# ภาคผนวก ข-6

## เอกสารผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียและควบคุมมลพิษทางน้ำ

ที่ อก ๐๓๑๓/ ๕๖๘๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท พี.เอส.ซี. สตาร์ช โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๖๙๑ ลงรับวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท พี.เอส.ซี. สตาร์ช โปรดักส์ จำกัด (มหาชน) ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๑๑(๖)-๑/๔๕ ชบ ประกอบกิจการผลิตกลูโคส, เด็กซ์โตรส, ฟรุตโตรส, ดีซอปิตอล หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๙๙๙ หมู่ที่ ๕ ถนน (๓๒๔๕) หนองใหญ่-บ่อทอง ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี โทรศัพท์ ๐ ๓๘๒๑ ๙๗๓๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๘ มิถุนายน ๒๕๖๗ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

| ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม | นายมานัส บุญประกอบ |
|---|---|

| ลำดับ | ผู้ควบคุมระบบบำบัด | เลขทะเบียน | มลพิษน้ำ | มลพิษอากาศ | มลพิษกากอุตสาหกรรม |
|---|---|---|---|---|---|
| ๑ | นายปราโมทย์ ศรีสุวรรณ | ๑๒๓-๕๕-๐๐๑๗๗ | ✓ | ✓ | |
| ๒ | นางสาวปิยะนุช ลาลุน | ๑๒๓-๕๘-๐๐๐๘๘ | ✓ | | |

| ลำดับ | ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด | มลพิษน้ำ | มลพิษอากาศ | มลพิษกากอุตสาหกรรม |
|---|---|---|---|---|
| ๑ | นายสมาน บุกบุญ | ✓ | | |
| ๒ | นายนิคม เขจรสัตย์ | | ✓ | |
| ๓ | นางสาววิไล ใจกล้า | | ✓ | |

**หมายเหตุ** การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายกัมปนาท รุ่งเรืองชัยศรี)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๓๙๖๑ โทรสาร ๐ ๒๐๒ ๔๑๗๐
http://www.diw.go.th

# ภาคผนวก ข-7

เอกสารการดูดกากตะกอนก้นบ่อ Anaerobic
ทิ้งอย่างน้อย 1-2 ครั้ง/ปี

## แผนการขุดลอกตะกอนในบ่อหมักไร้อากาศ (Anarobic Pond)

### บริษัท พี.เอส.ซี. สตาร์ช โปรดักส์ จำกัด

| ลำดับ | ชื่อบ่อ | ปีที่ 1 | | | | | | | | | | | | ปีที่ 2 | | | | | | | | | | | | ปีที่ 3 | | | | | | | | | | | | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1 | บ่อหมักไร้อากาศ 1 (Anaerobic Pond 1) | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | | x | x | x | x | x | x | |
| 2 | บ่อหมักไร้อากาศ 2 (Anaerobic Pond 2) | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | | x | x | x | x | x | x | |
| 3 | บ่อหมักไร้อากาศ 3 (Anaerobic Pond 3) | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | | x | x | x | x | x | x | |
| 4 | บ่อหมักไร้อากาศ 4 (Anaerobic Pond 4) | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | | x | x | x | x | x | x | |

หมายเหตุ : x หมายถึงช่วงฤดูฝนจะไม่ทำการขุดลอกตะกอน เนื่องจากปัญหาการขนส่ง และบริเวณตากและพื้นที่จัดเก็บ

# ภาคผนวก ข-8

## เอกสารการฝึกอบรมพนักงานขับรถ

# ใบขออนุมัติการฝึกอบรม

หน่วยงานที่ขอ ฝ่ายทรัพยากรบุคคล วันที่ขอ 26 กรกฎาคม 2567 เลขที่ 030/2567

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ชื่อหลักสูตรที่ขออบรม | การขับขี่อย่างปลอดภัย สำหรับพนักงานขนส่ง | | | |
| วิทยากรที่อบรม | Safety Team / TSM | | ☑ อบรมภายใน | ☑ ผู้เข้าอบรมจากภายใน |
| สถานที่อบรม | ห้องประชุมใหญ่ 01 | | ☐ อบรมภายนอก | ☐ ผู้เข้าอบรมภายนอก |
| ค่าใช้จ่ายในการอบรม | ☐ บริษัทเป็นผู้ชำระ | ☐ ผู้อบรมเป็นผู้ชำระ | ☑ อื่นๆไม่มีค่าใช้จ่าย | |
| วันที่เริ่มอบรม | 26/7/2567 09.00 น. - 16.00 น. | | จำนวนเวลา/จำนวนที่อบรม | 6 ชั่วโมง/ครั้ง |

รายละเอียดพนักงานที่อบรม

| ลำดับ | หน่วยงาน | ตำแหน่ง | เลขที่พนักงาน | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0054 | นายทองวัน [redacted] |
| 2 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0093 | นายสราวุธ [redacted] |
| 3 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0141 | นายบุญเรือ [redacted] |
| 4 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0153 | นายบุญเสก [redacted] |
| 5 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0161 | นายศราวุธ [redacted] |
| 6 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0176 | นายศราวุธ [redacted] |
| 7 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0190 | นายวิวัฒน์ [redacted] |
| 8 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0205 | นายอนุวัฒน์ [redacted] |
| 9 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0209 | นายสุรชัย [redacted] |
| 10 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0242 | นายชูเกียรติ [redacted] |
| 11 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0244 | นายประดิษ [redacted] |
| 12 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0246 | นายเอกชัย [redacted] |
| 13 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0255 | นายไพรหิรั [redacted] |
| 14 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0259 | นายเกรียติ [redacted] |
| 15 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0268 | นายวัชระ [redacted] |
| 16 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0315 | นายสำราญ [redacted] |
| 17 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0334 | นายกฤษณะ [redacted] |
| 18 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0341 | นางสาว กนกพร [redacted] |
| 19 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0344 | ว่าที่ ร.ต.หญิง วดี [redacted] |
| 20 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0366 | นายโสภณ [redacted] |
| | | | | |

..... : หัวหน้างานเป็นผู้พิจารณาประเมินผลกำหนดระยะเวลาพิจารณา ประเมินผลสิ้นสุดภายในวันที่ .....

..... : ให้ปฏิบัติตามแผนการอบรมนั้น แผนการอบรมสิ้นสุดภายในวันที่ .....

..... : ให้นำความรู้ที่ได้ไปสอนพนักงานในหน่วยงานดำเนินการหลังจากที่สิ้นสุดการอบรม ..... วัน

..... : อื่นๆ .....

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ผู้อนุมัติ | [redacted] | ผู้ตรวจสอบ | [redacted] | ผู้ขออนุมัติ | [redacted] |

# ใบขออนุมัติการฝึกอบรม

หน่วยงานที่ขอ ฝ่ายทรัพยากรบุคคล วันที่ขอ 26 กรกฎาคม 2567 เลขที่ 028/2567

| ชื่อหลักสูตรที่ขออบรม | การขับขี่อย่างปลอดภัย สำหรับพนักงานขนส่ง | | | |
|---|---|---|---|---|
| วิทยากรที่อบรม | Safety Team | | ☑ อบรมภายใน | ☑ ผู้เข้าอบรมจากภายใน |
| สถานที่อบรม | ห้องประชุมใหญ่ 01 | | ☐ อบรมภายนอก | ☐ ผู้เข้าอบรมภายนอก |
| ค่าใช้จ่ายในการอบรม | ☐ บริษัทเป็นผู้ชำระ | ☐ ผู้อบรมเป็นผู้ชำระ | ☑ อื่นๆไม่มีค่าใช้จ่าย | |
| วันที่เริ่มอบรม | 26/7/2567 09.00 น. - 16.00 น. | | จำนวนเวลา/จำนวนที่อบรม | 6 ชั่วโมง/ครั้ง |

รายละเอียดพนักงานที่อบรม

| ลำดับ | หน่วยงาน | ตำแหน่ง | เลขที่พนักงาน | ชื่อ-นามสกุล |
|---|---|---|---|---|
| 21 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0390 | นายฐิติวัช[redacted] |
| 22 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0403 | นาย กริดค[redacted] |
| 23 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0431 | นายกวิน [redacted] |
| 24 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0627 | นายอำพล [redacted] |
| 25 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0645 | นายวีระ ช[redacted] |
| 26 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0655 | นายกมล เ[redacted] |
| 27 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0689 | นายวิรัตน์ [redacted] |
| 28 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0725 | นายประไ[redacted] |
| 29 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0795 | นายญาณวั[redacted] |
| 30 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0802 | นายธวัชชัย[redacted] |
| 31 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0860 | นายประสิ[redacted] |
| 32 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0872 | นายกิตติศั[redacted] |
| 33 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0873 | นายสุวัฒน์[redacted] |
| 34 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0886 | นายมนตรี [redacted] |
| 35 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0899 | นายสหชัย [redacted] |
| 36 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0935 | นายพรานเ[redacted] |
| 37 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0952 | นายจันทร[redacted] |
| 38 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0953 | นายวันชัย [redacted] |
| 39 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0976 | นายอาทิตย์[redacted] |
| 40 | ขนส่ง | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | 0977 | นายกิตติศั[redacted] |
| | | | | |

..... : หัวหน้างานเป็นผู้พิจารณาประเมินผลกำหนดระยะเวลาพิจารณา ประเมินผลสิ้นสุดภายในวันที่ .....

..... : ให้ปฏิบัติตามแผนการอบรมนั้น แผนการอบรมสิ้นสุดภายในวันที่ .....

