบังคับแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์
ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติกฎหมาย (ที่สามารถนำไปใช้ได้) ต่อไปนี้: กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 1185, 1977 ("รหัสไฟของฟิลิปปินส์") และการใช้กฎและข้อบังคับ; กฎหมายในระดับกฤษฎีกาหมายเลข 856,1975 ("รหัสสุขาภิบาล"); กฎหมาย หมายเลข 6969, 1990 ("กฎหมายควบคุมสารเป็นพิษและขยะอันตรายและขยะนิวเคลียร์") และการใช้กฎและข้อบังคับ

ข้อบังคับแห่งชาติ, สิงคโปร์
การขนส่งทางบกเป็นไปตามข้อบังคับการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม สารอันตราย ปี 1999 ซึ่งปฏิบัติตามรายละเอียดของฉลากคำเตือนสำหรับสารอันตราย-มาตรฐานสิงคโปร์ 286 (1984)

ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:
การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง "การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534" และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (14 พฤศจิกายน 2000)

การขนส่งทางอากาศ (องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ /สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประทศ) (International Civil Aviation Organization / International Air Transport Association )
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

การขนส่งทางทะเล (องค์การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ /องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ) (International Maritime Dangerous Goods Guide / International Maritime Organization)
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ถูกควบคุมขณะขนส่ง

## 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

**ข้อบังคับแห่งชาติ, มาเลเซีย :**

การจำแนกประเภท : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดอยู่ในประเภทสารอันตราย อย่างไรก็ตามเราแนะนำให้ปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้:

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
S24/25 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา

S37/39 - สวมใส่ถุงมือและแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม เพื่อการป้องกัน

**ข้อบังคับระหว่างประเทศ**

การจัดระดับอันตรายของ NFPA
สุขภาพ : 0 ความไวไฟ : 0 ความไม่เสถียร : 0 อื่น ๆ :
0 = ไม่มีนัยสำคัญ 1 = เล็กน้อย 2= ปานกลาง 3 = สูง 4 = ยิ่งยวด

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :
เมื่อใช้สถานการณ์ที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : สภาพการใช้ต่อไปนี้

ผลิตภัณฑ์นี้อาจใช้บำบัดระบบน้ำในโรงงานเยื่อและกระดาษในสถานการณ์ที่ต้องการการอนุญาตอย่างเป็นทางการของ FDA ซึ่งกำหนดให้ความเข้มข้นของโบรไมด์ในน้ำต้องรักษาให้ต่ำกว่า 22 ส่วนในล้านส่วน ผลิตภัณฑ์นี้ต้องใช้ในร่วมกับสารอนุมูลอิสระเช่น สารฟอกขาว หรือคลอรีนที่เป็นแก๊ส ควรปฏิบัติตามคำแนะนำที่อยู่บนฉลากสำหรับการใช้ในโรงงานเยื่อและกระดาษ

**กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ**

ออสเตรเลีย
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

สหรัฐอเมริกา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

แคนาดา :
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ยุโรป
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ EINECS หรือ ELINCS

ญี่ปุ่น
สสารทั้งหมดในสินค้านี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS)

จีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

เกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ไต้หวัน
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

นิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

## 16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายและความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้ให้ตรงตามเอกสารของเรา ผู้ที่ขนย้ายสารนี้ควรได้รับการแจ้งถึงการระมัดระวังความปลอดภัยและควรได้เข้าถึงข้อมูลนี้ สำหรับการใช้อื่น ๆ ควรมีประเมินการสัมผัสสาร เพื่อให้มีการปฏิบัติการขนย้ายที่เหมาะสมและควรมีโปรแกรมการอบรมเพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติที่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โปรดปรึกาตัวแทนขายในท้องถิ่นของท่านสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

NALCO WATER INDIA LIMITED; S. No. 238/239, 3rd Floor, Quardra 1, Panchshil, Magarpatta Road, Sade Satra Nali, Pune 411028 India

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC.; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; โรงงานระยอง, เลขที่ 109/19 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซ. อีซี่6 ต.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140 (ประเทศไทย)

**หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :**

| | |
|---|---|
| **อินเดีย :** | **+65 6542 9595** |
| **มาเลเซีย :** | **03 5569 4054** |
| **ฟิลิปปินส์ :** | **1800 10 8421250** |
| **สิงคโปร์ :** | **6542 9595** |
| **ไทย :** | **02-104-0545** |

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

เตรียมโดย: Nalco Asia Pacific, Regulatory Affairs (RA) Specialist

# โซเดียมไฮโปคลอไรท์

| AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd. | เอกสารข้อมูลความปลอดภัย<br>ตามระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS) | SD-QSHE-007<br>ลำดับการแก้ไข. 00<br>วันที่: 6 มกราคม 2564 |
|---|---|---|

# โซเดียมไฮโปคลอไรต์ 10%

## 1. ข้อมูลการบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และบริษัทผู้ผลิตและหรือจำหน่าย

| | |
|---|---|
| **ชื่อผลิตภัณฑ์:** | **โซเดียมไฮโปคลอไรต์ 10%** |
| ชื่อสารเคมี | โซเดียมไฮโปคลอไรต์ 10% |
| สูตรเคมี | NaOCl |
| หมายเลข CAS No. | 7681-52-9 |
| หมายเลข EC / List no. | 231-668-3 |
| ชื่อพ้อง | สารละลายคลอรีน, สารละลายคลอรีนในน้ำอัลคาไลน์, น้ำยาฟอกขาว, ไฮโปคลอไรท์, สารละลายคลอรีนเหลว |
| ข้อแนะนำในการใช้สารเคมี | สารเคมีในห้องปฏิบัติการ การผลิตสารเคมี ใช้ในอุตสาหกรรม สิ่งทอ เยื่อและกระดาษ การบำบัดน้ำเสีย ฟอกขาว ฆ่าเชื้อ |
| **ชื่อบริษัทผู้ผลิตและหรือจำหน่าย:** | **บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด** |
| ที่อยู่ | 944 มิตรทาวน์ ออฟฟิศ ทาวเวอร์ ชั้นที่ 14 ถนนพระราม 4 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330 ประเทศไทย |
| หมายเลขโทรศัพท์ | +66-2092-6499 |
| หมายเลขโทรสาร | +66-2092-6455 |
| **ที่อยู่โรงงานผลิต (โรงงานพระประแดง)** | 202 หมู่ที่ 1 ถนนสุขสวัสดิ์ (กม.17) ตำบล ปากคลองบางปลากด อำเภอ พระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290 ประเทศไทย |
| หมายเลขโทรศัพท์ | +66-2463-635-8, +66-2464-3948-9 |
| หมายเลขโทรสาร | +66-2463-3728 |
| **หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน:** | **+66-8-7504-4100 (24 ชั่วโมง) (โรงงานพระประแดง)** |
| **ที่อยู่โรงงานผลิต (โรงงานระยอง)** | 4 ซอย จี-12 ถนนปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 ประเทศไทย |
| หมายเลขโทรศัพท์ | +66-3868-3572-5, +66-3868-5495-501 |
| หมายเลขโทรสาร | +66-3868-3576 |
| **หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน:** | **+66-38-683-572-5 ต่อ 191 (24 ชั่วโมง) (โรงงานระยอง)** |

## 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

**จำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS) สำหรับสารเดี่ยว หรือสารผสม:**

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ**

| | |
|---|---|
| ของเหลวไวไฟ | ไม่เข้าข่าย |
| สารเดี่ยวและสารผสมที่ทำปฏิกิริยาได้เอง | ไม่เกี่ยวข้อง |
| ของเหลวที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ | ไม่เข้าข่าย |
| สารเดี่ยวและสารผสมที่เกิดความร้อนได้เอง | ไม่เข้าข่าย |
| ของเหลวออกซิไดซ์ | ไม่สามารถจำแนกได้ |
| สารกัดกร่อนโลหะ | ประเภทย่อย 1 |

**ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ**

| | |
|---|---|
| การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง | ประเภทย่อย 1C |
| การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา | ประเภทย่อย 1 |
| ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว | ประเภทย่อย 3 (ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ) |
| ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ | ประเภทย่อย 2 (การเป็นพิษต่อร่างกายทั่วไป) |

**ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ**

| | |
|---|---|
| ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ | ประเภทย่อย 1 |
| ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ | ประเภทย่อย 1 |
| ความเป็นอันตรายต่อโอโซนในชั้นบรรยากาศ | ไม่สามารถจำแนกได้ |

**รูปสัญลักษณ์:**

**คำสัญญาณ:** **อันตราย**

**ข้อความแสดงความเป็นอันตราย:**

| | |
|---|---|
| H290 | อาจกัดกร่อนโลหะ |
| H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา |
| H318 | ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง |
| H335 | อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ |
| H373 | อาจทำอันตรายต่ออวัยวะ (การเป็นพิษต่อร่างกายทั่วไป) เมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ |
| H400 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ |
| H410 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว |

**ข้อควรระวัง:**

| | |
|---|---|
| P234 | เก็บในภาชนะเดิมเท่านั้น |
| P260 | ห้ามหายใจเอาฝุ่น หรือละอองเข้าไป |
| P264 | ล้างมือให้สะอาดอย่างทั่วถึงหลังการสัมผัสสาร |
| P280 | สวมถุงมือ ชุดป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า |
| P261 | หลีกเลี่ยงการหายใจเอา ฝุ่น ฟูม ก๊าซ ไอ หรือสเปรย์ เข้าไป |
| P271 | ใช้นอกอาคารหรือบริเวณที่อากาศถ่ายเทดี |
| P273 | หลีกเลี่ยงการปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม |
| P390 | ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันความเสียหาย |
| P301+P330+P331 | ถ้ากลืนกิน: ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน |
| P303+P361+P353 | ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือผม): ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ [หรืออาบน้ำ] |

| | |
|---|---|
| P304+P340 | ถ้าหายใจเข้าไป: เคลื่อนย้ายผู้ได้รับผลกระทบไปอยู่ในที่ระบายอากาศบริสุทธิ์ ให้พักผ่อนในสภาพที่หายใจได้สะดวก |
| P305+P351+P338 | ถ้าเข้าตา: ล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก (ถ้ามี) หรือกระทำได้ง่าย และล้างด้วยน้ำต่อไป |
| P310 | โทรศัพท์หาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ทันที |
| P312 | โทรศัพท์หาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ เมื่อรู้สึกไม่สบาย |
| P314 | ขอคำปรึกษาหรือการรักษาที่เหมาะสม เมื่อรู้สึกไม่สบาย |
| P321 | การรักษาโดยเฉพาะ (ให้ดูบนฉลาก) |
| P363 | ซักเสื้อผ้าที่เปื้อน ก่อนนำกลับมาใช้ |
| P391 | เก็บรวบรวมสารที่หกรั่วไหล |
| P403+P233 | เก็บรักษาในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท |
| P405 | เก็บรักษาในที่ปิดล็อก |
| P406 | เก็บรักษาในสภาพที่ทนต่อการกัดกร่อน หรือเก็บในภาชนะที่เคลือบสารกันการกัดกร่อน |
| P501 | กำจัดสารและภาชนะบรรจุโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาต |

**ข้อมูลอื่น ๆ:** ไม่มี

## 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

| หมายเลข CAS | ชื่อ | % โดยน้ำหนัก |
|---|---|---|
| 7681-52-9 | โซเดียมไฮโปคลอไรต์ | 10 |
| 7732-18-5 | น้ำ | 90 |

## 4. มาตรการปฐมพยาบาล

**ทางการหายใจ** เคลื่อนย้ายผู้ได้รับสารไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้ทำการช่วยหายใจ
หากหายใจลำบากให้ออกซิเจน
นำส่งแพทย์ทันที

**ทางผิวหนัง** ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทั้งหมดทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 30 นาที นำส่งแพทย์ทันที

**ทางดวงตา** ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยลืมตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์ทันที

**ทางการกลืนกิน** บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที

**อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง :**

หากได้รับทางการหายใจ: รู้สึกแสบร้อน ไอ หายใจลำบาก เจ็บคอ อาจแสดงอาการล่าช้า

เมื่อสัมผัสผิวหนัง: ผิวหนังแดง แผลพุพอง ผิวหนังไหม้

เมื่อสัมผัสดวงตา: ตาแดง ปวดตา ตามัว

กรณีได้รับทางการกลืนกิน: รู้สึกแสบร้อน ปวดท้อง อาเจียน ช็อคหรือหมดสติ

**ระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ :**

รักษาตามอาการ

## 5. มาตรการผจญเพลิง

**สารดับเพลิงที่เหมาะสม:** ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือ ฉีดน้ำเป็นฝอย น้ำยาโฟม หรือฉีดน้ำให้ท่วม

**สารดับเพลิงที่ห้ามใช้:** เอมีนและสารออกซิไดซ์ เช่น กรดออกซาลิก อาจเกิดคลอโรเอมีนที่ระเบิดได้ด้วยเอมีน

**ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี :**

ไม่ติดไฟ เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะปล่อย ฟูม (หรือก๊าซ) ที่ระคายเคือง

อาจสลายตัวทำให้เกิดก๊าซคลอรีนที่ระคายเคือง

**อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวัง สำหรับนักผจญเพลิง :**

สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอัดอากาศ (SCBA)

## 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

**ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการ ปฏิบัติงานฉุกเฉิน :**

อพยพคนไปบริเวณที่ปลอดภัย

หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอ หรือ ก๊าซเข้าไป ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท

การเข้าพื้นที่ต้องเข้าในทิศทางเหนือลม

ให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่เพียงพอ

สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมีถังอัดอากาศ รองเท้าบูท และถุงมือป้องกันสารเคมี

**ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม:**

อย่าปล่อยให้สารเคมีนี้ลงสู่สิ่งแวดล้อม

**วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด**

สวมอุปกรณ์ป้องกันเพื่อป้องกันผิวหนังและการสัมผัสดวงตาและอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ

ซับด้วยวัสดุดูดซับเฉื่อย (ขี้เถ้าหรือผงซีเมนต์) และทิ้งเป็นของเสียอันตราย อย่าล้างด้วยน้ำ เก็บในภาชนะปิดที่เหมาะสมเพื่อกำจัด

ทำให้เป็นกลางด้วย ปูนขาว (CaO) หินปูนบด ($CaCO_3$) โซเดียมไดซัลไฟต์ หรือโซเดียมไบคาร์บอเนต ($NaHCO_3$)

## 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

**ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษาอย่าง ปลอดภัย :**

หลีกเลี่ยงการสัมผัสทาง ผิวหนัง ดวงตา และการหายใจกับสารโดยตรง

ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

ห้ามเติมน้ำลงในผลิตภัณฑ์นี้ เมื่อเจือจางควรเติมลงในน้ำอย่างช้าๆ ด้วยการกวนอย่างต่อเนื่อง

ห้ามใช้ร่วมกับแอมโมเนีย กรด หรือสารทำความสะอาดเครื่องสุขภัณฑ์ เพราะจะทำให้เกิดก๊าซพิษ

**สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษา สารที่เข้ากันไม่ได้**

ปิดภาชนะให้แน่น เก็บในที่แห้งและมีอากาศถ่ายเทสะดวก

แยกออกจากสารที่ติดไฟได้ สารรีดิวซ์ กรด อาหารและอาหารสัตว์ เก็บไว้ในที่ร่มและเย็น ปิดภาชนะอย่างดี เก็บในภาชนะเดิมเท่านั้น