..... : ให้นำความรู้ที่ได้ไปสอนพนักงานในหน่วยงานดำเนินการหลังจากที่สิ้นสุดการอบรม ..... วัน

..... : อื่น ๆ .....

| ผู้อนุมัติ | [redacted] | ผู้ตรวจสอบ | [redacted] | ผู้ขออนุมัติ | [redacted] |
|---|---|---|---|---|---|

ใบบันทึกลายมือชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมภายใน

| หลักสูตรการอบรม | การขับขี่อย่างปลอดภัย สำหรับพนักงานขนส่ง | วันที่อบรม | 26/7/2567 |
|---|---|---|---|
| ชื่อผู้อบรม | Safety Team /TSM | สถานที่อบรม | ห้องประชุมใหญ่ 01 |
| หน่วยงาน | Safety Team /TSM | ระยะเวลาอบรม | 09.00 น.- 16.00 น. |

| ลำดับ | ชื่อ-นามสกุล | เลขที่พนักงาน | หน่วยงาน | ลงลายมือชื่อ | ผ่าน | ไม่ผ่าน |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | นายฐิติวัชร์ [redacted] | 0390 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 2 | นาย กริดคพ [redacted] | 0403 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 3 | นายกวิน พิ [redacted] | 0431 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 4 | นายอำพล [redacted] | 0627 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 5 | นายวีระ ช [redacted] | 0645 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 6 | นายกมล เ [redacted] | 0655 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 7 | นายวิรัตน์ [redacted] | 0689 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 8 | นายประไพ [redacted] | 0725 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 9 | นายญาณวั [redacted] | 0795 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 10 | นายธวัชชัย [redacted] | 0802 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 11 | นายประสิ [redacted] | 0860 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 12 | นายกิตติศั [redacted] | 0872 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 13 | นายสุวัฒน์ [redacted] | 0873 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 14 | นายมนตรี [redacted] | 0886 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 15 | นายสหชัย [redacted] | 0899 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 16 | นายพรานเ [redacted] | 0935 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 17 | นายจันทร [redacted] | 0952 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 18 | นายวันชัย [redacted] | 0953 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 19 | นายอาทิต [redacted] | 0976 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| 20 | นายกิตติศั [redacted] | 0977 | ขนส่ง/ร.น้ำหวาน | [redacted] | ✓ | |
| | | | | | | |

# ภาคผนวก ข-9

เอกสารใบเสร็จขยะจากเทศบาลตำบลหนองใหญ่

**ใบเสร็จรับเงินค่ามูลฝอย** เล่มที่ 63 เลขที่ 07

สำนักงาน เทศบาลตำบลหนองใหญ่

ได้รับเงินค่ามูลฝอยอัตรา ..... ลิตร ..... เดือน

ประจำเดือน ต.ค. - ธ.ค. จาก บมจ.พีเอสซี สตาร์ชโปรดักส์

บ้านเลขที่ ..... ถนน ม.5 ตำบล หนองใหญ่

อำเภอ ..... เป็นเงิน 1500 บาท - สตางค์

ไว้แล้ว แต่วันที่ 20 ธ.ค. 2567

[redacted] ผู้รับเงิน

(นางสาวเสาวลักษณ์ [redacted]) หัวหน้าหน่วยงานคลัง

ผู้อำนวยการกองคลัง

**ใบเสร็จรับเงินค่ามูลฝอย** เล่มที่ 62 เลขที่ 02

สำนักงาน เทศบาลตำบลหนองใหญ่

ได้รับเงินค่ามูลฝอยอัตรา ..... ลิตร ..... เดือน

ประจำเดือน ต.ค. - ธ.ค. จาก บมจ.พีเอสซี สตาร์ชโปรดักส์

บ้านเลขที่ ..... ถนน ม.5 ตำบล หนองใหญ่

อำเภอ ..... เป็นเงิน 1500 บาท - สตางค์

ไว้แล้ว แต่วันที่ 20 ธ.ค. 2567

[redacted] ผู้รับเงิน

(นางสาวเสาวลักษณ์ [redacted]) หัวหน้าหน่วยงานคลัง

ผู้อำนวยการกองคลัง

**ใบเสร็จรับเงิน**

เทศบาลตำบลหนองใหญ่

เลขที่ [redacted]

วันที่ 24 กันยายน 2567

ได้รับเงินจาก บริษัท พีเอสซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

| ลำดับ | รายการ | รหัสบัญชี | จำนวนเงิน (บาท) | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|
| | ที่อยู่ 999 ม.5 ซ.หนองตะเคียนทอง1 ถ.หน้าโรงงานน้ำตาล ต.หนองใหญ่ อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี | | | |
| 1 | ค่าธรรมเนียมเก็บและขนมูลฝอย | 4401030106.001 | 1,500.00 | ประจำเดือน ก.ย. 67 |
| | | รวมเงิน | 1,500.00 | |

ตัวอักษร (หนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน )

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ [redacted] ผู้รับเงิน

( นางสาวปัณฑิตา [redacted] )

ผู้ช่วยเจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้

**ใบเสร็จรับเงิน**
**(สำเนา)**

เทศบาลตำบลหนองใหญ่

เลขที่ [redacted]

วันที่ 25 ตุลาคม 2567

ได้รับเงินจาก บริษัท พีเอสซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

| ลำดับ | รายการ | รหัสบัญชี | จำนวนเงิน (บาท) | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|
| | ที่อยู่ 999 ม.5 ซ.หนองตะเคียนทอง1 ถ.หน้าโรงงานน้ำตาล ต.หนองใหญ่ อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี | | | |
| 1 | ค่าธรรมเนียมเก็บและขนมูลฝอย | 4401030106.001 | 1,500.00 | ประจำเดือน ต.ค. 67 |
| | | รวมเงิน | 1,500.00 | |

ตัวอักษร (หนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน )

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ [redacted] ผู้รับเงิน

( นางสาวปัณฑิตา [redacted] )

ผู้ช่วยเจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้

สำเนาถูกต้อง

[redacted]

(นางสาวชิมา [redacted])

เจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้ชำนาญงาน

## ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ [redacted]

วันที่ 21 พฤศจิกายน 2567

เทศบาลตำบลหนองใหญ่

ได้รับเงินจาก บริษัท พี เอส ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด

| ลำดับ | รายการ | รหัสบัญชี | จำนวนเงิน (บาท) | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|
| | ที่อยู่ 999 ม.5 ซ.หนองตะเคียนทอง1 ถ.หน้าโรงงานน้ำตาล ต.หนองใหญ่ อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี | | | |
| 1 | ค่าธรรมเนียมเก็บและขนมูลฝอย | 4401030106.001 | 1,500.00 | ประจำเดือน พ.ย.67 |
| | | รวมเงิน | 1,500.00 | |

ตัวอักษร (หนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน )

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ [redacted] ผู้รับเงิน

( นางสาวสาวิ[redacted] )

ผู้ช่วยเจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้

## ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ [redacted]

วันที่ 25 ธันวาคม 2567

เทศบาลตำบลหนองใหญ่

ได้รับเงินจาก บมจ.พี เอส ซี สตาร์ชโปรดักส์

| ลำดับ | รายการ | รหัสบัญชี | จำนวนเงิน (บาท) | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|
| | ที่อยู่ 999 ม.5 ซ.หนองตะเคียนทอง1 ถ.หน้าโรงงานน้ำตาล ต.หนองใหญ่ อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี | | | |
| 1 | ค่าธรรมเนียมเก็บและขนมูลฝอย | 4401030106.001 | 1,500.00 | เดือน ธ.ค.67 |
| | | รวมเงิน | 1,500.00 | |

ตัวอักษร (หนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน )

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ [redacted] ผู้รับเงิน

( นางสาวสิ[redacted] )

เจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้ชำนาญงาน

## ใบเสร็จรับเงินค่ามูลฝอย

เล่มที่ 63 เลขที่ 08

สำนักงาน เทศบาลตำบลหนองใหญ่

ได้รับเงินค่ามูลฝอยอัตรา ..... ลิตร ..... เดือน

ประจำเดือน ก.ค.67 จาก บมจ. พี เอส ซี สตาร์ชโปรดักส์

บ้านเลขที่ บ้านหนองแสงรุ่ง ถนน ม 5 ตำบล หนองใหญ่

อำเภอ ..... เป็นเงิน 1,600 บาท - สตางค์

ไว้แล้ว แต่วันที่ 20 ส.ค. 2567

[redacted] ผู้รับเงิน

(นางสาวสลักษณ์ [redacted])

ผู้อำนวยการกองคลัง หัวหน้าหน่วยงานคลัง

## ใบเสร็จรับเงินค่ามูลฝอย

เล่มที่ 62 เลขที่ 03

สำนักงาน เทศบาลตำบลหนองใหญ่

ได้รับเงินค่ามูลฝอยอัตรา ..... ลิตร ..... เดือน

ประจำเดือน ก.ค.67 จาก บมจ. พี เอส ซี สตาร์ชโปรดักส์

บ้านเลขที่ [redacted] ถนน ม 5 ตำบล หนองใหญ่

อำเภอ ..... เป็นเงิน 1,600 บาท - สตางค์

ไว้แล้ว แต่วันที่ 20 ส.ค. 2567

[redacted] ผู้รับเงิน

(นางสาวสลักษณ์ [redacted])

ผู้อำนวยการกองคลัง หัวหน้าหน่วยงานคลัง

## ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ [redacted]
วันที่ 24 กันยายน 2567

เทศบาลตำบลหนองใหญ่

ได้รับเงินจาก บริษัท พีเอสซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

| ลำดับ | รายการ | รหัสบัญชี | จำนวนเงิน (บาท) | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|
| | ที่อยู่ บ้านพัก ม.5 ซ.หนองตะเคียนทอง1 ถ.หน้าโรงงานน้ำตาล ต.หนองใหญ่ อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี | | | |
| 1 | ค่าธรรมเนียมเก็บและขนมูลฝอย | 4401030106.001 | 1,600.00 | ประจำเดือน ก.ย. 67 |
| | | รวมเงิน | 1,600.00 | |

ตัวอักษร (หนึ่งพันหกร้อยบาทถ้วน )

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ [redacted] ผู้รับเงิน
( นางสาวบัณฑิตา [redacted] )
ผู้ช่วยเจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้

## ใบเสร็จรับเงิน (สำเนา)

เลขที่ [redacted]
วันที่ 25 ตุลาคม 2567

เทศบาลตำบลหนองใหญ่

ได้รับเงินจาก บริษัท พีเอสซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

| ลำดับ | รายการ | รหัสบัญชี | จำนวนเงิน (บาท) | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|
| | ที่อยู่ บ้านพัก ม.5 ซ.หนองตะเคียนทอง1 ถ.หน้าโรงงานน้ำตาล ต.หนองใหญ่ อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี | | | |
| 1 | ค่าธรรมเนียมเก็บและขนมูลฝอย | 4401030106.001 | 1,600.00 | ประจำเดือน ต.ค. 67 |
| | | รวมเงิน | 1,600.00 | |