**อื่น ๆ :** ไม่มี

## 8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

**ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงานขององค์ประกอบ**

**ชื่อองค์ประกอบ:** โซเดียมไฮโปคลอไรต์

**ค่าขีดจำกัดสารเคมีที่สัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน (OEL)**

| OSHA PEL<br>8 ชั่วโมง TWA<br>(ST) STEL<br>(C) Ceiling Peak | | NIOSH REL<br>ไม่เกิน 10 ชั่วโมง TWA<br>(ST) STEL<br>(C) Ceiling | | ACGIH TLV©<br>8 ชั่วโมง TWA<br>(ST) STEL<br>(C) Ceiling | | กฎหมายประเทศไทย<br>TWA<br>(ST) STEL<br>(C) Ceiling | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PEL-TWA | - | REL-TWA | - | TLV-TWA | - | TLV-TWA | - |
| PEL-STEL | - | REL-STEL | - | TLV-STEL | - | TLV-STEL | - |
| PEL-C | - | REL-C | - | TLV-C | - | TLV-C | - |
| | | IDLH | - | | | | |

mg/m3 = มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร

TWA = ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยของสารเคมีนอากาศตลอดเวลาการทำงาน

PEL = ค่าขีดจำกัดสารเคมีที่ยอมให้สัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน

STEL = ค่าขีดจำกัดสำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ

REL = ค่าความเข้มข้นสารเคมีที่เสนอแนะให้มีได้ในบรรยากาศการทำงาน

C = ค่าขีดจำกัดสูงสุด

IDLH = ระดับความเข้มข้นที่มีผลต่อสุขภาพในระดับที่เป็นอันตรายในทันที

กฎหมายประเทศไทย = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม**

ตรวจสอบให้แน่ใจการระบายอากาศเพียงพอ

ใช้กับระบบระบายอากาศเฉพาะที่

**มาตรการป้องกันส่วนบุคคล เช่น อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล**

**การป้องกันระบบทางเดินหายใจ:** หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ

**การป้องกันดวงตาและใบหน้า:** แว่นครอบตานิรภัย หรือกระบังหน้า

**การป้องกันผิวหนัง:** ถุงมือยาง

**การป้องกันร่างกาย:** ชุดป้องกันที่เหมาะสม

**ข้อควรปฏิบัติด้านสุขอนามัย**

ล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

ล้างมือก่อนสูบบุหรี่ รับประทานอาหาร ดื่มน้ำ หรือ ก่อนเข้าห้องน้ำ

ห้ามกิน ดื่ม หรือสูบบุหรี่ ขณะทำงาน

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

| | |
|---|---|
| **ลักษณะทั่วไป** | ของเหลวใส สีเหลืองอมเขียว |
| **กลิ่น** | กลิ่นเฉพาะของสาร ฉุน |
| **ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้** | 1-5 ppm |
| **ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)** | >11 ที่ 25 องศาเซลเซียส |
| **จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง** | -30 - -20 องศาเซลเซียส |
| **จุดเดือด** | 111 องศาเซลเซียส |
| **จุดวาบไฟ** | ไม่มีข้อมูล |
| **อัตราการระเหย** | ไม่มีข้อมูล |
| **ความสามารถในการลุกติดไฟ** | ไม่มีข้อมูล |

| | |
|---|---|
| **ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด** | ไม่มีข้อมูล |
| **ความดันไอ** | 2 - 2.5 กิโลพาสคาล ที่ 20 องศาเซลเซียส |
| **ความหนาแน่นไอ (อากาศ =1):** | ไม่มีข้อมูล |
| **ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ =1):** | 1.21 (14% สารละลาย) |
| **ความสามารถในการละลายได้:** | ละลายน้ำได้ |
| **ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ** | ไม่มีข้อมูล |
| **อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง** | ไม่มีข้อมูล |
| **อุณหภูมิของการสลายตัว** | ไม่มีข้อมูล |
| **ความหนืด** | ไม่มีข้อมูล |
| **มวลโมเลกุล** | 74.44 กรัม/โมล |

## 10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

**ความเสถียรทางเคมี** ไม่เสถียรในอากาศเว้นแต่จะผสมกับโซเดียมไฮดรอกไซด์

**การเกิดปฏิกิริยา** เกลือของกรดไฮโปคลอรัส HClO โดยทั่วไปจะเกิดสารพิษ สารระคายเคืองและสารออกซิไดเซอร์ที่มีฤทธิ์รุนแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในน้ำ หรือเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น จะสลายตัวเกิดก๊าซออกซิเจนและก๊าซคลอรีน

เมื่อสัมผัสกับยูเรียจะก่อให้เกิด $NCl_3$ ที่ระเบิดได้สูง เมื่อได้รับความร้อนหรือสัมผัสกับกรดจะทำให้เกิดควันพิษของก๊าซคลอรีน ทำปฏิกิริยากับกรดซัลฟิวริกเกิดความร้อนและก๊าซคลอรีน

**ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย**

ละลายน้ำได้, สลายตัวเป็นก๊าซคลอรีนและก๊าซออกซิเจนในน้ำร้อน

คลอริเนชันของเอทิลีนอิมีนกับโซเดียมไฮโปคลอไรต์ ทำให้เกิดสารประกอบ 1-คลอโรเอทิลีนอิมีนซึ่งระเบิดได้

ทำปฏิกิริยากับยูเรีย เกิดเป็นไนโตรเจนไตรคลอไรด์ ซึ่งระเบิดได้เองในอากาศ

ทำปฏิกิริยาแล้ว เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ระเบิดได้กับเอมีน ; เกลือแอมโมเนียม

**สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง** สัมผัสกับจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

ความร้อน แสงแดด

**วัสดุที่เข้ากันไม่ได้** สารออกซิไดเซอร์อย่างแรง, โลหะ, เอมีน

**ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว**

อาจสลายตัวทำให้เกิดก๊าซคลอรีนที่ระคายเคือง

การสลายตัวของโซเดียมไฮโปคลอไรต์จะเกิดขึ้นภายในไม่กี่วินาทีดังต่อไปนี้ เกลือ : แอมโมเนียมอะซิเตด, แอมโมเนียมคาร์บอเนต, แอมโมเนียมไนเตรต, แอมโมเนียมออกซาเลตและแอมโมเนียมฟอสเฟต

## 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

**ความเป็นพิษเฉียบพลัน :**

ทางปาก LD50 : 8,910 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (หนู)

ทางการสูดดมไอระเหย LC50 : ไม่มีข้อมูล

ทางผิวหนัง LD50 : 14,420 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (กระต่าย)

**การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง :** กัดกร่อน

| | |
|---|---|
| **การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา :** | กัดกร่อน |
| **สารที่ทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ :** | ไม่มีข้อมูล |
| **สารที่ทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง :** | ไม่ทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง |
| **การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ :** | ไม่มีข้อมูล |
| **การก่อมะเร็ง :** | ผลิตภัณฑ์นี้ไม่อยู่ในรายการสารก่อมะเร็งขององค์การวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ (IARC) |
| **ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ :** | ไม่มีข้อมูล |
| **ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว :** | อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ |
| **ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ :** | เสี่ยงในการทำลายอวัยวะ (การเป็นพิษต่อร่างกายทั่วไป) เนื่องจากการได้รับสัมผัสซ้ำ |
| **ความเป็นอันตรายจากการสำลัก :** | ไม่มีข้อมูล |

**อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพ ทางเคมีและทางพิษวิทยา ;**

สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อนดวงตา ผิวหนัง ทางเดินหายใจและทางเดินอาหาร การหายใจเข้าไปอาจทำให้เกิดอาการบวมน้ำที่ปอดได้ แต่ผลการกัดกร่อนต่อดวงตาและ / หรือทางเดินหายใจเริ่มปรากฏให้เห็นเท่านั้น ผลกระทบอื่นอาจแสดงอาการหลังจากนี้ ควรมีสังเกตอาการหลังจากนี้

**ผลกระทบเฉียบพลัน:** เกิดผลกระทบรุนแรงแรงเมื่อสัมผัสเข้าสู่ร่างกายทุกเส้นทางรับสัมผัส

ไม่สามารถระบุความอัตราความเข้มข้นที่เป็นอันตรายของสารนี้ เมื่อถึงอัตราการระเหยที่ 20 องศาเซลเซียส

ระยะสั้น/เฉียบพลัน: ระดับปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีสูงสุดที่มนุษย์ได้รับแล้วไม่เกิดผลกระทบ (DNEL) = 3.1 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (การหายใจ)

**ผลกระทบเรื้อรัง** การสัมผัสทางผิวหนังซ้ำ ๆ หรือนาน ๆ อาจทำให้ผิวหนังอักเสบ

ระยะยาว: ระดับปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีสูงสุดที่มนุษย์ได้รับแล้วไม่เกิดผลกระทบ (DNEL) = 1.55 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (การหายใจ)

## 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

**ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ:**

| | |
|---|---|
| ความเป็นพิษต่อปลา (LC50) | 60 ไมโครลิกรัมต่อลิตร (ปลาน้ำจืด)<br>32 ไมโครกรัมต่อลิตร (ปลาน้ำเค็ม)<br>0.038 -0.065 มิลลิกรัมต่อลิตร 96 ชั่วโมง ปลาแซลมอน (Oncorhynchus tshawytscha) |
| ค่าเป็นพิษต่อความเป็นพิษต่อพืชน้ำ / สาหร่าย (EC50) | 100 ไมโครลิกรัมต่อลิตร (พืชน้ำ)<br>49.9 ไมโครกรัมต่อลิตร (สาหร่าย) |
| **การตกค้างยาวนาน และความสามารถในการย่อยสลาย:** | ไม่มีข้อมูล |
| **ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ:** | ไม่มีข้อมูล |
| **ความเป็นอันตรายต่อโอโซนในชั้นบรรยากาศ:** | สารนี้ไม่ได้อยู่ในรายชื่อในภาคผนวกของพิธีสารมอนทรีออล |
| **การเคลื่อนย้ายในดิน:** | ไม่มีข้อมูล |
| **ผลกระทบในทางเสียหายอื่น ๆ:** | ไม่มีข้อมูล |

## 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

**วิธีการกำจัดของเสีย**

ผลิตภัณฑ์ควรถูกนำไปกำจัดที่หน่วยงานที่เหมาะสมและได้รับการอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หากจำเป็นให้กำจัดผลิตภัณฑ์นี้ภายหลังจากที่ได้มีการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญของหน่วยงานที่รับกำจัดและ /หรือหน่วยราชการที่ชำนาญงาน
กำจัดสารตกค้างที่มีและปนเปื้อนทั้งหมดตามข้อบังคับท้องถิ่น

**ภาชนะที่ปนเปื้อน**

ภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อนควรได้รับการดูแลเสมือนเป็นสารเคมีที่หลงเหลือ ภาชนะบรรจุที่ผ่านการล้างจนสะอาดควรนับอยู่ในแผนการจัดการของเสีย (นำกลับมาใช้โดยผ่านกระบวนการต่างๆ นำไปแปรสภาพ นำกลับมาใช้ใหม่ ) ให้เป็นไปตามกฎหมายท้องถิ่น

## 14. ข้อมูลการขนส่ง

**ADR:**

| | |
|---|---|
| หมายเลขสหประชาชาติ: | 1791 |
| ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ: | HYPOCHORITE SOLUTION |
| ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง: | 8 |
| กลุ่มการบรรจุ: | III |
| เลขระบุความเป็นอันตราย: | 80 |

**IMDG:**

| | |
|---|---|
| หมายเลขสหประชาชาติ: | 1791 |
| ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ: | HYPOCHORITE SOLUTION |
| ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง: | 8 |
| กลุ่มการบรรจุ: | III |
| มลภาวะทางทะเล: | ไม่ใช่ |
| EmS: | F-A , S-B |

**ICAO / IATA:**

| | |
|---|---|
| หมายเลขสหประชาชาติ: | 1791 |
| ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ: | HYPOCHORITE SOLUTION |

**ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับ**

**การขนส่ง:** 8

**กลุ่มการบรรจุ:** III

**ERG Code:** 8L

**การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ (ตาม Annex II of MARPOL 73/78) และ IBC Code) :** ไม่มีข้อมูล

## 15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

**ข้อกำหนดและกฎหมายของประเทศไทย**

**กระทรวงแรงงาน**

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ .ศ. 2556

- สารเคมีนี้อยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย ลำดับที่ 1289

**กระทรวงอุตสาหกรรม**

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ .ศ. 2558

- สารเคมีนี้อยู่ในบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย บัญชี 5.1 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1

**กระทรวงสาธารณสุข**

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร

- ไม่เกี่ยวข้อง

**กระทรวงกลาโหม**

ประกาศกระทรวงกลาโหม เรื่อง กำหนดยุทธภัณฑ์ที่ต้องขออนุญาต พ .ศ. 2551

- สารเคมีนี้ไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อยุทธภัณฑ์

**ข้อกำหนดและกฎหมายของประเทศสหรัฐอเมริกา**

**TSCA** CAS# 7681-52-9 อยู่ในบัญชีรายการในกฎหมายควบคุมวัตถุที่เป็นพิษ (TSCA)

## 16. ข้อมูลอื่น ๆ

**ลำดับการแก้ไข:** **00**

**วันที่จัดทำ:** **6 มกราคม 2564**

**ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ได้ออกแบบมาสำหรับการใช้งานโดยเฉพาะเจาะจง เช่น การใช้งานทางการแพทย์รวมถึงการใช้งานทางเภสัชกรรม เอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาและเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการทดสอบ เท่านั้น บริษัทไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ไม่รับประกันไม่ว่าโดยชัดแจ้งหรือโดยนัย และความรับผิดชอบต่อความถูกต้องหรือความสมบูรณ์ของข้อมูลที่อยู่ในเอกสารนี้**

**Non-oxidizing Biocide**

**5-คลอโร-2-เมธิล-4-ไอโซไธอาโซลิน- 3-วัน**

**MATERIAL SAFETY DATA SHEET**

**PRODUCT**

# NALCO 7330

**EMERGENCY TELEPHONE NUMBER**
**THAILAND 0-3895-5160**

## 1. การระบุข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์: NALCO 7330

การนำไปใช้: เป็นสาร Biocide

รายละเอียดชื่อและที่อยู่บริษัท: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO. ,LTD.