ตัวอักษร (หนึ่งพันหกร้อยบาทถ้วน )

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ [redacted] ผู้รับเงิน
( นางสาวบัณฑิตา [redacted] )
ผู้ช่วยเจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้

สำเนาถูกต้อง

[redacted]
(นางสาวอิสิยา [redacted])
เจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้ชำนาญงาน

## ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ [redacted]
วันที่ 21 พฤศจิกายน 2567

เทศบาลตำบลหนองใหญ่

ได้รับเงินจาก บริษัท พี เอส ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด

| ลำดับ | รายการ | รหัสบัญชี | จำนวนเงิน (บาท) | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|
| | ที่อยู่ บ้านพักพนักงาน ม.5 ซ.หนองตะเคียนทอง1 ถ.หน้าโรงงานน้ำตาล ต.หนองใหญ่ อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี | | | |
| 1 | ค่าธรรมเนียมเก็บและขนมูลฝอย | 4401030106.001 | 1,600.00 | ประจำเดือน พ.ย.67 |
| | | รวมเงิน | 1,600.00 | |

ตัวอักษร (หนึ่งพันหกร้อยบาทถ้วน )

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ [redacted] ผู้รับเงิน
( นางสาวสุวารี [redacted] )
ผู้ช่วยเจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้

## ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ [redacted]
วันที่ 25 ธันวาคม 2567

เทศบาลตำบลหนองใหญ่

ได้รับเงินจาก บมจ.พี เอส ซี สตาร์ชโปรดักส์

| ลำดับ | รายการ | รหัสบัญชี | จำนวนเงิน (บาท) | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|
| | ที่อยู่ บ้านพัก ม.5 ซ.หนองตะเคียนทอง1 ถ.หน้าโรงงานน้ำตาล ต.หนองใหญ่ อ.หนองใหญ่ จ.ชลบุรี | | | |
| 1 | ค่าธรรมเนียมเก็บและขนมูลฝอย | 4401030106.001 | 1,600.00 | เดือน ธ.ค.67 |
| | | รวมเงิน | 1,600.00 | |

ตัวอักษร (หนึ่งพันหกร้อยบาทถ้วน )

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ [redacted] ผู้รับเงิน
( นางสาวอิสิยา [redacted] )
เจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้ชำนาญงาน

# ภาคผนวก ข-10

## เอกสารบัญชีรายชื่อสารเคมีที่ใช้ภายในโรงงาน

**P.S.C. STARCH PRODUCTS PLC.**
999 MOO 5, TAMBON NONGYAI, AMPHUR NONGYAI, CHONBURI 20190 THAILAND
TEL : 038-219730 FAX : 038-219733 http :// www.pscstarch.com

ที่ P.S.C. จบ.003/2567 บริษัท พี.เอส.ซี. สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

วันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. 2567

เรื่อง ขอส่งเอกสารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
: บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายตามแบบ สอ.1

เรียน สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จังหวัดชลบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (สอ.1) (ส่วนงานผลิตสารให้ความหวาน) จำนวน 21 ฉบับ

ด้วย บริษัท พี.เอส.ซี. สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 999 หมู่ 5 ถนน 3245 หนองใหญ่-บ่อทอง ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี รหัสไปรษณีย์ 20190 โทรศัพท์ 038-219730 ประกอบกิจการ สาร-ให้ความหวานจากมันสำปะหลัง ปัจจุบันมีลูกจ้างทั้งหมด จำนวน 308 คน

ทั้งนี้เพื่อการดำเนินงานให้สอดคล้องตามกฎหมาย ทางบริษัทฯ จึงขอนำส่ง แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย และรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (สอ.1) ให้ทางสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานรับทราบเพื่อเป็นหลักฐานในการดำเนินงานด้านความปลอดภัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ
ลงชื่อ [redacted]
( นายสุมนต์ [redacted] )
กรรมการผู้จัดการ

| ผู้ติดต่อประสานงาน | ลงชื่อผู้รับเอกสาร |
|---|---|
| นางสาวกษมณ์ [redacted] | |
| หน่วยงานความปลอดภัย | |
| ติดต่อ 082-1398378 | |

ได้รับเอกสารแล้ว [redacted] ผู้รับ
( )
วันที่ ๒๙ ม.ค. ๒๕๖๗
สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัด

**P.S.C. STARCH PRODUCTS PLC.**
999 MOO 5, TAMBON NONGYAI, AMPHUR NONGYAI, CHONBURI 20190 THAILAND
TEL : 038-219730 FAX : 038-219733 http :// www.pscstarch.com

## บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ช โปรดักส์ จำกัด (มหาชน) (ส่วนงานผลิตสารให้ความหวาน)

### แจ้งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายจำนวน 21 รายชื่อ

| ลำดับ | รายการ | ชื่อสารเคมี/ส่วนประกอบ ตามบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย | CAS NO. |
|---|---|---|---|
| 1 | ACETIC ACID | ACETIC ACID | 64-19-7 |
| 2 | ACETONE | ACETONE | 67-64-1 |
| 3 | ACETONITRILE | ACETONITRILE | 75-05-8 |
| 4 | BULAB 9181 (สารอันตรายที่มีสารเคมีอันตรายตามบัญชีรายชื่อเป็นองค์ประกอบ) | ZINC CHLORIDE | 7646-85-7 |
| | | PHOSPHORIC ACID | 7664-38-2 |
| 5 | ETHANOL | ETHANOL | 64-17-5 |
| 6 | ETHANOLAMINE | ETHANOLAMINE | 141-43-5 |
| 7 | Filling Solution (สารอันตรายที่มีสารเคมีอันตรายตามบัญชีรายชื่อเป็นองค์ประกอบ) | SODIUM HYDROXIDE | 1310-73-2 |
| 8 | HYDROCHLORIC ACID | HYDROCHLORIC ACID | 7647-01-0 |
| 9 | IODINE | IODINE | 7553-56-2 |
| 10 | LIQUID OXYGEN | LIQUID OXYGEN | 7782-44-7 |
| 11 | LPG GAS | LPG GAS | 68476-85-7 |
| 12 | NITRIC ACID | NITRIC ACID | 7697-37-2 |
| 13 | OPTIGUARD MCP5070 | SODIUM HYDROXIDE | 1310-73-2 |
| 14 | PHOSPHORIC ACID | PHOSPHORIC ACID | 7664-3-2 |
| 15 | POTASSIUM CHROMATE | POTASSIUM CHROMATE | 7789-00-6 |
| 16 | SILVER NITRATE | SILVER NITRATE | 7761-88-8 |
| 17 | SODIUM CARBONATE | SODIUM CARBONATE | 497-19-8 |
| 18 | SODIUM HYDROXIDE | SODIUM HYDROXIDE | 1310-73-2 |
| 19 | SODIUM HYPOCHLORITE | SODIUM HYPOCHLORITE | 7681-52-9 |
| 20 | SULFURIC ACID | SULFURIC ACID | 7664-93-9 |
| 21 | TEEPOL PURE (สารอันตรายที่มีสารเคมีอันตรายตามบัญชีรายชื่อเป็นองค์ประกอบ) | POTASSIUM HYDROXIDE SOLUTION | 1310-58-3 |

ลงชื่อ [redacted]
(นายสุมนต์ [redacted])
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

แบบ สอ.๑

## แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ เดือน มกราคม พ.ศ 2567

### ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Acetic acid (กรดอะซิติค, กรดน้ำส้ม)
ชื่อสารเคมี ACETIC ACID
ชื่ออื่น Acetic acid (ACGIH:OSHA), Acetic acid, glacial, Acide acetique (French), Acido acetico (Italian), Azijnzuur (Dutch), Essigsaeure (German), Ethanoic acid, Ethylic acid, Glacial acetic acid, Kyselina octova (Czech), Methanecarboxylic acid, Octowy kwas (Polish), Vinegar acid
สูตรเคมี : $C_2H_4O_2$
CAS No. : 64-19-7

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า..... บริษัท ไทยอาซาฮี เคมีภัณฑ์ จำกัด.....
ที่อยู่ : 4G-12 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์
อ.เมือง จ.ระยอง โทรศัพท์....038-6835735....โทรสาร.....-..... โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....-.....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....-.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....สารเคมีในห้องปฏิบัติการ.....
ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....-.....

๑.๕ อื่นๆ.....

### ๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ของเหลวไวไฟ (Flammable liquid) | Flam. Liq. 3 | | H226 | ของเหลวและไอระเหยไวไฟ (Flammable liquid and vapour) |

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion/irritation) | Skin Corr. 1A | | H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |

**ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่นๆ.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....
คำสัญญาณ.....อันตราย (Danger).....
ข้อความแสดงอันตราย

| | |
|---|---|
| H226 | ของเหลวและไอไวไฟ |
| H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา |

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง

| | |
|---|---|
| การป้องกัน : | |
| P210 | เก็บให้ห่างจากความร้อน |
| P280 | สวมถุงมือป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/ใบหน้า |
| การตอบสนอง : | |
| P301 + P330 + P331 | หากกลืนกิน ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน |
| P305 + P351 + P338 | หากเข้าตาให้ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาทีถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้าถอดได้ง่ายแล้วทำการล้างตาต่อไป |
| P308 + P310 | หากได้รับสัมผัสหรือเกี่ยวข้อง รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/โรงพยาบาลทันที |

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | ACETIC ACID | 64-19-7 | - | 10 ppm | - |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

ถ้าสูดดมเข้าไปให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือตวงตา

ในกรณีที่ถูกผิวหนัง : ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสารนำตัวไปพบแพทย์

ในกรณีที่เข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่าง เพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง นำตัว ไปพบแพทย์

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกินเมื่อกลืนกิน

ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่ให้ส่งตัวไปพบแพทย์และห้ามทำให้อาเจียน

๔.๔ อื่นๆ.....

**๕. มาตรการการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : ไม่ได้ระบุ

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

ลุกไหม้ติดไฟได้ ไอระเหยที่หนักกว่าอากาศ ทำปฏิกิริยากับอากาศ ก่อให้เกิดสารผสมที่ระเบิดได้ เก็บห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ จะก่อให้เกิดแก๊สหรือไอระเหยที่เป็นอันตราย

ในกรณีเพลิงไหม้อาจก่อให้เกิด : ไอระเหยของกรดอะซิติก

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง

ห้ามอยู่บริเวณที่อันตรายโดยปราศจากชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม และเครื่องช่วยหายใจ

๕.๔ อื่นๆ ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต ,ใช้น้ำกำจัดไอระเหย

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ข้อควรระวังอันตรายส่วนบุคคล : อย่าหายใจเอาไอระเหยเข้าไป ระวังอย่าให้เข้าตา, โดนผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : อพยพคนออกจากบริเวณ

๖.๒ วิธีและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

กลบด้วยปูนขาวแห้งหรือไซคาแอช, เก็บกวาด, เก็บในภาชนะปิด และรอการกำจัด ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ไวต่อความชื้น

๖.๔ อื่นๆ.....

**๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)**

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

ปิดให้แน่น เก็บในที่แห้ง บริเวณที่มีการถ่ายเทอากาศได้ดี เก็บห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟและความร้อน ณ. อุณหภูมิ+15 ถึง +25 องศาเซลเซียส

๗.๓ อื่นๆ.....

**๘. การควบคุมการสัมผัสสารและ การป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)**

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

TLV (ACGIH) : 10 ppm

PEL (OSHA) : 10 ppm

IDLH (NIOSH) : 50 ppm

อื่นๆ.....กรดอินทรีย์ (Organic Acids)

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ฝักบัวนิรภัยและอ่างล้างตา ใช้ในตู้ดูดควันสารเคมีเท่านั้น

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ

การป้องกันมือ : ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี

การป้องกันตวงตา : แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี

การป้องกันพิเศษ : เครื่องป้องกันหน้า (8 นิ้ว เป็นอย่างน้อย)

๘.๔ อื่นๆ.....

**๙. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Properties)**

๙.๑ ลักษณะ : ของเหลว ไม่มีสี

๙.๒ กลิ่น : กลิ่นฉุน

๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) : (20 °C) ~ 2.5

๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง : 16.2 °C

๙.๕ จุดเดือด : 117 - 118 °C ที่ 760 mmHg

๙.๖ จุดวาบไฟ : 40 °C

๙.๗ อัตราการระเหย : N/A

๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ : 427 °C

๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด : ต่ำกว่า: 4 % สูงกว่า: 19.9 %

๙.๑๐ ความดันไอ : 11.4 mmHg ที่20 °C

๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ : 2.07 g/l

๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : (20 °C) 1.05 g/cm3

๙.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ : 1.05

๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ : น้ำ ละลายได้ ณ อุณหภูมิ ที่ 20 °C

๙.๑๕ อุณหภูมิที่สามารถลุกติดไฟได้เอง : 485 °C

๙.๑๖ มวลโมเลกุล : 60.05 AMU

๙.๑๗ อื่นๆ.....

**๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี : เสถียร

๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : N/A

๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : ตัวออกซิไดซ์, คาร์บอเนตและฟอสเฟตที่ละลายได้, ไฮดรอกไซด์, ออกไซด์, โลหะ, เปอร์ออกไซด์, เปอร์แมงกาเนต, เอมีน, แอลกอฮอล์

๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความชื้น

๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว : คาร์บอนมอนอกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนคลอไรด์ ที่เป็นอันตราย

๑๐.๖ อื่นๆ ไพลิเมอร์ไรเซชั่นที่เป็นอันตราย : จะไม่เกิด

**๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)**

๑๑.๑ LD50/ LC50

พิษเฉียบพลัน

LD50 (oral, rat) : 3310 mg/kg

LD50 (dermal, rabbit) : 1113 mg/kg

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

เมื่อสูดดมไอระเหย : ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ โรคปอดอักเสบ หลอดลมอักเสบ การสูดดมอาจทำให้เกิดอาการบวมน้ำ (edema) ในทางเดินหายใจ

เมื่อถูกผิวหนัง : แสบร้อน

เมื่อเข้าตา : แสบร้อน อาจทำให้ตาบอด อาจก่อให้เกิดต้อในตา แผลไหม้ของเยื่อมือก

เมื่อกลืนกิน : แผลไหม้ในหลอดอาหารและกระเพาะ กระเพาะหดเกร็ง (gastric spasm)อาเจียน เป็นเลือด , หายใจลำบาก มีฤทธิ์กัดกร่อน อาจทำให้หลอดอาหารและกระเพาะทะลุ

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม : N/A

๑๑.๔ อื่นๆ สารกัดกร่อนอย่างแรง อาจส่งผลให้การทำงานของปอดล้มเหลว รวมไปถึงช็อค , หลอดเลือดเสื่อม หัวใจตีบตัน , ภาวะผิดปกติเนื่องจากกรดสะสม ทำอันตรายต่อ ไต

**๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)**

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำส่งผลที่เป็นอันตรายเนื่องจากการเปลี่ยน แปลง pH มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง

Aquatic organisms LC50 : 10 - 100 mg/l /96 h;

ปลา : L.idus LC50: 410 mg/l

สัตว์ขาปล้อง : Daphnia magna LC50: 47 mg/l /24 h

แบคทีเรีย : Ps.pudita EC5: 2850 mg/l (ความเข้มข้นที่เป็นพิษสูงสุดที่ยอมรับได้)

สาหร่าย : Sc.quadricauda EC5: 4000 mg/l (ความเข้มข้นที่เป็นพิษสูงสุดที่ยอมรับได้)

โปรโตซัว : E.sulcatum EC5 : 78 mg/l (ความเข้มข้นที่เป็นพิษสูงสุดที่ยอมรับได้)

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : ไม่ก่อให้เกิดการสะสมทางชีวภาพ

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ : การย่อยสลายทางชีวภาพ : สูง (>70%) สามารถกำจัดได้อย่างง่ายดาย

**๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)**

ผลิตภัณฑ์ : ไม่มีกฎข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเทศสมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้น โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวิธีกำจัด

บรรจุภัณฑ์ : กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับหีบห่อที่ไม่เปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้านหรือนำมาใช้ใหม่ หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ ติดต่อบริษัทผู้ผลิตตามที่ระบุในฉลาก

**๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)**

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ : UN 2789

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : กรดอะซิติก, เกลเซียล

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : ไม่มี

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ : ประเภทบรรจุภัณฑ์ที่ II

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ.....

**๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)**

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Acetic acid (กรดอะซิติค, กรดน้ำส้ม) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | acetic acid (กรดอะซิติค (กรดน้ำส้ม)) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 10 ppm |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีวัตถุอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| วัตถุอันตราย | 2.1 | 3 | กรดอะซีติก (acetic acid) | ความเข้มข้นไม่เกินร้อยละ 80 โดยน้ำหนัก (≤ 80%) ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อประโยชน์แก่การควบคุมป้องกันกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ปรสิต พืช หรือสัตว์อื่น |
| | 5.1 | 3 | กรดอะซีติก (acetic acid) | ความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 80 โดยน้ำหนัก(> 80% w/w) |

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A

๑๕.๖ อื่นๆ

**๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)**

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : Acetic acid

๒. www.chemtrack.org

๓. สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย https://www.diw.go.th/hawk/default.php

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]

(นายสุมนต์[redacted])

ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 เดือน มกราคม พ.ศ 2567

**๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)**

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Acetone (อะซีโตน)

ชื่อสารเคมี 2-Propanone (2-โพรพาโนน)

ชื่ออื่น Synonyms * Aceton (German, Dutch, Polish) * Acetone (ACGIH:OSHA) * Chevron acetone * Dimethylformaldehyde * Dimethylketal * Dimethyl ketone * Ketone, dimethyl * Ketone propane * beta-Ketopropane * Methyl ketone * Propanone * 2-Propanone * Pyroacetic acid * Pyroacetic ether * RCRA waste number U002

สูตรเคมี : $C_3H_6O$

CAS No. : 67-64-1

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....Sigma-Aldrich Pte Ltd.....

ที่อยู่ : 05-01/12 Ascent Building Singapore 118222 Singapore

โทรศัพท์...+65-6890-6633...โทรสาร...+65-6890-6639...โทรศัพท์ฉุกเฉิน...1-800-262-8200...

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....-.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....เป็นสารที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ.....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....-.....

๑.๕ อื่นๆ.....

**๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)**

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ของเหลวไวไฟ ประเภทย่อย 2 (Flammable liquid Category 2) | Flam. Liq. 2 |  | H225 | ของเหลวและไอระเหย ไวไฟสูง (Highly flammable liquid abd vapour) |

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา (Serious eyedamage/ eye irritation) | Eye Irrit. 2 | | H319 | ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง (Cause serious eye irritation) |
| ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (Specific target organ toxicity - single exposure) | STOT SE 3 | | H336 | อาจทำให้ง่วงซึม หรือมึนงง (May cause drowsiness or dizziness) |

**ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่นๆ EUH066 - เมื่อสัมผัสซ้ำ อาจทำให้ผิวหนังแห้งหรือแตก (Repeated exposure may cause skin dryness or cracking)z

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**อันตราย (DANGER)**.....

ข้อความแสดงอันตราย

H225 ของเหลวและไอไวไฟสูง

H319 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

H336 อาจทำให้ง่วงซึมหรือมึนงง

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง

P210 เก็บให้ห่างจากความร้อน/ประกายไฟ/เปลวไฟ/พื้นผิวที่ร้อน-ห้ามสูบบุหรี่

| | |
|---|---|
| P233 | ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท |
| P240 | ต่อสายดินและเชื่อมภาชนะบรรจุและอุปกรณ์การรับ |
| P241 | ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า/อุปกรณ์ระบายอากาศ/อุปกรณ์ให้แสงสว่าง ที่ป้องกันการระเบิด |
| P242 | ใช้เครื่องมือที่ไม่เกิดประกายไฟ |
| P305 + P351 + P338 | หากเข้าตาให้ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้าถอดได้ง่าย แล้วทำการล้างตาต่อไป |

ข้อมูลอันตรายเพิ่มเติม (EU)

EUH066 การได้รับสารซ้ำๆ อาจทำให้ผิวหนังแห้งหรือแตก

๒.๓ อื่นๆ สารและส่วนผสมไม่มีส่วนประกอบที่พิจารณาว่าเป็นสารตกค้างยาวนาน สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ (PBT) เป็นสารตกค้างยาวนานมาก สะสมได้มากในสิ่งมีชีวิต (vPvB) ที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

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

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | 2-Propanone | 67-64-1 | <=100% | 1000 ppm | 5800 |

## ๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

ให้รับอากาศบริสุทธิ์ ถ้าจำเป็นให้ช่วยชีวิตแบบปากต่อปากหรือใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจช่วยให้หายใจสะดวก

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

เมื่อรับสัมผัสทางผิวหนัง : ชะล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที

เมื่อเข้าตา : ชะล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากโดยลืมตากว้างอย่างน้อย 10 นาที พบจักษุแพทย์

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกินเมื่อกลืนกิน

เมื่อกลืนกิน : ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมากทันที

การปฏิบัติขั้นต่อไป : ให้คาร์บอนกัมมันต์ (200-400 กรัมในน้ำ 200-400 มิลลิลิตร) ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้กินนมหรือน้ำมันที่ย่อยสลายได้ ทำให้ผู้ป่วยหายใจสะดวก นำส่งแพทย์ ให้ยาระบายโซเดียมซัลเฟต (1 ช้อนโต๊ะในน้ำ 0.25 ลิตร)

เมื่อกลืนกินในปริมาณมาก : ล้างท้อง

๔.๔ อื่นๆ.....