สำนักงานใหญ่ : อาคาร ทีพี แอนด์ ที ชั้น 21 เลขที่ 1, ซอย 19 (อุ่นอนุสรณ์)
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โรงงานระยอง : 109/19 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ซอยอีซี่ 6
ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง, จังหวัด ระยอง 21140

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 0-3895-5160

## 2. ส่วนประกอบของสารเคมี

รายละเอียดทางเคมี: น้ำ, substitute isothiozaline

จากการประเมินของทางบริษัทฯ ผลิตภัณฑ์นี้มีสารเคมีอันตราย ดูรายละเอียดของสารอันตรายดังกล่าวได้ในหัวข้อที่ 15

| **ชื่อทางเคมี** | **CAS NO.** | **% (w/w)** |
|---|---|---|
| 5-คลอโร-2-เมธิล-4-ไอโซไธอาโซลิน-3-วัน | 26172-55-41.1 | |
| 2-เมธิล-4-ไอโซไธอาโซลิน-3-วัน | 2682-20-40.1 - 1 | |

## 3. การระบุอันตราย

**ผลต่อร่างกายมนุษย์แบบเฉียบพลัน:**

**การสัมผัสทางตา:**

สารเคมีมีฤทธิ์กร่อน จะทำให้แสบร้อนดวงตา และเนื้อเยื่อตาเสียหายอย่างถาวร

**การสัมผัสทางผิวหนัง:**

อาจทำให้ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง หรือทำให้เนื้อเยื่อ เสียหายอย่างรุนแรง ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่สัมผัสกับสารเคมี และวิธีการปฐมพยาบาล อาการระคายเคืองผิวหนังอาจเกิดขึ้นหลังจากสัมผัสแล้วหลายชั่วโมงก็ได้ การสัมผัสซ้ำๆ หรือเป็นเวลานานอาจทำให้ผิวหนังเกิดความระคายเคือง แพ้สารเคมีนี้ได้

**การสัมผัสผ่านทางปาก:**

ไม่มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นมากนัก แต่หากรับประทานเข้าไปจะทำให้ผิวหนังในปาก หลอดลม และกระเพาะไหม้จากฤทธิ์สารเคมี

**การสัมผัสโดยการสูดหายใจ:**

ไม่มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นมากนัก หากสารเคมีมีความเข้มข้นมาก การหายใจเข้าไปจะระคายเคืองต่อตา จมูก

**เรื้อรัง:**

ไม่มีผลกระทบในทางลบนอกเหนือจากที่ระบุข้างต้น

## 4. การปฐมพยาบาล

**หากกระเด็นเข้าตา:**

หากสารเคมีกระเด็นเข้าตา ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที โดยเปิดเปลือกตาให้กว้าง นำส่งแพทย์ทันที

**หากสัมผัสทางผิวหนัง:**

ให้ล้างผิวหนังบริเวณที่สัมผัสกับสารเคมีด้วยน้ำมากๆ นำผู้ป่วยส่งแพทย์ทันที

**หากรับประทานเข้าไป:**

ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียน หากผู้ป่วยหมดสติให้ล้างปากและดื่มน้ำ แล้วนำส่งแพทย์ทันที

**หากสูดดมเข้าไป:**

นำผู้ป่วยออกมายังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปฐมพยาบาลตามอาการ แล้วนำส่งแพทย์ทันที

**หมายเหตุสำหรับแพทย์:**

ในการรักษาและควบคุมอาการและสภาพทางคลินิก แพทย์ควรพิจารณาอาการของผู้ป่วยแต่ละคนเป็นหลัก

## 5. มาตรการดับเพลิง

**จุดวาบไฟ:** ไม่ติดไฟ

**สารที่ใช้ในการดับเพลิง:**

สารเคมีนี้ไม่ติดไฟ ถ้าเกิดการติดไฟให้ใช้สารดับเพลิงอื่นๆ ที่เหมาะสมฉีดไปยังบริเวณหรือวัตถุที่ถูกไฟไหม้อยู่

**สารดับเพลิงที่ไม่ควรใช้:**

อย่าใช้น้ำในการดับไฟ หากมีน้ำไม่มากพอที่จะฉีดไล่สารเคมีที่หกให้ออกไปได้

**อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด:**

สารเคมีนี้ไม่ติดไฟ ในกรณีไฟไหม้ จะเกิดสารอันตรายต่อไปนี้ตามมา ได้แก่ อ็อกไซด์ของคาร์บอน, อ็อกไซด์ของไนโตรเจน, อ็อกไซด์ของซัลเฟอร์, และไฮโดรเจนคลอไรด์

**อุปกรณ์ป้องกันพิเศษที่ใช้ในการดับเพลิง:**

ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดมีถังก๊าซติดตัวและคลุมใบหน้าทั้งหมด สวมชุดป้องกันไฟ

## 6. มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

**ข้อควรระวังสำหรับบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน:**

ปิดกั้นบริเวณที่ได้รับผลกระทบ ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณจนกว่าจะทำความสะอาดสารเคมีเสร็จ
สวมชุดป้องกันตามที่แนะนำไว้ในหัวข้อที่ 8 (การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล)
ให้หยุดหรือระงับการรั่วไหลหากเห็นว่าปลอดภัยพอ หากเป็นไปได้ จัดให้มีการระบายอากาศออกจากบริเวณที่สารเคมีหก
เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดประกายไฟออกจากพื้นที่ ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น
ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่หก จัดหาอุปกรณ์สำหรับเหตุฉุกเฉิน(ไฟไฟม้ สารเคมีหก รั่ว ฯลฯ) ไว้ให้พร้อมใช้
แจ้งเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

**วิธีการทำความสะอาดสารเคมีที่หกรั่วไหล:**

กรณีหกรั่วไหลในปริมาณเล็กน้อย: ให้ใช้วัสดุดูดซับในการดูดซับสารเคมี นำเศษซากวัสดุซึมซับไปทิ้งในภาชนะที่เหมาะสม
มีฝาปิด และติดป้ายกำกับ แล้วชำระล้างบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหลให้เรียบร้อย
กรณีหกรั่วไหลในปริมาณมาก: ให้จำกัดขอบเขตการรั่วไหลโดยใช้วัสดุดูดซับช่วย และขุดร่อง/สร้างแนวเขื่อนป้องกัน
รวบรวมสารเคมีเพื่อบรรจุในภาชนะ/แท็งค์บรรทุกเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี
ทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมีหกให้ทั่วด้วยน้ำหรือสารทำความสะอาดที่มีลักษณะเป็นน้ำ
ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดกากสารเคมีที่รวบรวมได้ โดยต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง
การกำจัดสารเคมีทีหกนี้ให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 13 (ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี)

**ข้อควรระวังในด้านสิ่งแวดล้อม:**

สารเคมีนี้เป็นอันตรายต่อปลาและสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงไม่ควรระบายทิ้งโดยตรงลงในทะเลสาบ บ่อน้ำ ทางน้ำไหล
หรือแหล่งน้ำสาธารณะและไม่ควรนำอุปกรณ์ที่ใช้กับสารเคมีไปล้างในแหล่งน้ำเหล่านี้

| 7. | การใช้และการจัดเก็บ |
|---|---|

**การใช้:**

อย่าให้เข้าตา สัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่ารับประทาน ใช้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี ปิดภาชนะให้สนิท เมื่อไม่ได้ใช้
จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม (สำหรับไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล หรือฯลฯ)
ติดป้ายกำกับถังบรรจุสารเคมีให้เรียบร้อย หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดละอองหรือฝุ่นสารเคมี

**การจัดเก็บ:**

จัดเก็บในภาชนะที่เหมาะสม ติดป้ายกำกับให้เรียบร้อย และปิดฝาให้แน่น เก็บแยกจากอ็อกซิไดเซอร์
ระวังอย่าให้สารเคมีแข็งตัวเพราะความเย็นเกินไป

**ควรใช้ภาชนะจัดเก็บที่ทำด้วยวัสดุดังต่อไปนี้:**

พีวีซี, เทฟลอน, ครอสลิงค์ ไฮ เด็นซิที โพลีเอธิลีน, โพลีเอธิลีน, สเตนเลส สตีล 304, สเตนเลส สตีล 316L, ฮัสเตลลอย C-276, เพล็กซีกลาส, คาลเรซ, อีพีดีเอ็ม, อัลแฟ็กซ์

**ห้ามใช้ภาชนะจัดเก็บที่ทำด้วยวัสดุดังต่อไปนี้:**

ทองแดง, ทองเหลือง, บูนา-เอ็น, โพลียูรีเทน, ไฮพาลอน, ไวตอน, นีโอพรีน, อลูมินัม, เอธีลีน,โพรพิลีน,
ไมล์สตีลและโพลีโพรพิลีน

| 8. | การควบคุมการสัมผัสกับสารเคมี/การป้องกันส่วนบุคคล |
|---|---|

**ระดับการสัมผัสสารเคมีที่ปลอดภัย:**

หน่วยงานอื่นๆ ได้กำหนดค่าระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับสารประกอบดังต่อไปนี้

| ข้อแนะนำจากบริษัทผู้ผลิต | |
|---|---|
| สารเคมี | |
| 5-Chloro-2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one | TWA: 0.1000 mg/m3<br>STEL: 0.30000 mg/m3 |

**มาตรการทางวิศวกรรม:**

ใช้ระบบ closed dosing system หากเห็นว่าจำเป็นให้มีระบบ/ช่องระบายอากาศในบริเวณที่มีการใช้สารเคมีด้วย
เพื่อป้องกันอันตรายจากละอองหรือไอสารเคมีที่ลอยไปกับอากาศ

**การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล:**

**คำแนะนำทั่วไป:**

การใช้และการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต้องสัมพันธ์กับอันตรายของสารเคมีที่ใช้, สถานที่ทำงาน และวิธีการใช้สารเคมีนั้น โดยทั่วไปแล้ว ทางบริษัทฯ
แนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานสวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมีและชุดคลุมป้องกันแขน ขา และร่างกายเป็นอย่างน้อย นอกจากนี้ ผู้ที่ไม่ได้ปฏิบัติงานกับสารเคมี แต่จำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณที่มีการใช้สารเคมี ต้องสวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมีเป็นอย่างน้อย

**การป้องกันระบบหายใจ:**

การป้องกันระบบหายใจปกติไม่จำเป็น

**การป้องกันมือ:**

สวมถุงมือไนไตรล์, ถุงมือบิวทิลและถุงมือ ไวตอน

**การป้องกันผิวหนัง:**

สวมเอี๊ยมป้องกันสารเคมีและรองเท้าบู๊ท

**การป้องกันตา:**

สวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี

**ข้อแนะนำเกี่ยวกับสุขอนามัย:**

ปฏิบัติตนตามหลักสุขอนามัยที่ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส/ได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ติดตั้งน้ำพุล้างตา และห้องอาบน้ำเพื่อชำระล้างร่างกายเมื่อสัมผัสกับสารเคมี หากชุดทำงานเปื้อนสารเคมี ให้ถอดออกและล้างบริเวณที่เปื้อนให้สะอาด เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนต้องซักให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ หลังจากใช้สารเคมีแล้วต้องล้างมือให้สะอาดทั่วถึงทุกครั้ง ระหว่างที่ใช้สารเคมีนี้ อย่ารับประทานอาหาร ดื่ม หรือสูบบุหรี่

## 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

| | | |
|---|---|---|
| สถานะ | : | ของเหลว |
| สี | : | ใสสีเหลืองเขียว |
| กลิ่น | : | อ่อน |
| จุดวาบไฟ | : | ไม่มีจุดวาบไฟ |
| ความถ่วงจำเพาะ: | | 1.03 @ 15 °C |

| | | |
|---|---|---|
| การละลายน้ำ | : | สามารถละลายได้สมบูรณ์ |
| pH ( 100% ) | : | 3 - 5 |
| จุดหลอมเหลว | : | -4 °C |
| VOC Content | : | 0.8 % |

หมายเหตุ: คุณสมบัติทางกายภาพเหล่านี้เป็นค่าทั่วไปสำหรับผลิตภัณฑ์นี้และอาจเปลี่ยนแปลงได้

## 10. ความคงตัวและปฏิกิริยา

**ความคงตัว:**

มีความคงตัวในสภาวะปกติ

**ปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย:**

จะไม่เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย

**สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง:**

อุณหภูมิที่จุดเยือกแข็ง

**วัตถุที่ต้องหลีกเลี่ยง:**

อย่าให้สารเคมีสัมผัสกับอ็อกซิไดเซอร์เข้มข้น (เช่น คลอรีน, เพอร์อ็อกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, เพอร์โคลเรท, อ็อกซิเจนเข้มข้นและเพอร์มังกาเนต) เพราะการสัมผัสกับสารเหล่านี้จะทำให้เกิดความร้อน ไฟไหม้ การระเบิดและ/หรือไอพิษ

**สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว:**

| | | |
|---|---|---|
| เมื่อถูกเผาไหม้: | อ็อกไซด์ของคาร์บอน | อ็อกไซด์ของซัลเฟอร์ |
| | อ็อกไซด์ของไนโตรเจน | HCl |

## 11. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารเคมี

**ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน:**

ผลการวิเคราะห์ต่อไปนี้เป็นการวิเคราะห์จากตัวผลิตภัณฑ์นี้

ผลการวิเคราะห์ความเป็นพิษแบบเฉียบพลันกับปาก:

| ชนิดสัตว์ทดลอง | LD50 | สารที่นำมาทดสอบ |
|---|---|---|
| หนู | 3810 mg/kg | ผลิตภัณฑ์ |

ผลการวิเคราะห์ความเป็นพิษแบบเฉียบพลันกับผิวหนัง:

| ชนิดสัตว์ทดลอง | LD50 | สารที่นำมาทดสอบ |
|---|---|---|
| กระต่าย | >5000 mg/kg | ผลิตภัณฑ์ |

ผลการวิเคราะห์ความเป็นพิษแบบเฉียบพลันกับการสูดดม:

| ชนิดสัตว์ทดลอง | LD50 | สารที่นำมาทดสอบ |
|---|---|---|
| หนู | 13.7 mg/kg | ผลิตภัณฑ์ |

การระคายเคืองต่อผิวหนังระยะปฐมภูมิ:

| Draize Score | สารที่นำมาทดสอบ |
|---|---|
| >5.1,<6.5 /8.0 | ผลิตภัณฑ์ |

การระคายเคืองต่อตาระยะปฐมภูมิ:

| Draize Score | สารที่นำมาทดสอบ |
|---|---|
| >80 / 110 | ผลิตภัณฑ์ |

**การระคายเคืองผิวหนังขั้นต้น:** สารเคมีนี้ที่ค่าความ active ที่ระดับ 1.5% สามารถกัดกร่อนผิวหนังได้, ที่ระดับ 0.6% จะทำให้ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง, ที่ระดับ 0.3% จะทำให้ระคายเคืองผิวหนังปานกลาง, ที่ระดับ 0.06% ไม่ทำให้เกิดอาการระคายเคืองผิวหนัง

**การระคายเคืองตาขั้นต้น:** สารเคมีนี้ที่ค่าความ active ที่ระดับ 1.5% สามารถกัดกร่อนดวงตาได้, ที่ระดับ 0.3% ทำให้ระคายเคืองตา, ที่ระดับ 0.06% ไม่ทำให้เกิดอาการระคายเคืองตา

**การทำให้เกิดอาการแพ้:**

จากการศึกษาอาการแพ้สารเคมีนี้กับหนูตะเภา (ใช้ Buehler Technique) โดยฉีดสารเคมีปริมาณ 90 ppm แล้วตามด้วย 429 ppm ผลที่ได้เป็น positive สำหรับการทดลองในมนุษย์นั้น มีการให้สารเคมีปริมาณ 28 ppm และ 56 ppm ตามลำดับ ผลที่ได้คือ ไม่มีผลกระทบใดกับกลุ่มตัวอย่างที่นำมาทดลอง

**ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษแบบเรื้อรัง:**

จากการศึกษาการให้อาหารสุนัขเป็นเวลา 90 วัน โดยให้ไอโซไธอาโซลิโนนปริมาณ 840 ppm ผลที่ได้คือ ไม่มีการตายของสุนัขและตรวจไม่พบหลักฐานทางพยาธิวิทยา

ส่วนการศึกษาอาการแพ้ทางผิวหนังกับกระต่ายเป็นเวลา 90 วัน โดยให้ไอโซไธอาโซลิโนนปริมาณ 0.4 mg/kg/day ได้ผลว่าเกิดอาการระคายเคืองผิวหนัง แต่ไม่พบหลักฐานทางพยาธิวิทยา

การศึกษากับหนูเป็นเวลา 30 เดือนด้วยการใช้ไอโซไธอาโซลิโนนปริมาณ 400 ppm ทาผิวหนัง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ไม่ปรากฏว่าสารเคมีนี้ทำให้ก้อนเนื้องอกมีขนาดใหญ่ขึ้นแต่อย่างใด

จากผลการศึกษาทางพิษกับกระต่ายและหนู ได้ผลเป็น negative โดยได้ให้ไอโซไธอาโซลิโนนปริมาณระหว่าง 1.5 ถึง 15 mg/kg.

**ความสามารถในการทำให้เกิดโรคมะเร็ง:**

ไม่มีสารใดในผลิตภัณฑ์นี้ปรากฏอยู่ในรายชื่อสารก่อมะเร็งของ International Agency for Research on Cancer (IARC), National Toxicology Program (NTP), หรือ American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)

**ลักษณะอันตรายต่อมนุษย์:**

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อมนุษย์ของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์อยู่ในระดับสูง

## 12. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

**ผลกระทบด้านความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม:**

ผลการวิเคราะห์ต่อไปนี้เป็นการวิเคราะห์จากตัวผลิตภัณฑ์นี้

**ผลการวิเคราะห์ความเป็นพิษแบบเฉียบพลันกับปลา:**

| ชนิดสัตว์ทดลอง | ระยะเวลาการสัมผัสสารเคมี | LC50 | สารที่นำมาทดสอบ |
|---|---|---|---|
| Sheepshead Minnow | 96 ชั่วโมง | 22 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |
| Bluegill Sunfish | 96 ชั่วโมง | 18.67 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |
| Fathead Minnow | 144 ชั่วโมง | 8 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |
| Rainbow Trout | 96 ชั่วโมง | 12.67 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |

ระดับอันตราย: ความเป็นพิษเล็กน้อย

**ผลการวิเคราะห์ความเป็นพิษแบบเฉียบพลันกับสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง:**

| ชนิดสัตว์ทดลอง | ระยะเวลาการสัมผัสสารเคมี | LC50 | สารที่นำมาทดสอบ |
|---|---|---|---|
| Daphnia magna | 96 ชั่วโมง | 18 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mysid Shrimp (A. bahia) | 48 ชั่วโมง | 15 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |
| Ceriodaphnia dubia | 48 ชั่วโมง | 8.7 - 12 mg/l | ผลิตภัณฑ์ |

ระดับอันตราย: ความเป็นพิษเล็กน้อย

**ผลการวิเคราะห์ความเป็นพิษแบบเฉียบพลันกับนก:**

| ชนิดสัตว์ทดลอง | ระยะเวลาการสัมผัสสารเคมี | LC50 | สารที่นำมาทดสอบ |
|---|---|---|---|
| Bobwhite Quail | | 97 mg/kg | ผลิตภัณฑ์ |
| Pekin Duck | 8 วัน | 560 mg/kg | Active Substance |

**PERSISTENCY AND DEGRADATION :**

Total Organic Carbon (TOC): 7,580 mg/L

Chemical Oxygen Demand (COD): 20,000 mg/L

**ศักยภาพในการเคลื่อนย้ายและสะสมทางชีวภาพของสารเคมี:**

การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ได้ทำโดยการใช้ level III fugacity model ซึ่งฝังลงไปใน EPI (Estimation Program Interface) Suite (TM) ที่ได้รับมาจาก หน่วยงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา

model ดังกล่าวได้ใช้ข้อสันนิษฐานว่ามีสภาวะที่คงตัวระหว่าง input และ output ทั้งหมด

level III model ไม่จำเป็นต้องใช้ equilibrium ระหว่าง defined media

ข้อมูลที่แสดงนี้มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้ทราบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปจากการใช้สารเคมีนี้ภายใต้สภาวะและรูปแบบที่กำหนด

ทางบริษัทฯ คาดว่าหากสารเคมีนี้รั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม จะกระจายไปในอากาศ <5%, ในน้ำ ระหว่าง 30 - 50%, และในดิน ระหว่าง 50 – 70%

ส่วนที่ลงสู่น้ำนั้นคาดว่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

**ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม:**

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้

โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง

| 13. | ข้อพิจารณาในการกำจัดสารเคมี |
|---|---|

ของเสียต้องถูกกำจัดในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง
ให้ปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยเรื่องการกำจัดของเสียอันตราย ตามที่ท้องถิ่นหรือทางราชการกำหนดไว้
ห้ามทิ้งของเสียนี้สู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือถุงขยะธรรมดาทั่วไป
ถังบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วนำไปรีไซเคิล นำกลับมาใช้ใหม่ หรือทำลาย
ควรทำโดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและได้รับอนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย

**ระเบียบแห่งชาติ, สาธารณรัฐประชาชนจีน:**
ให้ปฏิบัติตามระเบียบของท้องถิ่นนั้นๆ

**ระเบียบแห่งชาติ, อินเดีย:**
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นไปตาม "ระเบียบว่าด้วยการจัดการของเสียที่เป็นอันตราย ฉบับปี 1989"
และกฎหมายของท้องถิ่นและของรัฐที่มีผลบังคับใช้

**ระเบียบแห่งชาติ, อินโดนีเซีย:**
การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นไป
"ระเบียบของรัฐบาลฉบับที่ 19/1994 ว่าด้วยการจัดการกับของเสียที่อันตรายและมีพิษ"

**ระเบียบแห่งชาติ, เกาหลี:**
การกำจัดของเสียควรจะเป็นไปตามพระราชบัญญัติการควบคุมของเสีย

**ระเบียบแห่งชาติ, มาเลเซีย:**
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามกฎระเบียบว่าด้วยคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ของเสียที่มีกำหนด) ฉบับปี 1989
และแนวทางอื่นที่กำหนดโดยกระทรวงสิ่งแวดล้อม (DOE) และ/หรือเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นนั้น

**ระเบียบแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์:**
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 984-1976 (เรื่อง "กฎหมายควบคุมมลภาวะ"),
คำสั่งของแผนก DENR เลขที่ 29-92 (เรื่อง "ระเบียบเกี่ยวกับการดำเนินการตาม RA6969")
และพระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 825

**ระเบียบแห่งชาติ, สิงคโปร์:**
การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติสวัสดิภาพทางสิ่งแวดล้อม (บทที่ 95, Rg 11),
ระเบียบว่าด้วยสวัสดิภาพทางสิ่งแวดล้อมสาธารณะ (ของเสียที่เป็นพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม) ฉบับปี 1990.

**ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:**

การกำจัดของเสียให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2450 เรื่อง "การกำจัดของเสียและวัสดุเหลือใช้" และ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2451 เรื่องเดียวกัน

## 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับการอ้างอิงเท่านั้น และไม่ควรใช้แทนข้อความสำหรับเอกสารการขนส่ง (ใบขนสินค้า) ที่ออกให้สำหรับแต่ละครั้งของการสั่งซื้อ กรุณาสังเกตว่าการระบุข้อมูลสำหรับการขนส่ง (Shipping Name) / ระดับอันตราย (Hazard Class) อาจแตกต่างไปตามลักษณะการบรรจุหีบห่อ และวิธีการขนส่ง
สำหรับรูปแบบข้อมูลการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ แสดงได้ดังต่อไปนี้

**การขนส่งทางบก (ADG):**

| | |
|---|---|
| ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่ง: | CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. |
| ชื่อทางเทคนิค: | ISOTHIAZOLINONE MICROBIOCIDE |
| UN/ID No: | UN 3265 |
| ระดับอันตราย – ขั้นที่หนึ่ง: | 8 |
| การหีบห่อ (กลุ่ม): | II |
| รหัสความเป็นอันตรายทางเคมี: | 2X |

**ระเบียบแห่งชาติ, สาธารณรัฐประชาชนจีน:**

ให้ปฏิบัติตามระเบียบของท้องถิ่นนั้นๆ

**ระเบียบแห่งชาติ, อินเดีย:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามระเบียบกลางว่าด้วยพาหนะที่ติดเครื่องยนต์ ฉบับปี 1989

**ระเบียบแห่งชาติ, อินโดนีเซีย:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามกฎระเบียบของรัฐบาลทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง "ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 453/Man.Kes/PER/XI/ ปี 1983"

**ระเบียบแห่งชาติ, เกาหลี:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยกฎหมายควบคุมสารเคมีมีพิษ และระเบียบว่าด้วยมาตรฐานเทคนิคการดับเพลิง ตามที่บังคับใช้อยู่

**ระเบียบแห่งชาติ, มาเลเซีย:**

เนื่องจากไม่มีระเบียบใดที่ควบคุมการขนส่งสารเคมีโดยตรง

จึงให้ปฏิบัติการขนส่งโดยใช้จรรยาบรรณในการประกอบธุรกิจอย่างดีที่สุด

**ระเบียบแห่งชาติ, ฟิลิปปินส์:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามกฎหมายดังต่อไปนี้ (ตามที่มีบังคับใช้): พระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 1185 ปี 1977 (ว่าด้วย "ประมวลกฎหมายเรื่องเพลิงไหม้แห่งชาติ") และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง,

พระราชกฤษฎีกาของประธานาธิบดี ฉบับที่ 856 ปี 1975 (ว่าด้วย "ประมวลกฎหมายเรื่องการสุขาภิบาล",

พระราชบัญญัติแห่งสาธารณรัฐ ฉบับที่ 6969 ปี 1990 (ว่าด้วย "พระราชบัญญัติควบคุมกากนิวเคลียร์

ของเสียที่เป็นอันตรายและเป็นพิษ") และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

**ระเบียบแห่งชาติ, สิงคโปร์:**

การขนส่งผลิตภัณฑ์นี้ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการควบคุมมลภาวะสิ่งแวดล้อม (สารเป็นพิษ) ฉบับปี 1999

ซึ่งออกตามความใน "ข้อกำหนดการติดป้ายเตือนสำหรับสารเคมีที่เป็นอันตราย" – มาตรฐานสิงคโปร์ฉบับที่ 286 (ปี1984)

**ระเบียบแห่งชาติ, ประเทศไทย:**

การขนส่งสารเคมีนี้จะต้องเป็นไปตาม "พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535", ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง

"การติดป้ายกำกับและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การอาหารและยา พ.ศ.2534"

และประกาศของกรมการขนส่งทางบก เรื่อง "การติดป้ายกำกับของรถบรรทุกที่ขนส่งวัตถุอันตราย" ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543

**การขนส่งทางอากาศ (ICAO/IATA):**

| | |
|---|---|
| ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่ง: | CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. |
| ชื่อทางเทคนิค: | ISOTHIAZOLINONE MICROBIOCIDE |
| UN/ID No: | UN 3265 |
| ระดับอันตราย – ขั้นที่หนึ่ง: | 8 |
| การหีบห่อ (กลุ่ม): | II |
| วิธีการหีบห่อสินค้า กำหนดโดย IATA: | 820 |

ปริมาณที่อนุญาตให้ขนส่งผลิตภัณฑ์นี้โดยเครื่องบินขนสินค้า กำหนดโดย IATA: 60 L

วิธีการหีบห่อสัมภาระของผู้โดยสาร กำหนดโดย IATA: Y818 / 818

ปริมาณที่อนุญาตให้ผู้โดยสารนำผลิตภัณฑ์นี้มากับเครื่องบินโดยสาร กำหนดโดย IATA: 1 L / 5 L

**การขนส่งทางน้ำ (IMDG/IMO):**

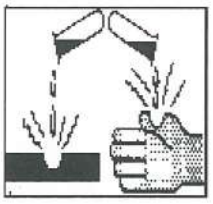
| | |
|---|---|
| ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่ง: | CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. |
| ชื่อทางเทคนิค: | ISOTHIAZOLINONE MICROBIOCIDE |
| UN/ID No: | UN 3265 |
| ระดับอันตราย – ขั้นที่หนึ่ง: | 8 |
| การหีบห่อ (กลุ่ม): | II |
| EmS-Nr. | 8-15 |

## 15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ

**ระเบียบแห่งชาติ; ยุโรปและมาเลเซีย**

**ยุโรป:**

สัญลักษณ์บ่งชี้อันตราย:



ประเภท: เป็นวัตถุกัดกร่อน/C

ประกอบด้วย: 2-methyl-4-isothiazolin-3-one, 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one

ข้อความแสดงระดับความเสี่ยง:

R34 ทำให้เกิดอาการไหม้

R43 ถ้าสารสัมผัสกับผิวหนังอาจทำให้เกิดอาการแพ้ได้

**มาเลเซีย:**

ประเภท: เป็นวัตถุกัดกร่อน/C

ประกอบด้วย: 2-methyl-4-isothiazolin-3-one, 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one

ข้อความแสดงระดับความเสี่ยง:

R34 ทำให้เกิดอาการไหม้

R43 ถ้าสารสัมผัสกับผิวหนังอาจทำให้เกิดอาการแพ้ได้

ข้อความแสดงความปลอดภัย:

S26 ในกรณีที่สารสัมผัสกับดวงตา ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดมากๆและนำส่งแพทย์ทันที

S28 ในกรณีที่สารสัมผัสกับผิวหนัง ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดมากๆ

S37/39 สวมอุปกรณ์ป้องกันตาและใบหน้าที่เหมาะสม

S45 ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกว่าไม่สบาย ให้รีบไปพบแพทย์ทันที(ในกรณีที่เป็นไปได้ ให้นำฉลากสารไปด้วย)

**ระเบียบสากล:**

องค์การอาหารและยา, พระราชบัญญัติอาหาร ยาและเครื่องสำอางค์แห่งสหพันธรัฐ:

ในสถานการณ์ที่กำหนดให้การใช้สารเคมีนี้ต้องสอดคล้องกับระเบียบของสำนักงานอาหารและยา

ให้ถือว่าผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายภายใต้ 21 CFR 176.170

ส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็งที่ต้องสัมผัสกับอาหารที่มีน้ำและน้ำมันเป็นส่วนประกอบ, และ 21 CFR 176.180

ส่วนประกอบของกระดาษและกระดาษแข็งที่สัมผัสกับอาหารแห้ง, และ 21 CFR 176.300 – Slimicides

**การจัดระดับอันตรายของ NFPA**

สุขภาพ: 3 ความสามารถในการติดไฟ: 1 ระดับปฏิกิริยา: 0 อื่นๆ: -

0 = ต่ำ 1 = เล็กน้อย 2 = ปานกลาง 3 = สูง 4 = สูงมาก

**กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ:**

**พระราชบัญญัติการควบคุมสารมีพิษ:**

สารเคมีในผลิตภัณฑ์นี้ได้ถูกรวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมสารมีพิษ 8(b) Inventory (40 CFR 710)

**ยุโรป**

สารเคมีในผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการพิจารณาเพื่อให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับ EINECS or ELINCS inventories

**ออสเตรเลีย**

สารเคมีในผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการพิจารณาเพื่อให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับ NICNAS

**พระราชบัญญัติคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของแคนาดา**

สารเคมีทั้งหมดที่ประกอบอยู่ในผลิตภัณฑ์นี้อยู่ในรายชื่อสารเคมีภายในประเทศ (Domestic Substances List: DSL), ได้รับการยกเว้น, หรือได้ถูกแจ้งให้หน่วยราชการตามระเบียบว่าด้วยการแจ้งการครอบครองสารเคมีตัวใหม่ (New Substances Notification Regulations)

**ญี่ปุ่น:**

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการนำเข้าและการผลิตสารเคมี (Law Regulating the Manufacture and Importation Of Chemical Substances)

และได้รับการบรรจุชื่ออยู่ในรายชื่อของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศของญี่ปุ่น Ministry of International Trade & industry List (MITI)

**เกาหลี**

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมสารเคมีที่เป็นพิษ (Toxic Chemical Control Law: TCCL) และได้รับการบรรจุชื่ออยู่ในรายชื่อสารเคมีที่มีใช้ในปัจจุบัน (Existing Chemicals List: ECL)

**ฟิลิปปินส์**

สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามพระราชบัญญัติแห่งสาธารณรัฐ ฉบับที่ 6969 (RA 6969) และมีปรากฏอยู่ใน Philippines Inventory of Chemicals & Chemical Substances (PICCS)

## 16. ข้อมูลอื่นๆ

ข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นี้ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยต่อสุขภาพ ผู้ใช้ต้องใช้ผลิตภัณฑ์นี้ตามที่ทางบริษัทฯ ได้ระบุไว้ ผู้ที่ต้องใช้ผลิตภัณฑ์นี้ควรจะได้รับการแจ้งให้ทราบว่าต้องระวังในเรื่องใดบ้างเพื่อใช้อย่างปลอดภัย และผู้ใช้ต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลนี้ได้ สำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์นี้ที่ต่างไปจากที่ทางบริษัทฯ แนะนำไว้ ควรจะต้องมีการประเมินความเสี่ยงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเพื่อกำหนดวิธีการใช้งานและการฝึกอบรมที่เหมาะสมและเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างปลอดภัย กรุณาติดต่อตัวแทนฝ่ายขายในท้องที่ของท่านหากต้องการข้อมูลอื่นใดเพิ่มเติม

**ที่อยู่และสถานที่ติดต่อ:**

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (SUZHOU) CO LTD; 88 Ta Yuan Road, Suzhou New Development Zone, Jiangsu 215011 PRC Contact: Sam Chen, 86-512-68255001

NALCO INDIA LIMITED; 20/A Park St, Culcutta 700016 India

PT NALCO INDONESIA; Jl. Pahlawan, Desa Karang Asem Timur, Citeureup, Bogor, Indonesia

NALCO KOREA LIMITED; 11th Fl, 63BLDG, 60, Yoido-dong Young Deung Po-Gu, Seoul, Korea

NALCO INDUSTRIAL SERVICES MALAYSIA SDN BHD; No 1, Jalan Jururancang U1/21, Seksyen U1, Hicom-Glenmarie Industrial Park, 40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

NALCO PHILIPPINES INC; Barrio Real, Calamba, Laguna, Philippines

NALCO PACIFIC PTE LTD; 21 Gul Lane, Jurong Town, Singapore 629416

NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD; Rayong Plant, 109/19 M00 4, Eastern Seaboard Industrial Estate, Soi ESIE 6, T. Pluakdaeng, A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand

**หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน:**

| | | |
|---|---|---|
| จีน | : | 512-68255001 |
| เกาหลี | : | 02-789-6961 |
| อินเดีย | : | 0-33-6740395 |
| อินโดนีเซีย | : | 62-21-8753175 |
| มาเลเซีย | : | 603-5569 4118 |
| ฟิลิปปินส์ | : | 63-49-5451550 |
| สิงคโปร์ | : | 65-6861-4011 |
| ไทย | : | 38-955-160 |

จัดทำโดย Nalco Industrial Services (Thailand) Co. ,Ltd.; โทรศัพท์ 0-3895-5160

วันที่ออกเอกสาร: 2 ตุลาคม พ.ศ. 2549

**สารละลายไอร์รอน (III) คลอไรด์ ความเข้มข้นร้อยละ 40 โดยน้ำหนัก**

**(Ferric Chloride Solution 40%wt)**

บริษัท เอส.เค. อินเตอร์ เคมิคอล จำกัด
S.K. INTER CHEMICAL CO.,LTD.

# เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

## ส่วนที่ 1 : ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

1.1 การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์

| | | |
|---|---|---|
| สารเคมี | : | สารละลายเฟร์ริกคลอไรด์ |
| คำพ้องความหมาย | : | Iron (III) Chloride Solution |
| หมายเลข CAS | : | 7705-08-0 |
| น้ำหนักโมเลกุล | : | ไม่เกี่ยวข้องกับส่วนผสม |

1.2 ข้อมูลบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

| | | |
|---|---|---|
| ผู้ผลิต | : | บริษัท เอส.เค.อินเตอร์เคมิคอล จำกัด<br>เลขที่ 35 ซอยเพชรเกษม 25/2 แยก 7 แขวงปากคลองภาษีเจริญ<br>เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10160<br>โทร. (02)869-1547-9 แฟกซ์. (02)457-4089 E-mail. sk.chemical@hotmail.com |

## ส่วนที่ 2 : การบ่งชี้อันตราย

2.1 การจำแนกประเภทของสารเดียวหรือสารผสม

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด (CE)

| | | |
|---|---|---|
| - การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา ประเภทย่อย 1 | : | H318 ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง |
| - ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก ประเภทย่อย 4 | : | H302 เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน |
| - การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 2 | : | H315 ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก |
| - สารกัดกร่อนโลหะ ประเภทย่อย 1 | : | H290 อาจกัดกร่อนโลหะ |

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

รูปสัญลักษณ์ของความเป็นอันตราย :

| | | |
|---|---|---|
| Signal word | : | อันตราย |
| ข้อความแสดงความเป็นอันตราย | : | H290 – อาจกัดกร่อนโลหะ<br>H302 – เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน<br>H315 – ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก<br>H318 – ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง |

ภาพรวมฉุกเฉิน

อันตราย! กัดกร่อน ทำให้เกิดการเผาไหม้ในพื้นที่ติดต่อใด ๆ อันตรายหากกลืนกินหรือสูดดม

| | | |
|---|---|---|
| คะแนนสุขภาพ | : | 2 - ปานกลาง |
| อัตราความไวไฟ | : | 0 - ไม่มีเลย |
| ระดับการตอบสนอง | : | 2 - ปานกลาง |
| อัตราการติดต่อ | : | 3 - รุนแรง (มีฤทธิ์กัดกร่อน) |
| อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย | : | สวมถุงมือ/หน้ากากป้องกันใบหน้า/สวมแว่นตากันสารเคมี |

ผลกระทบสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น

| | | |
|---|---|---|
| การสูดดม | : | ทำลายเนื้อเยื่อของเยื่อเมือกและระบบทางเดินหายใจส่วนบน อาการอาจรวมถึงการแสบร้อน, ไอ, หายใจถัก, หลอดอาหาร, หายใจถี่, ปวดหัว, คลื่นไส้และอาเจียน |
| การกลืนกิน | : | มีฤทธิ์กัดกร่อน การกลืนกินอาจทำให้เกิดแผลไหม้จากปากลำคอและท้องได้รุนแรง อาจทำให้เจ็บคอ, อาเจียน, ท้องร่วง ความเป็นพิษของต่ำในปริมาณที่น้อย แต่ปริมาณที่มากขึ้นอาจส่งผลต่อระบบ การเปลี่ยนสีปัสสาวะสีชมพูเป็นตัวบ่งชี้ที่ชัดเจนในการเป็นพิษของธาตุเหล็ก ความเสียหายของตับ, โคม่าและอาจเกิดความตายภายในสามวัน. |
| สัมผัสถูกผิวหนัง | : | มีฤทธิ์กัดกร่อน อาจมีอาการของผื่นแดง, ปวดและการระคายเคืองอย่างรุนแรง |
| การสัมผัสถูกตา | : | กัดกร่อน การติดต่ออาจทำให้ตาพร่ามัว, รอยแดง, ปวดและเนื้อเยื่อแผลไหม้ได้ |
| การได้รับสัมผัส | : | การกลืนกินซ้ำอาจทำให้เกิดความเสียหายตับ การเปิดรับแสงเป็นระยะเวลานานอาจ |
| สารเรื้อรัง | | ทำให้เกิดการเปลี่ยนสี |
| ความรุนแรงเพิ่มขึ้น | : | ไม่พบข้อมูล |
| ของเงื่อนไขที่มีอยู่ก่อน | | |

---

ส่วนที่ 3 : องค์ประกอบ / ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

| ส่วนผสม | หมายเลข CAS | เปอร์เซ็นต์ | เสี่ยงอันตราย |
|---|---|---|---|
| เฟร์ริกคลอไรด์ | 7705-08-0 | 38 – 46 % | ใช่ |
| น้ำ | 7732-18-5 | 54 – 62 % | ไม่ |

---

ส่วนที่ 4 : มาตรการปฐมพยาบาล

| | | |
|---|---|---|
| เมื่อสารเข้าตา | : | ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง ไปพบแพทย์ |
| ผิวหนัง | : | ล้างผิวหนังด้วยน้ำ ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ล้างก่อนใช้ซ้ำ |
| การสูดดม | : | เคลื่อนย้ายไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้ทำการช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน ไปพบแพทย์ |
| การกลืนกิน | : | ห้ามทำให้อาเจียน ให้ดื่มน้ำปริมาณมากจากนั้นใช้ยาลดกรด อย่าให้อะไรทางปากขณะที่ไม่รู้สึกตัว ไปพบแพทย์ |

---

ส่วนที่ 5 : มาตรการผจญเพลิง

| | | |
|---|---|---|
| ไฟ | : | ไม่ถือว่าเป็นอันตรายจากไฟไหม้ ควันของไฮโดรเจนคลอไรด์เกิดขึ้นในไฟได้ |
| การระเบิด | : | ไม่ถือว่าเป็นอันตรายจากการระเบิด |
| สารดับไฟ | : | น้ำ, สารเคมีแห้ง โฟมหรือคาร์บอนไดออกไซด์ ห้ามให้น้ำไหลลงสู่ระบบระบายน้ำหรือทางน้ำ |

**ข้อมูลพิเศษ :** ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ที่สวมใส่เสื้อผ้าที่ใช้ป้องกันเต็มรูปแบบและเครื่องช่วยหายใจที่มีอยู่ NIOSH ได้รับการอนุมัติที่เต็มไปด้วยใบหน้าชิ้นดำเนินการในความต้องการของความดันโหมดความดันอื่น ๆ ในเชิงบวก

---

ส่วนที่ 6 : มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารเคมี

ระบายอากาศในบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามที่ระบุไว้ในข้อ 8. แยกพื้นที่อันตราย ห้ามบุคลากรที่ไม่เกี่ยวข้องและไม่มีชุดป้องกันเข้าพื้นที่ บรรจุและกู้คืนของเหลวเมื่อเป็นไปได้ เก็บของเหลวไว้ในภาชนะที่เหมาะสมหรือดูดซับด้วยวัสดุเฉื่อย (เช่นดิน Vermiculite ทรายแห้งดิน) และเก็บในภาชนะบรรจุสารเคมี อย่าใช้วัสดุที่ติดไฟได้เช่นฝุ่นละออง อย่าล้างน้ำทิ้ง!

---

ส่วนที่ 7 : มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารเคมี

เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท, เก็บไว้ในที่เย็นและแห้ง, หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับวัสดุที่เข้ากันไม่ได้, แยกจากสารที่เข้ากันไม่ได้ ภาชนะบรรจุของวัสดุนี้เป็นของที่เป็นอันตรายเนื่องจากเก็บสารตกค้างของผลิตภัณฑ์ สังเกตคำเตือนทั้งหมดสำหรับผลิตภัณฑ์

---

## ส่วนที่ 8 : มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารเคมี

ขีดจำกัดการได้รับสารในอากาศ

| | | |
|---|---|---|
| -GGIH ค่าขีด จำกัด ของเกณฑ์ (TLV) | : | 1 mg/m3 (TWA) Soluble iron salt as Fe<br>1 mg/m3 (TWA) เกลือที่ละลายจากเหล็ก |
| ระบบระบายอากาศ | : | แนะนำให้ใช้ระบบระบายอากาศในระดับท้องถิ่น / หรือทั่วไปเพื่อให้ระดับความเสี่ยงของพนักงานต่ำกว่าขีด จำกัด การรับอากาศ เป็นที่ต้องการโดยทั่วไปเนื่องจากสามารถควบคุมการปล่อยสารปนเปื้อนจากแหล่งกำเนิดได้ป้องกันการแพร่กระจายของสารเข้าไปในพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป |
| เครื่องช่วยหายใจส่วนบุคคล | : | สำหรับกรณีฉุกเฉินหรือกรณีที่ไม่ทราบระดับการสัมผัสสารให้ใช้เครื่องช่วยหายใจที่เป็นบวกและมีอากาศถ่ายเท |
| ป้องกันผิวหนัง | : | สวมชุดป้องกันและใส่รองเท้าบูท, ถุงมือ, เสื้อห้องแล็บ, ผ้ากันเปื้อน ,เสื้อคลุมตามความเหมาะสมเพื่อป้องกันการสัมผัสผิวหนัง |
| ป้องกันการสัมผัสผิวหนัง | | |
| Eye Protection | : | Use chemical safety goggles and/or a full face shield where splashing is possible. Maintain eye wash fountain and quick-drench facilities in work are |
| การป้องกันดวงตา | : | ใช้แว่นตาป้องกันสารเคมี หรือหน้ากากแบบเต็มหน้าจอเพื่อให้สามารถป้องกันการกระเด็นได้ ควรมีน้ำยาล้างตาและสิ่งอำนวยความสะดวกที่รวดเร็วในการทำงาน |

---

## ส่วนที่ 9 : คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

| | | |
|---|---|---|
| ลักษณะ | : | สีน้ำตาลเข้มกับของเหลวสีดำ |
| กลิ่น | : | มีกรดเล็กน้อย |
| ความสามารถในการละลาย | : | สมบูรณ์ (100%) |
| ความถ่วงจำเพาะ | : | 1.420 - 1.440 ที่ 300 °C |
| pH | : | ไม่พบข้อมูล |
| ความผันผวนตามปริมาณ @ 21C (70F) | : | 55 - 70 (น้ำ) |
| จุดเดือด | : | 106 °C (223 °F) |
| จุดหลอมเหลว | : | ไม่พบข้อมูล |
| ความหนาแน่นของไอ (อากาศ = 1) | : | ไม่พบข้อมูล |
| ความดันไอ (มม.ปรอท) | : | ไม่พบข้อมูล |
| อัตราการระเหย (BuAc = 1) | : | ไม่พบข้อมูล |

---

## ส่วนที่ 10 : ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

| | | |
|---|---|---|
| ความคงตัวทางเคมี | : | สารนี้มีความเสถียรภาพ |
| DECOMPOSITION | : | จะไม่เกิดขึ้น |
| POLYMERIZATION | : | จะไม่เกิดขึ้น |
| สารที่เข้ากันไม่ได้ | : | กัดกร่อนโลหะส่วนใหญ่อย่างรวดเร็ว (Titanium เป็นข้อยกเว้น) อาจสร้างก๊าซไฮโดรเจนไวไฟซึ่งอาจระเบิดได้ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับไนล่อนอลูมิเนียมอัลลอยด์ คาร์บอน สเตนเลส และทองแดง / ทองแดงอัลลอยด์ |

---

## ส่วนที่ 11 : ข้อมูลทางพิษวิทยา

| | | |
|---|---|---|
| เฉียบพลัน | : | ใช่ |
| เรื้อรัง | : | ไม่ |
| ไฟ | : | ไม่ |
| ความสามารถในการเกิดปฏิกิริยา | : | ไม่มี |
| ความดัน | : | ไม่ |
| สารที่เป็นอันตรายอย่างยิ่ง | : | ไม่ได้ |
| สารอันตราย CERCLA | : | ใช่ |
| สารเคมีเป็นพิษ | : | ไม่ได้ |
| การจำแนก WHMIS ของแคนาดา | : | E |

---

## ส่วนที่ 12 : ข้อมูลทางนิเวศวิทยา

| | | |
|---|---|---|
| สะสมในสิ่งแวดล้อม | : | ไม่พบข้อมูล |
| ความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม | : | ไม่พบข้อมูล |

---

ส่วนที่ 13 : ข้อควรคำนึงถึงการกำจัด

สิ่งใดที่ไม่สามารถช่วยในการกู้หรือรีไซเคิลได้ควรได้รับการจัดการในสถานที่ที่เหมาะสมและได้รับการอนุมัติ แม้ว่าจะไม่ใช่ของเสียที่เป็นอันตรายจาก RCRA ที่ระบุไว้, วัสดุนี้อาจแสดงลักษณะของเสียอันตรายอย่างน้อยหนึ่งอย่างและต้องได้รับการวิเคราะห์ที่เหมาะสมเพื่อกำหนดความต้องการการกำจัดที่เฉพาะเจาะจง การประมวลผลการใช้หรือการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์นี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงตัวเลือกการจัดการของเสีย ข้อบังคับเกี่ยวกับการกำจัดของรัฐและท้องถิ่นอาจแตกต่างไปจากข้อบังคับการกำจัดของรัฐบาลกลาง ทิ้งภาชนะบรรจุและเนื้อหาที่ไม่ได้ใช้ตามข้อกำหนดของรัฐบาลกลางรัฐและท้องถิ่น

---

ส่วนที่ 14 : ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ไม่มีการควบคุม

---

ส่วนที่ 15 : ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

อนุสัญญาอาวุธเคมี : ไม่มี TSCA 12 (b) : ไม่มี CDTA : ไม่

SARA 211/312 : เฉียบพลัน : ใช่ เรื้อรัง: ใช่ ไฟ : ไม่มี ความดัน : ไม่

ปฏิกิริยา: ไม่มี (ผสม/ของเหลว)

---

ส่วนที่ 16 : ข้อมูลอื่นๆ

สุขภาพ : 3 ความสามารถในการติดไฟ : 0 ความไวต่อปฏิกิริยา : 0

การให้คะแนนการป้องกันส่วนบุคคลจะจัดทำโดยผู้ใช้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการใช้งาน

# Activated Carbon

# MATERIAL SAFETY DATA SHEET

## Section 1 : Chemical Product and Company Identification

**Product Type** **Activated Carbon**

**Product Code** **HR**

**Company Identification**

manufacturer / Supplier : **Right Solution Public Company Limited**

8 soi Phokaew 3-19 Klongjan Bangkapi Bangkok 10240
Tel : +66(0) 2183 5758 (Auto)
Fax : +66(0) 2183 5794-5
Website : www.rightsoltuion.co.th
Email : sales@rightsolution.co.th

## Section 2 : Compositon / Information on Ingredients

Nonhazardous components are listed at 3% or greater; acute hazards are listed when present at 1 % or greater and chronic hazards are listed when present at 0.01% or greater. This is not intended to be a complete compositional disclosure.

**Activated carbon**

**CAS Number** 7440-44-0

**% by wt** 100

## Section 3 : Hazards Identification

**Emergency Overview**: Black particulate solid, pellet or powder. Contact may cause eye irritation. Dust may be slightly irritating to eyes and respiratory tract. Avoid generation of dust during handling.

**Caution**: Wet activated carbon removes oxygen from air causing a severe hazard to workers in enclosed or confined space. Before entering such as area, sampling and work procedures for low oxygen levels should be taken to ensure ample oxygen availability, observing all local, state and federal regulations.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **OSHA Regulatory Status** | | Not Regulated | |
| **HMIS Ratings** (NFPA) | Health | 0 | 4 = Extreme/Severe |
| | Flammability | 1 | 3 = High/Serious |
| | Reactivity | 0 | 2 = Moderate |
| | Special | | 1 = Slight<br>0 = Minimum<br>W = Water Reactive<br>OX = Oxidizer |

**Protective Equipment** Safety glasses with side shields or goggles, gloves, long sleeve shirt or lab coat, long pants recommended.

**Health Effects** See Section 4

**Environmental Effects** See Section 12

# MATERIAL SAFETY DATA SHEET

| Section 4 : First Aid Measures | |
|---|---|
| **Route of exposure** | |
| **Eyes** | Dust may cause mild irritation, possibly reddening. |
| **Skin** | Dust may cause mild irritation, possibly reddening. |
| **Inhalation** | Dust may cause mild irritation, possibly reddening. |
| **Ingestion** | Dust may cause mild irritation to digestive track resulting in nausea or diarrhea. |
| **Signs/Symptoms of Exposure** | Dust may cause irritation and redness of eyes, irritation of skin and respiratory system. |
| **Emergency and First Aid Procedure** | For eyes contact, immediately flush with copious amounts of water for at least 15 minutes, lifting both the upper and lower lids occasionally; seek medical attention.<br>For skin contact, wash with soap and water; seek medical attention.<br>For inhalation, Remove to fresh air and rest as needed; seek medical attention for any breathing difficulty.<br>For ingestion, drink plenty of water; seek medical attention. |
| **Medical Conditions Generally Aggravated by Exposure** | People with pre-existing skin conditions or eye problems or impaired respiratory function may be more susceptible to the potential effects of the dust. |

| Section 5 : Fire Fighting Measures | |
|---|---|
| **Suitable Extinguishing Media** | Use an extinguishing media suitable for the surrounding fire. |
| **Unsuitable Extinguishing Media** | N/A |
| **Specific Hazards** | As with most organic solids, fire is possible at elevated temperatures or by contact with an ignition source.<br>Activated Carbon is difficult to ignite and tends to burn slowly (smolder) without producing smoke or flame.<br>Carbon monoxide and carbon dioxide gas may be generated if combusted.<br>Contact with strong oxidizers such as ozone or liquid oxygen may cause rapid combustion. |
| **Protective Equipment and Procedures** | Wear NIOSH approved self-contained breathing apparatus suitable for the surrounding fire. |

| Section 6 : Accidental Release Measures | |
|---|---|
| **Personal Precautions** | Wear protective equipment, keep unnecessary personnel away, ventilate area of spill. |
| **Environmental Precautions** | The material is not soluble but can cause a particulate emission if discharged to waterways; therefore, dike all entrances to sewers and drains to avoid introducing the materail into the waterways. |
| **Containment & Clean Up** | Dike all entrances to sewers and drains. Vacuum or shovel spilled material and place in closed container for disposal.<br>Remove product to appropiate storage area until it can be properly disposed of in accordance with local, state and federal regulations. Avoid dust information. See Section 13. |
| **Other information** | N/A |

Right Solution Public Company Limited
8 soi Phokaew 3-19 Klongjan Bangkapi Bangkok 10240
Tel. +66(0) 2183 5758 Fax. +66(0) 2183 5794-5
Email: sales@rightsolution.co.th website: www.rightsolution.co.th

# MATERIAL SAFETY DATA SHEET

| Section 7 : Handling and Storage | |
|---|---|
| **Handling** | Avoid prolonged contact with eyes and skin. Keep away from ignition sources. Use in well ventilated areas. Protect containers from physical damage. Wash hands after handling |
| **Storage** | Store in cool, dry, ventilated are and in closed containers. Keep away from oxidizers, heat or flames. Store away from ignition sources. |

| Section 8 : Exposure Controls/ Personal Protection | | |
|---|---|---|
| **Component** | **OSHA PEL** | **ACGIH TLV** |
| Activated Carbon | 5 mg/m$^3$ Resp | 5 mg/m$^3$ Resp |

| | |
|---|---|
| **Exposure Guidelines** | Wet activated carbon removes oxygen from air posing a hazard to workers in enclosed or confined space. Before entering such an area, sample the air to assure sufficient oxygen supply. Use work procedures for low oxygen levels, observing all local, state and federal regulations. |
| **Engineering Controls** | No special ventilation requirements. Good general ventilation should be adequate. Mechanical ventilation is recommended for enclosed or confined spaces. |
| **Personal Protective Equipment** | Use of NIOSH approved particulate filter is recommended if dust is generated in handling. The usual precautionary measures for handling chemicals should be followed, i.e. gloves, safety glasses w/side shields or goggles, long sleeve shirt or lab coat, dust respirator if dusty. Other protective clothing/equipment as appropriate. |
| **General Hygine** | The usual precautionary measures for handling chemicals should be followed: i.e. Keep away from food and beverage; remove contaminated clothing immediately; wash hands before breaks or eating; avoid contact with eyes and skin. |

| Section 9 : Physical and Chemical Properties | | | |
|---|---|---|---|
| **Boiling Point** | N/A | **Melting Point** | N/A |
| **Vapor Pressure (mm.Hg)** | 0 | **Evaporation Rate** | N/A |
| **Vapor Density (air = 1)** | Solid | **Flash Point** | N/A |
| **Specific Gravity** | 0.4 - 0.7 | **UEL** | N/A |
| | | **LEL** | N/A |

| | |
|---|---|
| **Flammability Limits** | Ignition Temperature > 220°C |
| **Odor** | None |
| **Solubility in Water** | Product is not soluble |
| **Appearance** | Black Granular or powder material |

Right Solution Public Company Limited
8 soi Phokaew 3-19 Klongjan Bangkapi Bangkok 10240
Tel. +66(0) 2183 5758 Fax. +66(0) 2183 5794-5
Email: sales@rightsolution.co.th website: www.rightsolution.co.th

# MATERIAL SAFETY DATA SHEET

| Section 10 : Stability and Reactivity | | | |
|---|---|---|---|
| **Stability** | Stable | **Condition to Avoid** | None |
| **Hazadous Reaction** | Will not oour | **Condition to Avoid** | None |
| **Caution**: High concentrations of organics in air will cause temperature rise due to heat of adsorption. At very high concentration levels this may cause a bed fire. High concentrations of Ketones and Aldehydes may cause a bed temperature rise due to adsorption and oxidation. | | | |
| **Incompatible Materials** | Alkali Metals and Strong Oxidizers such as ozone, oxygen, permanganate, chlorine. | | |
| **Hazadous Decomposition Product** | Carbon monoxide and carbon dioxide gas may be generated during combustion of this material. | | |

| Section 11 : Toxicological Information | | |
|---|---|---|
| **Acute Effects** | | |
| **Toxicity Studies** | **Oral LD50** | Not Determined on the finished product. |
| | **Dermal LD50** | Not Determined on the finished product. |
| **Inhalation** | See Section 4 | |
| **Ingestion** | See Section 4 | |
| **Eye Irritation** | See Section 4 | |
| **Skin Irritation** | See Section 4 | |
| **Sensitization** | Not Determined on the finished product. | |
| **Target Organ(s) or System** | Eyes, Skin and Upper Respiratory System | |
| **Signs and symtoms of Exposure** | Irritation and redness of eyes, irritation of skin and respiratory system may result from exposure to carbon dust. See Sections 3 and 4 | |
| **Chronic Effects** | | |
| **Carcinogenicity** | Not Determined on the finished product. | |
| **Mutagenicity** | Not Determined on the finished product. | |
| **Reproductive Effects** | Not Determined on the finished product. | |
| **Developmental Factors** | Not Determined on the finished product. | |

| Section 12 : Ecological Information | |
|---|---|
| **Ecotoxicity** | Not Determined on the finished product. |
| **Persistence/degradability** | Not Determined on the finished product. |
| **Bioaccumulation/Accumulation** | Not Determined on the finished product. |
| **Mobility in Environmental Media** | Not Determined on the finished product. |
| **Other Adverse Effects** | Not Determined on the finished product. |

**Section 13 : Disposal Considerations**

Vacuum or shovel material into a closed container. Storage and disposal should be in accordance with applicable local, state and federal laws and regulations. Local regulations may be more stringent than state or federal requirements.

# MATERIAL SAFETY DATA SHEET

| Section 14 : Transport Informtion | | | |
|---|---|---|---|
| This information as presented below only applies to the material as shipped. The identification based on characteristic(s) or listing may not apply if the material has been used or otherwise contaminated. It is the responsibility of the waste generator to determine the toxicity and physical properties of the material generated to determine the proper waste identification and disposal methods in compliance with applicable regulations. | | | |
| **Land** | **DOT Regulation** | Proper Shipping Description | (Steam Activated Carbon) |
| | **Canadian WHMIS** | Hazard Class | N/A (See note below) |
| | | UN/NA | UN 1362 |
| **Water** | **IMO/IMDG** | Proper Shipping Description | (Steam Activated Carbon) |
| | | Hazard Class | N/A (See note below) |
| | | UN/NA | UN 1362 |
| **Air** | **IACO/IATA** | Proper Shipping Description | (Steam Activated Carbon) |
| | | Hazard Class | N/A (See note below) |
| | | UN/NA | UN 1362 |
| | | Information reported for product/sie: 0.5 kg | |
| This product has been tested according to the United Nations"Transport of Dangerous Goods" test protocol for spontaneously combustible materials. It has been specifically determined that this product does not meet the definition of a self-heating substance or any hazard class, and therefore is not a hazardous material and not regulated. | | | |

| Section 15 : Regulatory Information | | |
|---|---|---|
| **SARA Title III 302** | Product is not subject to SARA Title III, section 302 regulation. | |
| **SARA Title III 313** | Product is not subject to SARA Title III, section 313 regulation. | |
| **TSCA** | Product is listed. | |
| **California Proposition 65** | Product is not listed. | |
| **Canadian Classification** | **WHMIS** | Product is listed. |
| | **DSL#** | Product is listed. |
| EEC Council Directives relating to the classification, packaging, and labeling of dangerous substances and preparations. | | |
| **Risk and Safety Phrases** | **R36** | Irritating to the eyes |
| | **R37** | Irritating to the respiratory system |
| | **R38** | Irritating to the skin |

| Section 16 : Other Information | |
|---|---|
| **Intended Use** | The material is generally used for treatment of gases and liquids |

The information contained in this document applies to this specific material as supplied. It may not be valid for this material if it is used in combination with any other materials. It is the user's responsibility to determine the suitability and completeness of this information for their particular use.

While the information and recommendations set forth herein are believed to be accurate as of the date hereof, Calgon Carbon Corporation makes no warranty with respect to same and disclaims all liability for reliance there on.

**Right Solution Public Company Limited**
8 soi Phokaew 3-19 Klongjan Bangkapi Bangkok 10240
Tel. +66(0) 2183 5758 Fax. +66(0) 2183 5794-5
Email: sales@rightsolution.co.th website: www.rightsolution.co.th

# MATERIAL SAFETY DATA SHEET

| References | |
|---|---|
| N/A | not applicable |

**Legend**

| | |
|---|---|
| ACGIH | American Conference of Governmental Industrial Hygienists |
| ANSI | American National Standards Institute |
| ATSDR | Agency for Toxic Substances and Disease Registry |
| C | Ceiling (limit value) |
| CAS# | Chemical Abstracts Service Registry Number |
| CERCLA | Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act |
| CEPA | Canadian Environmental Protection Act |
| CFR | Code of Federal Regulations |
| DOT | Department of Transportation |
| DSL | Domestic Substances List |
| EINECS | European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances |
| ERAP | Emergency Response Assistance Plan |
| IATA | International Air Transportation Association |
| IARC | International Agency for Research on Cancer |
| ICAO | International Civil Aviation Organization |
| IDLH | Immediately Dangerous to Life and Health |
| IMO | International Maritime Organization |
| IMDG | International Maritime Dangerous Goods |
| LC50 | The concentration of material in air expected to kill 50% of a group of test animal |
| LD50 | Lethal Dose expected to kill 50% of a group of test animals |
| NFPA | National Fire Protection Association |
| NIOSH | National Institute for Occupational Safety and Health |
| NTP | National Toxicology Program |
| OSHA | Occupational Safety and Health Association |
| PEL | Permissible Exposure Limit |
| RCRA | Resource conservation and Recovery Act |
| RQ | Reportable Quantity |
| SARA | Superfund Amendments and Reauthorization Act |
| STEL | Short Term Exposure Limit |
| TDG | Transportation of Dangerous Goods Act/Regulation |
| TLV | Threshold Limit Value |
| TSCA | Toxic Substances Control Act |
| TWA | Time Weighted Average |
| WHMIS | Workplace Hazardous Material Information System |

Axens SOLUTIONS

# SAFETY DATA SHEET

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

**1.1 GHS product identifier** LD 465

**1.2 Other means of identification**

**Product code** 12984

**1.3 Recommendations and restrictions on the use of substances or mixtures**

**Recommended use** Catalyst.

**Recommended restrictions** Not available.

**1.4 Supplier's details**

**Supplier** Axens

**Headquarters** Axens SA

**Address** 89, boulevard Franklin Roosevelt
92508 Rueil-Malmaison
France

**Telephone** +33 1 47 14 21 00

**Fax** +33 1 47 14 25 00

**SDS Contact e-mail** sds@axens.net

**Emergency telephone number**

**Europe** +1 760 476 3961

**Asia Pacific** +1 760 476 3960

**Americas** +1 760 476 3962

**Middle East / Africa** +1 760 476 3959

**Information on operation hours** 24/7/365

## 2. Hazards identification

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

**Physical hazards** Not classified.

**Health hazards** Not classified.

**Environmental hazards** Not classified.

**2.2 GHS label elements**

**Hazard symbol(s)** None.

**Signal word** None.

**Hazard statement(s)** The mixture does not meet the criteria for classification.

**Precautionary statement(s)**

**Prevention** Observe good industrial hygiene practices.

**Response** Wash hands after handling.

**Storage** Store away from incompatible materials.

**Disposal** Dispose of waste and residues in accordance with local authority requirements.

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

**Supplemental information** None.

## 3. Composition/information on ingredients

**3.2 Mixture**

| Chemical identity | Common name and synonym | CAS number and other unique identifiers | Concentration or concentration range |
|---|---|---|---|
| Aluminium oxide ( Non fibrous form) | Aluminum Oxide(Non fibrous form) | 1344-28-1 | 90 - 100 |
| Other components below reportable levels | | | < 1 |

*Designates that a specific chemical identity and/or percentage of composition has been withheld as a trade secret.

## 4. First-aid measures

**4.1 Description of first-aid measures**

**Inhalation** Move to fresh air. Call a physician if symptoms develop or persist.

**Skin contact** Wash off with soap and water. Get medical attention if irritation develops and persists.

**Eye contact** Rinse with water. Get medical attention if irritation develops and persists.

**Ingestion** Rinse mouth. Get medical attention if symptoms occur.

**4.2 Most important symptoms/effects, acute and delayed** Direct contact with eyes may cause temporary irritation.

**4.3 Indication of immediate medical considerations and important specific treatment that should be performed** Treat symptomatically.

**General advice** Ensure that medical personnel are aware of the material(s) involved, and take precautions to protect themselves.

## 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.

**Fire fighting equipment/instructions** Use water spray to cool unopened containers.

**General fire hazards** No unusual fire or explosion hazards noted.

**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. Use personal protection recommended in Section 8 of the SDS.

**6.2 Environmental precautions** Avoid discharge into drains, water courses or onto the ground.

**6.3 Methods and materials for containment and cleaning up** The product is immiscible with water and will spread on the water surface. Stop the flow of material, if this is without risk. Following product recovery, flush area with water. For waste disposal, see section 13 of the SDS.

## 7. Handling and storage

**7.1 Precautions for safe handling, use and storage** Observe good industrial hygiene practices.

**7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities** Store in tightly closed container. Store away from incompatible materials (see Section 10 of the SDS).

## 8. Exposure controls/personal protection

**8.1 Control parameters**

**Occupational exposure limits** No exposure limits noted for ingredient(s).

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

SCG CONFIDENTIAL

**8.2 Appropriate engineering controls** Good general ventilation (typically 10 air changes per hour) 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.

**8.3 Personal protective measures**

**Eye/face protection** Wear safety glasses with side shields (or goggles).

**Skin protection**

**Hand protection** Wear appropriate chemical resistant gloves.

**Other** Wear suitable protective clothing.

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

**Thermal hazards** Wear appropriate thermal protective clothing, when necessary.

**General hygiene considerations** 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** | Spheres |
| **Physical state** | Solid. |
| **Form** | Solid. |
| **Colour** | Grey Brown. |
| **9.2 Odor** | Odourless. |
| **9.3 Odor threshold limit** | Not available. |
| **9.4 pH** | Not available. |
| **9.5 Melting point/freezing point** | 2000 °C (3632 °F) |
| **9.6 Initial boiling point and boiling range** | Not available. |
| **9.7 Flash point** | Not available. |
| **9.8 Evaporation rate** | Not available. |
| **9.9 Flammability (solid, gas)** | Not available. |
| **9.10 Upper/lower flammability or explosive limits** | |
| **Flammability limit - lower (%)** | Not available. |
| **Flammability limit - upper (%)** | Not available. |
| **Explosive limit - lower ( %)** | Not available. |
| **Explosive limit – upper (%)** | Not available. |
| **9.11 Vapor pressure** | Not available. |
| **9.12 Vapor density** | Not available. |
| **9.13 Relative density** | Not available. |
| **9.14 Solubility(ies)** | |
| **Solubility (water)** | Insoluble |
| **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** | Not available. |

SCG CONFIDENTIAL

**Other information**

| | |
|---|---|
| **Density** | 1.00 |
| **Explosive properties** | Not explosive. |
| **Oxidising properties** | Not oxidising. |

## 10. Stability and reactivity

| | |
|---|---|
| **10.1 Reactivity** | The product is stable and non-reactive under normal conditions of use, storage and transport. |
| **10.2 Chemical stability** | Material is stable under normal conditions. |
| **10.3 Possibility of hazardous reactions** | No dangerous reaction known under conditions of normal use. |
| **10.4 Conditions to avoid** | Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. Avoid spread of dust. Minimise dust generation and accumulation. Contact with incompatible materials. |
| **10.5 Incompatible materials** | Acids. Bases. Chlorine. Strong oxidising agents. |
| **10.6 Hazardous decomposition products** | Thermal decomposition or combustion may liberate carbon oxides and other toxic gases or vapors. |

## 11. Toxicological information

**11.1 Information on likely routes of exposure**

| | |
|---|---|
| **Inhalation** | No adverse effects due to inhalation are expected. |
| **Skin contact** | No adverse effects due to skin contact are expected. |
| **Eye contact** | Direct contact with eyes may cause temporary irritation. |
| **Ingestion** | Expected to be a low ingestion hazard. |
| **11.2 Symptoms related to physical, chemical and toxicological characteristics** | Direct contact with eyes may cause temporary irritation. |
| **11.3 Delayed and immediate effects, including chronic effects from short- and long-term exposure** | Not available. |

**11.4 Numerical values of toxicity**

| | |
|---|---|
| **Acute toxicity** | Not known. |
| **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 sensitisation**

| | |
|---|---|
| **Respiratory sensitisation** | Not a respiratory sensitizer. |
| **Skin sensitisation** | This product is not expected to cause skin sensitisation. |
| **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** | Not classified. |
| **Specific target organ toxicity - repeated exposure** | Not classified. |
| **Aspiration hazard** | Not an aspiration hazard. |
| **Further information** | This product is a mixture. The toxicologic information is based on its constituents. No toxicological information is available on the mixture. |

## 12. Ecological information

| | |
|---|---|
| **12.1 Ecological toxicity** | The product is not classified as environmentally hazardous. However, this does not exclude the possibility that large or frequent spills can have a harmful or damaging effect on the environment. |
| **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. |

SCG CONFIDENTIAL

## 13. Disposal considerations

| | |
|---|---|
| **Disposal instructions** | Collect and reclaim or dispose in sealed containers at licensed waste disposal site. |
| **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). The exhausted catalysts may have different risks and properties compared to the original product. This safety data sheet is not applicable to exhausted catalysts. |
| **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

**ADR**

Not regulated as dangerous goods.

**IATA**

Not regulated as dangerous goods.

**IMDG**

Not regulated as dangerous goods.

**14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code** Not applicable.

## 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))**

Not listed.

**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 Chemical Substances (AICS) | 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).

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

| | |
|---|---|
| **Issue date** | 16-July-2020 |
| **Revision date** | 16-July-2020 |
| **Version No.** | 1.0 |
| **Disclaimer** | The information in the sheet was written based on the best knowledge and experience currently available. The information and recommendations in this safety data sheet are, to the best of our knowledge, accurate as of the date of issue. Nothing herein shall be deemed to create any warranty, expressed or implied. It is the responsibility of the user to determine the applicability of this information and the suitability of the material or product for any particular purpose. |

**Silver**

SCG CONFIDENTIAL

SÜD-CHEMIE
Creating Performance Technology

**MSDS Ref. No:**200004204
200004205
**Date-Revised:** 4/16/2008
**Revision No:** New MSDS

# MATERIAL SAFETY DATA SHEET

**ActiSorb 200**

## 1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

**PRODUCT NAME:** ActiSorb 200
**GENERAL USE:** Catalyst

**MANUFACTURER**
SÜD-CHEMIE CATALYSTS JAPAN INC.
5F, Shinjyuku MAYNDS Tower
1-1, Yoyogi 2-chome
Shibuya-ku, Tokyo, 151-0053 Japan
Phone: 81(3)5308-9301, Fax: 81(3)5308-9320

## 2. COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS

| Chemical Name | Wt.% | CAS# |
|---|---|---|
| Aluminum oxide | >93 | 1344-28-1 |
| Silver | 5.0~7.0 | 7440-22-4 |

## 3. HAZARDS IDENTIFICATION

EMERGENCY OVERVIEW

MAY CAUSE IRRITATION TO SKIN, EYES, RESPIRATORY TRACK, AND DIGESTIVE TRACK.

PHYSICAL APPEARANCE: Grey Spheres.

IMMEDIATE CONCERNS: Caution! May cause irritation to skin, eyes, and respiratory tract. Skin sensitizer.

POTENTIAL HEALTH EFFECTS

EYES: Causes irritation, redness, and pain.

SKIN: May cause irritation with dryness and abrasion. May cause skin sensitization, an allergic reaction, which becomes evident upon re-exposure to this material. May cause skin discoloration.

INGESTION: Harmful if swallowed. May cause severe gastrointestinal tract irritation with nausea, vomiting and possible burns.

INHALATION: May cause irritation of the respiratory tract with burning pain in the nose and throat, coughing, wheezing, shortness of breath and pulmonary edema.

## 4. FIRST AID MEASURES

EYES: Immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes, lifting lower and upper eyelids occasionally. Get medical attention immediately.

SKIN: Wash exposed area with soap and water. Get medical advice if irritation develops.

INGESTION: If victim is conscious and alert, give 2-4 cupfuls of milk or water. Never give anything by mouth to an unconscious person. Get medical aid immediately.

INHALATION: Get medical aid immediately. Remove from exposure to fresh air immediately. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen.

## 5. FIRE FIGHTING MEASURES

EXTINGUISHING MEDIA: Use extinguishing agent applicable to surrounding fire.

EXPLOSION HAZARDS: Explosion hazard when in contact with ammonia.

FIREFIGHTING PROCEDURES: As in any fire, wear self-contained breathing apparatus operated in pressure-demand mode, (MSHA/NIOSH approved or equivalent) and full protective gear.

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.

## 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

SMALL SPILL: Remove all sources of ignition. Ventilate area of leak or spill. Wear appropriate personal protective equipment. Use non-sparking tools and equipment. Minimize airborne particulates. Protect against inhalation of dusts. Wear gloves and long sleeves. Avoid contact with skin. Use eye protection.

LARGE SPILL: Vacuuming and/or wet methods of cleanup are preferred. Keep airborne particulates to a minimum. Protect against inhalation of dusts or fumes. Wear eye protection. Place in appropriate containers for disposal.

## 7. HANDLING AND STORAGE

GENERAL PROCEDURES: Avoid contact with eyes, skin, and clothing. Do not breath (dust, vapor, mist, gas). Minimize dust generation and accumulation.

## 8. EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

EXPOSURE GUIDELINES:

OSHA HAZARDOUS COMPONENTS (29 CFR 1910.1200)

| | | EXPOSURE LIMITS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | OSHA PEL | | ACGIH TLV | |
| | | ppm | mg/m3 | ppm | mg/m3 |
| Aluminum oxide | TWA | | 15 | | 10 |
| Silver | TWA | | 0.01 (as Ag) | | 0.1 |

**ENGINEERING CONTROLS:** If user operations generate dust, fume or mist, use ventilation to keep exposure to airborne contaminants below the exposure limit.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

EYES AND FACE: Wear safety glasses with side shields or goggles.

SKIN: Wear protective clothing, including long sleeves and gloves, to prevent skin contact. Thoroughly wash clothing before reuse.

RESPIRATORY: Wear NIOSH approved respirator with HEPA cartridges in the absence of proper environmental control. Type of respirator depends on level of exposure.

## 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

PHYSICAL STATE: Solid

ODOR: None

APPEARANCE: Grey spheres

PERCENT VOLATILE: Less than 5%

MELTING POINT: 961C

SOLUBILITY IN WATER: Insoluble

DENSITY: 0.69~0.85 kg/L (bulk)

MOLECULAR FORMULA: Al2O3+Ag

## 10. STABILITY AND REACTIVITY

STABLE: YES

HAZARDOUS POLYMERIZATION: Will not occur.

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS: No data available.

## 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

No data available.

## 12. ECOLOGICAL INFORMATION

ENVIRONMENTAL DATA: No data available.

## 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

DISPOSAL METHOD: Dispose of this product in accordance with applicable local, state and federal regulations. Recover metal components by reprocessing whenever possible.

## 14. TRANSPORT INFORMATION

DOT (DEPARTMENT OF TRANSPORTATION)

PROPER SHIPPING NAME: Not regulated

## 15. REGULATORY INFORMATION

UNITED STATES

**SARA TITELE Ⅲ (SUPERFUND AMENDMENTS AND REAUTHORIZATION ACT)**

311/312 HAZARD CATEGORIES:

FIRE: NO, PRESSURE GENERATING: NO, REACTIVITY: NO,
ACUTE: YES CHRONIC: NO

313 REPORTABLE INGREDIENTS: Aluminum oxide

Follow all regulations in your country.

## 16. OTHER INFORMATION

REVISION SUMMARY

Date-Issued: 4/16/2008

New MSDS

MANUFACTURER DISCLAIMER: The information presented herein is believed to be accurate but is not warranted. Recipients are advised to confirm in advance that the information is current, applicable and suitable to their circumstances.

# Tail Gas

# BOC GASES

*MATERIAL SAFETY DATA SHEET*

PRODUCT NAME: METHANE

## 1. Chemical Product and Company Identification

**BOC Gases,**
**Division of,**
**The BOC Group, Inc.**
**575 Mountain Avenue**
**Murray Hill, NJ 07974**

**TELEPHONE NUMBER:** (908) 464-8100
**24-HOUR EMERGENCY TELEPHONE NUMBER:** CHEMTREC (800) 424-9300

**BOC Gases**
**Division of**
**BOC Canada Limited**
**5975 Falbourne Street, Unit 2**
**Mississauga, Ontario L5R 3W6**

**TELEPHONE NUMBER:** (905) 501-1700
**24-HOUR EMERGENCY TELEPHONE NUMBER:** (905) 501-0802
**EMERGENCY RESPONSE PLAN NO:** 2-0101

**PRODUCT NAME:** METHANE
**CHEMICAL NAME:** CH4
**COMMON NAMES/SYNONYMS:** Methyl Hydride
**TDG (Canada) CLASSIFICATION:** 2.1
**WHMIS CLASSIFICATION:** A, B1

**PREPARED BY:** Loss Control (908)464-8100/(905)501-1700
**PREPARATION DATE:** 6/1/95
**REVIEW DATES:** 6/1/99

## 2. Composition, Information on Ingredients

**EXPOSURE LIMITS[1]:**

| INGREDIENT | % VOLUME | PEL-OSHA[2] | TLV-ACGIH[3] | $LD_{50}$ or $LC_{50}$ Route/Species |
|---|---|---|---|---|
| Methane<br>FORMULA: $CH_4$<br>CAS: 74-82-8<br>RTECS #: PA1490000 | 100 | None Established | Simple Asphyxiant | Not Available |

[1] Refer to individual state of provincial regulations, as applicable, for limits which may be more stringent than those listed here.
[2] As stated in 29 CFR 1910, Subpart Z (revised July 1, 1993)
[3] As stated in the ACGIH 1998-1999 Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents.

OSHA Regulatory Status: This material is classified as hazardous under OSHA regulations.

## 3. Hazards Identification

EMERGENCY OVERVIEW

Odorless, colorless flammable gas. Dangerous fire and explosion hazard. Avoid heat, sparks and flames. Simple Asphyxiant – This product does not contain oxygen and may cause asphyxia if released in a confined area. Maintain oxygen levels above 19.5%. Contents under pressure. Use and store below 125 °F.

PRODUCT NAME: METHANE

**ROUTE OF ENTRY:**

| Skin Contact | Skin Absorption | Eye Contact | Inhalation | Ingestion |
|---|---|---|---|---|
| No | No | No | Yes | No |

**HEALTH EFFECTS:**

| Exposure Limits | Irritant | Sensitization |
|---|---|---|
| No | No | No |
| Teratogen | Reproductive Hazard | Mutagen |
| No | No | No |
| Synergistic Effects<br>None reported | | |

Carcinogenicity: -- NTP: No IARC: No OSHA: No

**EYE EFFECTS:**
None anticipated.

**SKIN EFFECTS:**
None anticipated.

**INGESTION EFFECTS:**
None known. Ingestion is unlikely.

**INHALATION EFFECTS:**
Methane and nitrogen are simple asphyxiants. Exposure to high concentrations of this gas mixture may exclude an adequate supply of oxygen. Oxygen levels should be maintained at greater than 19.5% at normal atmospheric pressure.

Effects of oxygen deficiency resulting from simple asphyxiants may include: rapid breathing, diminished mental alertness, impaired muscular coordination, faulty judgement, depression of all sensations, emotional instability, and fatigue. As asphyxiation progresses, nausea, vomiting, prostration, and loss of consciousness may result, eventually leading to convulsions, coma, and death.

Oxygen deficiency during pregnancy has produced developmental abnormalities in humans and experimental animals.

**MEDICAL CONDITIONS AGGRAVATED BY EXPOSURE:** None known.

| NFPA HAZARD CODES | HMIS HAZARD CODES | RATINGS SYSTEM |
|---|---|---|
| Health: 2 | Health: 0 | 0 = No Hazard |
| Flammability: 4 | Flammability: 4 | 1 = Slight Hazard |
| Instability: 0 | Reactivity: 0 | 2 = Moderate Hazard |
| | | 3 = Serious Hazard |
| | | 4 = Severe Hazard |

## 4. First Aid Measures

**EYES:**
None required.

**SKIN:**
None required.

**INGESTION:**
Not normally required.

**INHALATION:**
PROMPT MEDICAL ATTENTION IS MANDATORY IN ALL CASES OF OVEREXPOSURE TO THIS PRODUCT. RESCUE PERSONNEL SHOULD BE EQUIPPED WITH SELF-CONTAINED BREATHING APPARATUS. Victims should be assisted to an uncontaminated area and inhale fresh air. Quick removal from the contaminated area is most important. If breathing has stopped administer artificial resuscitation and supplemental oxygen. Further treatment should be symptomatic and supportive. Keep victim warm and quiet.

## 5. Fire Fighting Measures

| Conditions of Flammability: Flammable gas | | |
|---|---|---|
| Flash point:<br>-306°F (-188°C) | Method:<br>Closed cup | Autoignition<br>Temperature: 1076°F (580°C) |
| LEL(%): 5 | UEL(%): 15 | |
| Hazardous combustion products: Carbon dioxide, Carbon monoxide | | |
| Sensitivity to mechanical shock: None | | |
| Sensitivity to static discharge: Not Available | | |

**FIRE AND EXPLOSION HAZARDS:**
Flammable gas. Cylinder may rupture violently from pressure when involved in a fire situation.

**EXTINGUISHING MEDIA:**
Carbon dioxide, dry chemical or water spray.

**FIRE FIGHTING INSTRUCTIONS:**
If possible, stop the flow of gas. Inerting the atmosphere to reduce oxygen levels may extinguish flame, allowing capping of leaking container. Do not attempt this unless specifically trained. Reduce the rate of flow and inject an inert gas, if possible, before completely stopping the flow to prevent flashback. Do not extinguish the fire until the supply is shut off as otherwise an explosive re-ignition may occur. If the fire is extinguished and the flow of gas continues, use increased ventilation to prevent build-up of explosive atmosphere. Use non-sparking tools to close container valves.

Use water spray to cool surrounding containers. Be cautious of a Boiling Liquid Evaporating Vapor Explosion, BLEVE, if flame is impinging on surrounding containers. Direct 500 GPM water stream onto containers above liquid level with remote monitors. Limit the number of personnel in proximity of fire and evacuate surrounding areas in all directions.

Firefighters should wear respiratory protection (SCBA) and full turnout or Bunker gear. Continue to cool fire-exposed cylinders until well after flames are extinguished.

## 6. Accidental Release Measures

Immediately extinguish all ignition sources. No smoking, flames, sparks or flares in hazard area. Evacuate all personnel from affected area. Use appropriate protective equipment. If leak is in user's equipment, be certain to purge piping with inert gas prior to attempting repairs. If leak is in container or container valve, contact the appropriate emergency telephone number listed in Section 1 or call your closest BOC location.

## 7. Handling and Storage

**Electrical Classification:**
Not Available

Earth ground and bond all lines and equipment associated with the system. All equipment should be non sparking or explosion-proof.

Methane is non-corrosive and may be used with any common structural material.

Use only in well-ventilated areas. Valve protection caps must remain in place unless container is secured with valve outlet piped to use point. Do not drag, slide or roll cylinders. Use a suitable hand truck for cylinder movement. Use a pressure regulator when connecting cylinder to lower pressure piping or systems. Do not heat cylinder by any means to increase the discharge rate of product from the cylinder. Use a check valve or trap in the discharge line to prevent hazardous back flow into the cylinder.

Protect cylinders from physical damage. Store in cool, dry, well-ventilated area of non-combustible construction away from heavily trafficked areas and emergency exits. Do not allow the temperature where cylinders are stored to exceed 125°F (52°C). Cylinders should be stored upright and firmly secured to prevent falling or being knocked over. Full and empty cylinders should be segregated. Use a "first in-first out" inventory system to prevent full cylinders from being stored for excessive periods of time. Post "NO SMOKING" signs in use or storage areas. There should be no sources of ignition in areas where this product is being used or stored. Outside or detached storage is preferred.

For additional storage recommendations, consult Compressed Gas Association's Pamphlets P-1, P-14, and Safety Bulletin SB-2.

## 8. Exposure Controls, Personal Protection

**ENGINEERING CONTROLS:**
Hood with forced ventilation. Local exhaust to prevent dilution of oxygen levels below 19.5%. Mechanical in accordance with electrical codes.

**EYE/FACE PROTECTION:**
Safety goggles or glasses.

**SKIN PROTECTION:**
Plastic or rubber gloves. Protective gloves made of any suitable material.

**RESPIRATORY PROTECTION:**
Positive pressure air line with mask and escape bottle or self-contained breathing apparatus should be available for emergency use.

**OTHER/GENERAL PROTECTION:**
Safety shoes.

## 9. Physical and Chemical Properties

| PARAMETER | VALUE | UNITS |
|---|---|---|
| Physical state (gas, liquid, solid) | : Gas | |
| Vapor pressure | : Not Available | |
| Vapor density (Air = 1) | : Not Available | |
| Evaporation point | : Not Available | |
| Boiling point | : -285.7 | °F |
| | : -161.5 | °C |
| Freezing point | : -296.5 | °F |
| | : -182.5 | °C |
| pH | : Not Applicable | |
| Specific gravity | : 0.55 | |
| Oil/water partition coefficient | : Not Available | |
| Solubility ($H_20$) | : Negligible | |
| Odor threshold | : Not Applicable | |
| Odor and appearance | : Odorless, colorless gas | |

## 10. Stability and Reactivity

**STABILITY:**
Stable

**INCOMPATIBLE MATERIALS:**
Oxidizers

**HAZARDOUS POLYMERIZATION:**
Will not occur.

## 11. Toxicological Information

No data given in the Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) or Sax, Dangerous Properties of Industrial Materials, 7th ed.

Oxygen deficiency during pregnancy has produced developmental abnormalities in humans and experimental animals.

## 12. Ecological Information

No data given.

## 13. Disposal Considerations

Do not attempt to dispose of residual waste or unused quantities. Return in the shipping container PROPERLY LABELED, WITH ANY VALVE OUTLET PLUGS OR CAPS SECURED AND VALVE PROTECTION CAP IN PLACE to BOC Gases or authorized distributor for proper disposal.

## 14. Transport Information

| PARAMETER | United States DOT | Canada TDG |
|---|---|---|
| PROPER SHIPPING NAME: | Methane, compressed | Methane, compressed |
| HAZARD CLASS: | 2.1 | 2.1 |
| IDENTIFICATION NUMBER: | UN 1971 | UN 1971 |
| SHIPPING LABEL: | FLAMMABLE GAS | FLAMMABLE GAS |

## 15. Regulatory Information

Methane is listed under the accident prevention provisions of section 112(r) of the Clean Air Act (CAA) with a threshold quantity (TQ) of 10,000 pounds.

**SARA TITLE III NOTIFICATIONS AND INFORMATION**

**SARA TITLE III - HAZARD CLASSES:**
Fire Hazard
Sudden Release of Pressure Hazard

## 16. Other Information

| | |
|---|---|
| ACGIH | American Conference of Governmental Industrial Hygienists |
| DOT | Department of Transportation |
| IARC | International Agency for Research on Cancer |
| NTP | National Toxicology Program |
| OSHA | Occupational Safety and Health Administration |
| PEL | Permissible Exposure Limit |
| SARA | Superfund Amendments and Reauthorization Act |
| STEL | Short Term Exposure Limit |
| TDG | Transportation of Dangerous Goods |
| TLV | Threshold Limit Value |
| WHMIS | Workplace Hazardous Materials Information System |

Compressed gas cylinders shall not be refilled without the express written permission of the owner. Shipment of a compressed gas cylinder which has not been filled by the owner or with his/her (written) consent is a violation of transportation regulations.

**DISCLAIMER OF EXPRESSED AND IMPLIED WARRANTIES:**
Although reasonable care has been taken in the preparation of this document, we extend no warranties and make no representations as to the accuracy or completeness of the information contained herein, and assume no responsibility regarding the suitability of this information for the user's intended purposes or for the consequences of its use. Each individual should make a determination as to the suitability of the information for their particular purpose(s).

# C8+ Gasoline

# เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

# Material Safety Data Sheet



**C8+ แก๊สโซลีน**

**C8+ Gasoline**

**CAS No. N/A**

## 1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สารเคมีและบริษัทผู้ผลิต

| | |
|---|---|
| **ชื่อทางการค้า** | C8+ แก๊สโซลีน |
| **ชื่อทางเคมี** | ไฮโดรคาร์บอน, แก๊สโซลีน |
| **ชื่อพ้อง** | Pyrolysis gasoline |
| **CAS No.** | ไม่มีข้อมูล |
| **EC No.** | ไม่มีข้อมูล |
| **EUEINECS/ELINICS No.** | ไม่มีข้อมูล |
| **UN No.** | ไม่มีข้อมูล **UN Class** 3 |
| **สูตรโมเลกุล** | ไม่มีข้อมูล |
| **การใช้ประโยชน์** | ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต |

**บริษัทผู้ผลิต**

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
271 ถนนสุขุมวิท
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง
จังหวัดระยอง 21150
☎ : 038-685-040, 038-685-050
โทรสาร 038-685-036
www.chemicals.scg.co.th

**การติดต่อในกรณีฉุกเฉิน**
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
☎ 038-91-2222

## 2. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

**การระบุความเป็นอันตรายตามระบบ GHS**

**อันตราย**

ของเหลวไวไฟสูง
อาจจะเป็นอันตรายเมื่อกินเข้าไป
เป็นพิษเมื่อกินเข้าไป
ระคายเคืองอย่างอ่อนต่อผิวหนัง
ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
คาดว่าอาจทำให้เกิดมะเร็ง
อาจทำอันตรายต่อการปฏิสนธิหรือทารกในครรภ์
อาจทำให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะเป้าหมาย (ระบบประสาทส่วนกลาง)
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ หรือ อาจทำให้เกิดอาการมึนงงหรือเวียนศีรษะ
อาจทำให้เสียชีวิตเมื่อกินเข้าไปและหายใจเข้าสู่ร่างกาย
เป็นพิษสูงต่อสัตว์น้ำ