## ๕. มาตรการการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : ไม่มีข้อจำกัดของสารดับไฟ

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : น้ำ , ผงเคมีดับเพลิง, โฟมดับเพลิง

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

ลุกไหม้ติดไฟได้ ไอระเหยหนักกว่าอากาศ เมื่อทำปฏิกริยากับอากาศ ก่อให้เกิดของผสมที่ระเบิดได้เก็บห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง

ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์ปกป้องระบบหายใจที่มีถังอากาศแบบพกพา (SCBA) และเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

๕.๔ อื่นๆ : ย้ายถังบรรจุออกจากบริเวณอันตราย ลดอุณหภูมิโดยการฉีดพ่นด้วยน้ำ ป้องกันไม่ให้น้ำจากอุปกรณ์ดับเพลิงปนเปื้อนระบบน้ำผิวดินหรือระบบน้ำใต้ดิน

## ๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ข้อควรระวังอันตรายส่วนบุคคล : ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ ห้ามสูดดมไอระเหย/ละอองลอย หลีกเลี่ยงความร้อนและแหล่งกำเนิดการจุดติดไฟ

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด รองเท้าบูท และถุงมือยางหนา

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : อพยพคนออกจากบริเวณ ปิดแหล่งกำเนิดประกายไฟทุกแหล่ง ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ

๖.๒ วิธีและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ปิดท่อระบายน้ำ รวบรวม มัด และสูบของเหลวที่หกออก อ่านข้อจำกัดวัสดุที่เป็นไปได้ (ดูหัวข้อ 7 และ 10) ใช้วัสดุดูดซับของเหลว (ต.ย. เช่น เคมิซอร์บ®) ดูดซับพื้นที่ แล้วค่อยนำไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่ปนเปื้อน

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ห้ามให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ท่อระบายน้ำ ความเสี่ยงที่จะระเบิด แจ้งให้ผู้จัดการหรือหัวหน้างานทราบทุกครั้งที่มีการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม ป้องกันการรั่วไหลออกไปอีกถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย หลีกเลี่ยงการทิ้งในทางระบายน้ำ ทางน้ำหรือพื้นดิน

๖.๔ อื่นๆ.....

## ๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามสูดดมไอระเหย ควรป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : เก็บห่างจากแสงปิดฝาภาชนะบรรจุให้แน่น เก็บในที่แห้งและอากาศถ่ายเท หลีกเลี่ยงความร้อนและแหล่งกำเนิดการจุดติดไฟ

๗.๓ อื่นๆ.....

## ๘. การควบคุมการสัมผัสสารและ การป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA : 1000 ppm

ACGIH : 500 ppm

NIOSH : 2500 ppm

อื่นๆ PEL : 1000 ppm

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ฝึกบัวนิรภัยและอ่างล้างตา ใช้เครื่องมือที่ไม่เกิดประกายไฟ ต้องมีเครื่องระบายอากาศ

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ : เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ

การป้องกันมือ : ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี

การป้องกันดวงตา : แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี

๘.๔ อื่นๆ สุขลักษณะทั่วไป : ถอดและล้างเสื้อผ้าที่เปื้อนทันที ล้างให้สะอาดหลังการสัมผัส

## ๙. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Properties)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะ | : | ของเหลว | สี : | ใสไม่มีสี |
| ๙.๒ กลิ่น | : | ฉุน, หอมอ่อนๆ | | |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | 5 - 6 ที่ 395 g/l ที่ 20 °C | | |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | -94 °C | | |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | 56 °C ที่ 1013 hPa - lit | | |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | -17.0 °C - ถ้วยปิด | | |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | N/A | | |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | N/A | | |

๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด : ต่ำกว่า : 2 % สูงกว่า : 13 %

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑๐ ความดันไอ | : | 45.3 hPa ที่ 20 °C |
| ๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ | : | N/A |
| ๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | 0.791 g/cm3 ที่ 25 °C |
| ๙.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ | : | N/A |
| ๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ | : | สามารถละลายในน้ำได้ในทุกสัดส่วน |
| ๙.๑๕ อุณหภูมิที่สามารถลุกติดไฟได้เอง | : | 465.0 °C |
| ๙.๑๖ มวลโมเลกุล | : | 58.08 AMU |

๙.๑๗ อื่นๆ.....

## ๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี : เสถียรในสภาพแวดล้อมาตรฐาน (อุณหภูมิห้อง)

๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้

ความเสี่ยงต่อการจุดติดไฟหรือการเกิดก๊าซหรือไอระเหยที่ติดไฟได้ด้วย : กรดโครโมซัลฟิวริก, โครมิลคลอไรด์, เอทานอลามีน, ฟลูออรีน, สารออกซิไดส์ที่แรง, ด่าวีดิวซ์ที่แรง, กรดไนตริก, โครเมียม (VI) ออกไซด์

อาจเกิดการระเบิดเมื่อผสมกับ : ออกซิเฮไลด์ของฮาโลหะ, สารประกอบของฮาโลเจน-ฮาโลเจน, คลอโรฟอร์ม, กรดที่ใช้ทำไนเตรต, สารประกอบไนโตรซิล, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์, ฮาโลเจนออกไซด์ สารอินทรีย์จำพวกไนโตร, สารประกอบเปอร์รอกซี

คายความร้อนเมื่อทำปฏิกริยากับ : โบรมีน, โลหะแอลคาไลน์, ไฮดรอกไซด์ของโลหะอัลคาไล, ไฮโดรคาร์บอนที่ประกอบด้วยแฮโลเจน, ซัลเฟอรีไดคลอไรด์, คลอไรด์แน็ตเวสฟอสฟอรัส

๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : ยาง, พลาสติกต่างๆ

๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : การทำให้อุ่น

๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว : คาร์บอน ออกไซด์

๑๐.๖ อื่นๆ.....

## ๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๑ LD50/ LC50

พิษเฉียบพลัน

LD50 (ปาก, หนู) : 5,800 mg/kg

LC50 (หายใจ, หนู) : 4 h 76 mg/l

LD50 (ผิวหนัง, กระต่าย) : 20,000 mg/kg

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

เมื่อสูดดมไอระเหย : เมื่อสูดดมไอระเหยเข้าไปอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบการหายใจ

เมื่อถูกผิวหนัง : ทำให้ผิวหนังระคายเคือง การสัมผัสบ่อย ๆ เป็นระยะเวลานานอาจ ทำให้ผิวหนังขาดไขมันและกลายเป็นโรคผิวหนังได้

เมื่อเข้าตา : ไอระเหยของสารอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาได้เล็กน้อย

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม : ไม่มีข้อมูลบ่งชี้ว่าเป็นสารก่อมะเร็ง

๑๑.๔ อื่นๆ -

## ๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ปลา : ความเป็นพิษต่ำ : LC/EC/IC50 > 1000 mg/l

จุลินทรีย์ : ความเป็นพิษต่ำ : LC/EC/IC50 > 1000 mg/l
สาหร่าย : ความเป็นพิษต่ำ : LC/EC/IC50 > 1000 mg/
สัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง : ความเป็นพิษต่ำ : LC/EC/IC50 > 1000 mg/l
๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : คาดว่าจะไม่มีการสะสม
๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ
การเปลี่ยนแปลงของสาร : ละลายได้ในน้ำ กรณีหกบนดินอาจมีการเคลื่อนที่และปนเปื้อนในน้ำใต้ดินได้
การคงอยู่/การสลายตัวของสาร : สลายตัวโดยธรรมชาติ

**๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)**

ผลิตภัณฑ์ : ควรนำกลับไปใช้หมุนเวียนใหม่ถ้าสามารถทำได้ พิจารณาความเป็น พิษและคุณสมบัติทางกายภาพของสารที่เกิดขึ้น เพื่อพิจารณาจัดแยก ประเภทของเสียและวิธีการกำจัดที่เหมาะสม ตามระเบียบข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ : ถ่ายสารเคมีออกให้หมดจากภาชนะบรรจุ ภายใต้สภาวะที่ระบาย อากาศได้ดีและปลอดภัย ห่างไกลจากแหล่งความร้อนและแหล่งสร้าง ประกายไฟ เพราะสารที่ตกค้างอยู่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการ ระเบิดขึ้นได้ อย่าเจาะ ตัด หรือเชื่อมถังที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด ส่งไปให้ผู้ใช้ถังหมุนเวียนหรือผู้ทำประโยชน์จากของเสียโลหะ

**๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)**

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ : UN1090
๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : Acetone
๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : 3
๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ : II
๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A
๑๔.๖ อื่นๆ.....

**๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)**

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย
และ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Acetone (อะซีโตน) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | acetone (อะซีโตน) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 1000 ppm |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีวัตถุอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| วัตถุอันตราย | 5.1 | 3 | อะซีโตน (acetone) | ความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 75 โดยน้ำหนัก (> 75% w/w) |

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A
๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A
๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A
๑๕.๖ อื่นๆ

๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....
๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
๑. SDS : Acetone
๒. www.chemtrack.org
๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]
(นายสุมนต์ [redacted])
ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี
โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 เดือน มกราคม พ.ศ 2567

**๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)**

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี
ชื่อทางการค้า Acetonitrile
ชื่อสารเคมี Acetonitrile
ชื่ออื่น Cyanomethane , Ethanenitrile, Ethyl nitrile, Methanecarbonitrile, Methyl cyanide
สูตรเคมี : C2-H3-N
CAS No. : 75-05-8
๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....Sigma-Aldrich Pte Ltd .....
ที่อยู่ : 08-01 Citilink Warehouse Singapore 118529 Singapore
โทรศัพท์.....+65 6890 6633....โทรสาร.....+65 6890 6639... โทรศัพท์ฉุกเฉิน....1-800-262-8200....
Email.....
๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....
๑.๔ การใช้ประโยชน์.....สารเคมีในห้องปฏิบัติการ.....
ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....
๑.๕ อื่นๆ.....

**๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)**

๒.๑ การจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ของเหลวไวไฟ (Flammable liquid) | Flam. Liq. 2 | | H225 | ของเหลวและไอระเหย ไวไฟสูง (Highly flammable liquid and vapour) |

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ความเป็นพิษเฉียบพลัน (Acute toxicity) | Acute Tox. 4 * | | H302 | เป็นอันตราย เมื่อกลืนกินเข้าไป (Harmful if swallowed) |
| | | | H312 | เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง (Harmful in contact with skin) |
| | | | H332 | เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป (Harmful if inhaled) |
| การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง และการระคายเคืองต่อดวงตา (Serious eye damage/ eye irritation) | 2Eye Irrit. 2 | | H319 | ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง (Cause serious eye irritation) |

**หมายเหตุ** * จำแนกความเป็นอันตรายในระดับต่ำสุด สามารถจำแนกในระดับสูงขึ้นได้ หากมีข้อมูลเพิ่มเติมที่เหมาะสม

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

**อันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่น.....
๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....
คำสัญญาณ.....**อันตราย (Danger)**.....
ข้อความแสดงอันตราย
H225 ของเหลวและไอระเหย ไวไฟสูง
H302+ H312 + H332 เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน เมื่อสัมผัสผิวหนังหรือหายใจเข้าไป
H319 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย
P210 เก็บให้ห่างจากความร้อน, พื้นผิวที่ร้อน, ประกายไฟ, เปลวไฟ และแหล่งกำเนิดประกาย ไฟอื่น ๆ ห้ามสูบบุหรี่
P233 ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น
P240 ให้ต่อสายดินเชื่อมภาชนะบรรจุและอุปกรณ์รองรับ
P242 ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ

| | |
|---|---|
| P243 | ใช้มาตรการป้องกันประจุไฟฟ้าสถิต |
| P261 | หลีกเลี่ยงการหายใจเอาควัน/ก๊าซ/ละออง/ไอระเหย/สเปรย์เข้าไป |
| P264 | ล้างมือให้สะอาดหลังจากใช้งาน |
| P270 | ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้ |
| P271 | ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี |
| P280 | สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า |
| P301 + P317 | ถ้ากลืนกินเข้าไป : ให้พบแพทย์ |
| P302 + P352 | ถ้าสัมผัสผิวหนัง : ล้างผิวหนังด้วยน้ำปริมาณมาก |
| P303 + P361 + P353 | ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม) : ให้ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้าง ผิวหนังด้วยน้ำ [หรือ ฝักบัว] |
| P304 + P340 | ถ้าหายใจเข้าไป : ให้ยายคนไปยังทหมอากาศบริสุทธิ์และทำให้หายใจได้สะดวก |
| P305 + P351 + P338 | ถ้าเข้าตา : ล้างออกด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลานานๆอย่างระมัดระวัง หากใส่คอนแทกเลนส์ อยู่ ให้ถอดออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างทำความสะอาดต่อไป |
| P330 | บ้วนปาก |
| P337 + P317 | หากการระคายเคืองดวงตายังคงเป็นอยู่อย่างต่อเนื่อง : ให้พบแพทย์ |
| P362 + P364 | ถอดเสื้อผ้าที่มีสารปนเปื้อนออกและให้ซักล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ |
| P403 + P235 | เก็บในสถานที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บในที่เย็น |

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | Acetonitrile | 75-05-8 | 100 | 20 ppm | - |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากผู้ป่วยไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร แล้วนำไปพบแพทย์

ในกรณีที่เข้าตาให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกัน ระหว่างล้างต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาสะอาดเพียงพอ แล้วนำไปพบแพทย์

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน

กรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่ให้ใช้น้ำบ้วนปาก แล้วนำไปพบแพทย์

๔.๔ อื่นๆ.....

**๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารที่ไม่เหมาะสม : น้ำมีประสิทธิผลในการทำให้เย็น แต่อาจดับไฟไม่ได้จากสารนี้ไม่ได้

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : Carbon dioxide , ผงเคมีแห้ง , โฟม

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

ลักษณะเป็นของเหลวไวไฟ ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง

สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

๕.๔ อื่นๆ.....

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

อพยพคนออกจากบริเวณและปิดแหล่งกำเนิดประกายไฟทุกแหล่ง สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

คลุมด้วยปูนขาวแห้ง ทราย หรือโซดาแอช เก็บในภาชนะปิดโดยใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และเคลื่อนย้ายออกสู่ที่โล่ง ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : สารมลพิษที่สามารถตกค้างยาวนานในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

๖.๔ อื่นๆ.....

**๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)**

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

อย่าหายใจเอาไอระเหยเข้าไป หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตา ผิวหนัง และเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

ปิดภาชนะให้สนิทเก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟใช้และเก็บภายใต้ไนโตรเจน

๗.๓ อื่นๆ.....

**๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)**

ล้างให้สะอาดหลังการสัมผัส ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาใช้ใหม่

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA : 40 ppm

NIOSH : 20 ppm

ACGIH : 20 ppm

อื่นๆ PEL : 40 ppm

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ฝักบัวนิรภัยและอ่างล้างตาใช้เครื่องมือที่ไม่เกิดประกายไฟต้องมีเครื่องระบายอากาศสุขลักษณะทั่วไป

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด

ตา : สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน

ผิวหนัง : รองเท้าบูทและถุงมือยางแบบหนา

๘.๔ อื่นๆ.....

**๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)**

๙.๑ ลักษณะทั่วไป : ของเหลวใส

๙.๒ กลิ่น : กลิ่นอุน

๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) : N/A

๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง : -48 ℃

๙.๕ จุดเดือด : 81.6°C

๙.๖ จุดวาบไฟ : 2°C

๙.๗ อัตราการระเหย : 5.79

๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ : 523°C

๙.๑๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด : สูงกว่า 16% ต่ำกว่า 4.4%

๙.๑๑ ความดันไอ : 72.8 mmHg 20 ℃

๙.๑๒ ความหนาแน่นไอ : 0.782 g/cm3

๙.๑๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : Log Kow: -0.34

๙.๑๔ ความง่วงจำเพาะ : 74 mm Hg

๙.๑๕ ความสามารถในการละลายได้ : N/A

๙.๑๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : 523℃

๙.๑๗ มวลโมเลกุล : 41.05 AMU

๙.๑๘ อื่นๆอื่นๆ.....

**๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี : เสถียร

๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : กรด - เบส - ตัวออกซิไดซ์ - ตัวรีดิวซ์ - โลหะอัลคาไล

๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : -

๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : สภาวะที่เกิดไฟ

๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว : -

๑๐.๖ อื่นๆ.....

**๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)**

๑๑.๑ LD50/ LC50

| | | | |
|---|---|---|---|
| โดยทางปาก (mg/kg) | LD50 | สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม | : 1670 mg/kg |
| โดยทางผิวหนัง (mg/kg) | LD50 | กระต่าย | : > 2,000 mg/kg |
| โดยทางสูดหายใจ (mg/l) | LC50 | หนู | : 3,587 ppm/4h |

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

ความเป็นพิษเฉียบพลัน(Acute toxicity)

การสูดหายใจ : เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป (Harmful if inhaled)

สัมผัสถูกผิวหนัง : ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง (Cause serious eye irritation)

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม : -

๑๑.๔ อื่นๆ.....

**๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)**

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ความเป็นพิษต่อปลา : L.idus LC50: 5850 mg/l ; L.idus LC100: 6240 mg/l

ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย : Ps.pudita EC0: 680 mg/l

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : Sc.quadricauda EC0: 7300 mg/l ; M.aeruginosa EC0: 520 mg/l

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : -

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ

ผลต่อตัวอ่อนหรือทารกในครรภ์ : การตายของทารกในครรภ์พัฒนาการผิดปกติแบบจำเพาะระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก

**๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)**

ในการกำจัดสารติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบอาชีพ เผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอน (afterburner) และเครื่องฟอก (scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารนี้ไวไฟสูงให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง รัฐ และท้องถิ่น

**๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)**

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : UN 1648

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : Acetonitrile

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : 3 A

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : บรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์ ( European Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures, CLP Regulation)

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ.....

**๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)**

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Acetonitrile (อะซีโตไนไตรล์) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | acetonitrile (อะซีโตไนไตรล์) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 40 ppm |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม N/A

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม N/A

๑๕.๖ อื่นๆ N/A

**๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)**

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : Acetonitrile

๒. www.chemtrack.org

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]

(นาย[redacted])

ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ช โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 เดือน มกราคม พ.ศ 2567

**๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)**

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า BULAB 9181

ชื่อสารเคมี : -

ชื่ออื่น : -

สูตรเคมี : -

CAS No. : -

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า Buckman Laboratories (Asia) Pte Ltd

ที่อยู่ : 33 Tuas South Street 1 Singapore 638038

โทรศัพท์ (65) 6891-9200 โทรสาร - โทรศัพท์ฉุกเฉิน (65) 6863-5470

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....-.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....ใช้ในการบำบัดน้ำ.....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....-.....

๑.๕ อื่นๆ.....

**๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)**

**๒.๑ การจำแนกประเภท**

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การกัดกร่อนการระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion /irritation) การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง /การละคายเคืองต่อดวงตา (Serious eye damage/eye irritation) | 1B | | H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

**ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ (Aquatic hazard (Acute)) | 1 | | H400 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (Very toxic to aquatic life) |

ความเป็นอันตรายอื่น.....

**๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก**

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**อันตราย (Danger)**.....

ข้อความแสดงอันตราย

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

H400 เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

การป้องกัน :

P280 สวมอุปกรณ์ป้องกันดวงตา/ใบหน้า

P273 หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม

P264 ล้างด้วยน้ำและสบู่ปริมาณมากให้สะอาดหลังหยิบจับ

การจัดการ :

P391 เก็บสารที่หกรั่วไหล

P304 + P340 + P310 หากหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้หายใจได้สะดวก โทรแจ้งศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ทันที

P301 + P310 + P330 + P331 หากกลืนกิน : ให้โทรแจ้งศูนย์พิษหรือแพทย์ทันที ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน

P303 + P361 + P353 + P363 + P310 หากสัมผัสผิวหนัง (หรือผม) : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำหรือฝักบัว ซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำมาใช้ซ้ำ โทรแจ้งศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ทันที

P305 + P351 + P338 + P310 หากเข้าตา : ให้ล้างออกด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแท็กเลนส์ออก หากมีและทำได้ง่าย ล้างต่อ โทรแจ้งศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ทันที

การจัดเก็บ :

P405 เก็บปิดล็อคไว้

การกำจัด :

P501 กำจัดสารที่บรรจุภายในและภาชนะบรรจุตามกฎข้อบังคับในท้องถิ่น

**๒.๓ อื่นๆ** .....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1 | zinc chloride | 7646-85-7 | 7-25 | 1 mg/m3 | - |
| 2 | Phosphoric acid | 7664-38-2 | 7-25 | 1 mg/m3 | - |
| 3 | Etidronic acid | 2809-21-4 | <5 | - | - |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

ไปพบแพทย์ทันที โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ นำผู้ประสบภัยออกไปรับอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่หายใจได้สะดวก หากสงสัยว่ายังมีควันอยู่ ผู้ช่วยชีวิตควรสวมหน้ากากที่เหมาะสมหรือเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุด หากไม่หายใจ หากหายใจผิดปกติหรือหยุดหายใจ ให้ทำการช่วยหายใจหรือให้ออกซิเจนโดยบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรม อาจเป็นอันตรายต่อบุคคลที่ให้การช่วยชีวิตแบบปากต่อปาก หากหมดสติให้อยู่ในท่าพักฟื้นและไปพบแพทย์ทันที รักษาทางเดินหายใจแบบเปิด คลายเสื้อผ้าที่รัดแน่น เช่น คอเสื้อ เนคไท เข็มขัดหรือสายรัดเอว

๔.๒ กรณีได้รับทางดวงตา

ไปพบแพทย์ทันที โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ยกเปลือกตาบนและล่างเป็นครั้งคราว ตรวจสอบและถอดคอนแท็กเลนส์ออก ล้างออกต่อไปอย่างน้อย 15 นาที แผลไหม้จากสารเคมีต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ทันที

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน

ไปพบแพทย์ทันที โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ บ้วนปากด้วยน้ำ ถอดฟันปลอมออกถ้ามี ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่หายใจสะดวก หากกลืนสารเข้าไปและผู้สัมผัสสารยังมีสติ ให้ดื่มน้ำปริมาณเล็กน้อย หยุดถ้าผู้สัมผัสรู้สึกไม่สบายเนื่องจากการอาเจียนอาจเป็นอันตรายได้ ห้ามทำให้อาเจียน เว้นแต่จะได้รับคำแนะนำจากบุคลากรทางการแพทย์ หากอาเจียน ควรก้มศีรษะให้ต่ำเพื่อไม่ให้อาเจียนเข้าสู่ปอด แผลไหม้จากสารเคมีต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ทันที ไม่ควรให้อะไรทางปากกับผู้ที่ไม่มีสติ. หากหมดสติให้อยู่ในท่าพักฟื้นและไปพบแพทย์ทันที รักษาทางเดินหายใจเปิด คลายเสื้อผ้าที่รัดแน่น เช่น คอเสื้อ เนคไท เข็มขัดหรือสายรัดเอว

๔.๔ กรณีได้รับทางการสัมผัส

ไปพบแพทย์ทันที โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ ล้างผิวหนังที่ปนเปื้อนด้วยสบู่และน้ำ ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนออก ล้างเสื้อผ้าที่เปื้อนด้วยน้ำให้สะอาดก่อนถอดออก หรือสวมถุงมือ ล้างออกต่อไปอย่างน้อย 15 นาที แผลไหม้จากสารเคมีต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ทันที ซักเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ใหม่ ทำความสะอาดรองเท้าให้สะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่

**๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับไฟโดยรอบ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

เมื่ออยู่ในไฟหรือได้รับความร้อน ความดันจะเพิ่มขึ้นและภาชนะอาจแตกได้ สารนี้เป็นพิษอย่างมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ น้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนด้วยวัสดุนี้จะต้องถูกกักเก็บและป้องกันไม่ให้ระบายลงสู่ทางน้ำ ท่อระบายน้ำ หรือท่อระบายน้ำ

๕.๓ ข้อแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง

มาตรการป้องกันในระหว่างผจญเพลิง: แยกสถานที่เกิดเหตุทันทีโดยนำบุคคลทั้งหมดออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ หากมีเพลิงไหม้ ห้ามดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงส่วนบุคคลหรือไม่มีการฝึกอบรมที่เหมาะสม

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: นักดับเพลิงควรสวมอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมและเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุด (SCBA) โดยสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าทำงานในโหมดแรงดันบวก

๕.๔ อื่นๆ : ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวอาจมีวัสดุดังต่อไปนี้: ฟอสฟอรัสออกไซด์ สารประกอบที่เติมฮาโลเจน ออกไซด์ของโลหะ/ออกไซด์ของโลหะ

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

สำหรับหน่วยกู้ภัย : ต้องใช้เสื้อผ้าเฉพาะทางในการจัดการกับการรั่วไหล โปรดจดบันทึกข้อมูลใดๆ ในส่วนที่ 8 เกี่ยวกับวัสดุที่เหมาะสมและไม่เหมาะสม โปรดดูข้อมูลใน "สำหรับบุคลากรที่ไม่เกิดเหตุฉุกเฉิน"

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

หากรั่วไหลปริมาณเล็กน้อย : หยุดการรั่วไหลหากไม่มีความเสี่ยง ย้ายภาชนะบรรจุออกจากบริเวณที่หก เจือจางด้วยน้ำและซับถ้าละลายน้ำได้ หรือหากไม่ละลายน้ำ ให้ดูดซับด้วยวัสดุแห้งเฉื่อยแล้วใส่ในภาชนะกำจัดขยะที่เหมาะสม กำจัดผ่านผู้รับเหมากำจัดขยะที่ได้รับใบอนุญาต

หากรั่วไหลปริมาณเยอะ : หยุดการรั่วไหลหากไม่มีความเสี่ยง ย้ายภาชนะบรรจุออกจากบริเวณที่หก การปล่อยแนวทางจากเหนือลม ป้องกันการเข้าไปในท่อระบายน้ำ แหล่งน้ำ ห้องใต้ดิน หรือพื้นที่อับอากาศ ล้างสิ่งที่หกรั่วไหลลงในโรงบำบัดน้ำเสียหรือดำเนินการดังต่อไปนี้ บรรจุและรวบรวมการรั่วไหลด้วยวัสดุดูดซับที่ไม่ติดไฟ เช่น ทราย ดิน เวอร์มิคูไลต์ หรือดินเบา และใส่ในภาชนะเพื่อกำจัดตาม ข้อบังคับท้องถิ่น (ดูหมวดที่ 13) วัสดุที่หกรั่วไหลอาจถูกทำให้เป็นกลางด้วยโซเดียมคาร์บอเนต โซเดียมไบคาร์บอเนต หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ กำจัดโดยผู้รับเหมากำจัดขยะที่ได้รับใบอนุญาต วัสดุดูดซับที่ปนเปื้อนอาจก่อให้เกิดอันตรายเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่หกรั่วไหล หมายเหตุ: ดูส่วนที่ 1 สำหรับข้อมูลการติดต่อในกรณีฉุกเฉิน และส่วนที่ 13 สำหรับการกำจัดของเสีย

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

หลีกเลี่ยงการฟุ้งกระจายของวัสดุที่หกรั่วไหลและไหลบ่าและสัมผัสกับดิน ทางน้ำ ท่อระบายน้ำ และท่อน้ำทิ้ง แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหากผลิตภัณฑ์ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม (ท่อระบายน้ำ ทางน้ำ ดิน หรืออากาศ) วัสดุที่ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมหากปล่อยในปริมาณมากรวบรวมการรั่วไหล

๖.๔ อื่นๆ ไม่มี

**๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)**

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม (ดูส่วนที่ 8) อย่าให้เข้าตาหรือถูกผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่าหายใจเอาไอหรือหมอกเข้าไป ห้ามรับประทาน หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม. หากในระหว่างการใช้งานปกติ วัสดุก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ให้ใช้เฉพาะที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอหรือสวมเครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสม เก็บในภาชนะเดิมหรือทางเลือกอื่นที่ได้รับการอนุมัติซึ่งทำจากวัสดุที่เข้ากันได้ ปิดให้สนิทเมื่อไม่ใช้งาน เก็บให้ห่างจากต่าง ภาชนะเปล่าจะเก็บสารตกค้างของผลิตภัณฑ์และอาจเป็นอันตรายได้ อย่านำภาชนะกลับมาใช้ใหม่

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

ห้ามเก็บที่อุณหภูมิต่ำกว่าต่อไปนี้: 5°C (41°F) จัดเก็บตามระเบียบข้อบังคับของท้องถิ่น เก็บในภาชนะเดิมที่ป้องกันแสงแดดโดยตรงในที่แห้ง เย็น และมีอากาศถ่ายเทสะดวก ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ (ดูหัวข้อที่ 10) อาหารและเครื่องดื่ม ร้านค้าล็อคขึ้น แยกจากต่าง ปิดภาชนะให้แน่นและปิดสนิทจนกว่าจะพร้อมใช้งาน ภาชนะบรรจุที่เปิดแล้วจะต้องเปิดผนึกอย่างระมัดระวังและวางตั้งตรงเพื่อป้องกันการรั่วไหล ห้ามเก็บในภาชนะที่ไม่มีฉลาก ใช้ภาชนะบรรจุที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม

๗.๓ อื่นๆ ไม่มี

**๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)**

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

zinc chloride

| | | |
|---|---|---|
| OSHA | : | 8-hour TWA : 1 mg/m3 |
| NIOSH | : | 10-hour TWA : 1 mg/m3 STEL: 2 mg/m3 |
| ACGIH | : | 8-hour TWA : 1 mg/m3 STEL: 2 mg/m3 |
| อื่นๆ Thai PEL | : | 8-hour TWA : 1 mg/m3 |

Phosphoric acid

| | | |
|---|---|---|
| OSHA | : | 8-hour TWA: 1 mg/m3 |
| NIOSH | : | 10-hour TWA : 1 mg/m3 STEL: 3 mg/m3 |
| ACGIH | : | 8-hour TWA : 1 mg/m3 STEL: 3 mg/m3 |
| อื่นๆ Thai PEL | : | 8-hour TWA : 1 mg/m3N/A |

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

หากการปฏิบัติงานของผู้ใช้ก่อให้เกิดฝุ่น ควัน ก๊าซ ไอ หรือหมอก ให้ใช้สิ่งล้อมรอบกระบวนการ การระบายอากาศเฉพาะที่ หรือการควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสกับสารปนเปื้อนในอากาศต่ำกว่าขีดจำกัดที่แนะนำหรือตามกฎหมาย

๘.๓ มาตรการ/อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ : ใช้เครื่องช่วยหายใจแบบฟอกอากาศหรือป้อนอากาศที่ติดตั้งอย่างเหมาะสมตามมาตรฐานที่ได้รับอนุมัติ หากการประเมินความเสี่ยงบ่งชี้ว่าจำเป็น การเลือกเครื่องช่วยหายใจต้องขึ้นอยู่กับระดับการสัมผัสที่ทราบหรือที่คาดการณ์ไว้ อันตรายของผลิตภัณฑ์ และขีดจำกัดการทำงานที่ปลอดภัยของเครื่องช่วยหายใจที่เลือก

ดวงตา/ใบหน้า : ควรใช้แว่นตานิรภัยที่เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับอนุมัติเมื่อการประเมินความเสี่ยงระบุว่ามีความจำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับของเหลวที่กระเด็น ละออง ก๊าซ หรือฝุ่น ละออง หากสัมผัสได้ ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันต่อไปนี้ เว้นแต่การประเมินจะบ่งชี้ถึงระดับการป้องกันที่สูงกว่า: แว่นตากันสารเคมีและ/หรือกระบังหน้า หากมีอันตรายจากการสูดดม อาจจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจแบบเต็มหน้าแทน

ผิวหนัง

ป้องกันมือ : ควรสวมถุงมือทนสารเคมีและไม่ซึมผ่านตามมาตรฐานที่ได้รับอนุมัติตลอดเวลาเมื่อใช้งานผลิตภัณฑ์เคมี หากการประเมินความเสี่ยงบ่งชี้ว่าจำเป็น พิจารณาพารามิเตอร์ที่ระบุโดยผู้ผลิตถุงมือ ตรวจสอบในระหว่างการใช้งานว่าถุงมือยังคงรักษาคุณสมบัติการป้องกันไว้ ควรสังเกตว่าเวลาในการพัฒนาวัสดุถุงมืออาจแตกต่างกันไปตามผู้ผลิตถุงมือแต่ละราย ในกรณีของสารผสมซึ่งประกอบด้วยสารหลายชนิด ไม่สามารถประมาณระยะเวลาการป้องกันของถุงมือได้อย่างแม่นยำ

ป้องกันลำตัว : ควรเลือกอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับร่างกายโดยพิจารณาจากงานที่กำลังดำเนินการและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง และควรได้รับการอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญก่อนจัดการผลิตภัณฑ์นี้

อื่นๆ : ควรเลือกรองเท้าที่เหมาะสมและมาตรการป้องกันผิวหนังเพิ่มเติมโดยพิจารณาจากงานที่กำลังดำเนินการและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง และควรได้รับการอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญก่อนจัดการผลิตภัณฑ์นี้

๘.๔ อื่นๆ

การควบคุมความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม : ควรตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการระบายอากาศหรืออุปกรณ์ในกระบวนการทำงานเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบางกรณี เครื่องกรองควัน ตัวกรอง หรือการดัดแปลงทางวิศวกรรมกับอุปกรณ์ในกระบวนการมีความจำเป็นเพื่อลดการปล่อยมลพิษให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

มาตรการสุขอนามัย : ล้างมือ ท่อนแขน และใบหน้าให้สะอาดหลังจากจับต้องสารเคมี ก่อนรับประทานอาหาร สูบบุหรี่ และใช้ห้องน้ำ และเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการทำงาน ควรใช้เทคนิคที่เหมาะสมในการถอดเสื้อผ้าที่อาจปนเปื้อนออก ซักเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาใช้ใหม่ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจุดล้างตาและฝักบัวนิรภัยอยู่ใกล้กับตำแหน่งของสถานที่ทำงาน

**๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : | ของเหลว | สี | : ใสถึงขุ่นเล็กน้อย |
| ๙.๒ กลิ่น | : | N/A | | |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | <1 | | |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | N/A | | |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | N/A | | |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | N/A | | |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | N/A | | |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | N/A | | |
| ๙.๙๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด | : | N/A | | |
| ๙.๙๑ ความดันไอ | : | N/A | | |
| ๙.๙๒ ความหนาแน่นไอ | : | N/A | | |
| ๙.๙๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | N/A | | |
| ๙.๙๔ ความง่วงจำเพาะ | : | N/A | | |
| ๙.๙๕ ความสามารถในการละลายได้ | : | N/A | | |
| ๙.๙๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | : | N/A | | |
| ๙.๙๗ มวลโมเลกุล | : | N/A | | |
| ๙.๙๘ อื่นๆ...ความหนาแน่น | : | 1.19 - 1.25 g/cm³ | | |

**๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

| | | |
|---|---|---|
| ๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี | : | มีความเสถียร |
| ๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ | : | กรดแก่ ด่างแก่ สารออกซิไดซ์ที่แรง |
| ๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง | : | ไม่มีข้อมูล |
| ๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง | : | ห้ามให้ความร้อนและ/หรือเก็บที่อุณหภูมิสูงกว่า 50°C เนื่องจากการสลายตัวอาจทำให้ความดันบรรจุภัณฑ์เพิ่มขึ้น |
| ๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว | : | ภายใต้สภาวะปกติของการจัดเก็บและการใช้งาน ไม่ควรผลิตผลิตภัณฑ์ที่สลายตัวที่เป็นอันตราย |

๑๐.๖ อื่นๆ ไม่มี

**๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)**

๑๑.๑ LD50/ LC50

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ไม่มีข้อมูล

การระคายเคือง/การกัดกร่อน

| ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนผสม | ผลลัพธ์ | สายพันธุ์ | คะแนน | สัมผัส | การสัมผัส |
|---|---|---|---|---|---|
| zinc chloride | ผิวหนัง - ระคายเคืองอย่างรุนแรง | กระต่าย | - | | - |
| Phosphoric acid | ผิวหนัง - ระคายเคืองอย่างรุนแรง | สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ไม่ระบุรายละเอียด | - | | - |
| | ดวงตา - ระคายเคืองอย่างรุนแรง | สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ไม่ระบุรายละเอียด | - | 120 ชั่วโมง 1 เปอร์เซ็นต์ | - |
| | ระบบทางเดินหายใจ - ระคายเคืองอย่างรุนแรง | สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ไม่ระบุรายละเอียด | - | | - |

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

ทางการหายใจ : ไม่มีข้อมูล

ทางผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม

การก่อมะเร็ง : ไม่มีข้อมูล

การกลายพันธุ์ : ไม่มีข้อมูล

๑๑.๔ อื่นๆ ไม่มี

**๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)**

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ความเป็นพิษทางน้ำ

| ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนผสม | ผลลัพธ์ | สายพันธุ์ | สัมผัส |
|---|---|---|---|
| zinc chloridePhosphoric acid | เฉียบพลัน EC50 26 µg/l | Algae - Navicula incerta | 96 ชม. |
| | เฉียบพลัน EC50 34 µg/l น้ำจืด | Algae - Chlorella vulgaris Exponential growth phase | 72 ชม. |
| | เฉียบพลัน EC50 1.8 µg /l น้ำจืด | Aquatic plants - Lemna aequinoctialis | 96 ชม. |
| | เฉียบพลัน EC50 100 µg/l น้ำจืด | Daphnia - Daphnia magna | 48 ชม. |
| | เฉียบพลัน LC50 49.99 µg/l น้ำจืด | Crustaceans - Moina irrasa Neonate | 48 ชม. |
| | เฉียบพลัน LC50 0.027 µg/l น้ำทะเล | Fish - Limanda punctatissima Pre-larvae | 96 ชม. |
| | เรื้อรัง NOEC 0.02 mg/l น้ำจืด | Algae - Pseudokirchneriella subcapitata | 96 ชม. |
| | เรื้อรัง NOEC 1000 µg/l น้ำจืด | Crustaceans - Procambarus clarkii - Intermolt | 21 วัน |
| | เรื้อรัง NOEC 80 µg/l น้ำจืด | Daphnia - Daphnia magna Juvenile (Fledgling, Hatchling, Weanling) | 21 วัน |
| | เรื้อรัง NOEC 31.5 µg/l น้ำจืด | ปลา - Oncorhynchus mykiss | 30 วัน |
| | เฉียบพลัน EC50 105 ppm น้ำจืด | Daphnia - Daphnia magna | 48 ชม. |
| | เฉียบพลัน LC50 60 ppm น้ำจืด | Fish - Lepomis macrochirus | 96 ชม. |

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน

ไม่มีข้อมูล

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ ไม่มี

**๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)**

ควรหลีกเลี่ยงหรือลดการสร้างของเสียให้เหลือน้อยที่สุดหากเป็นไปได้ การกำจัดผลิตภัณฑ์ สารละลาย และผลพลอยได้ใดๆ ควรเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและการกำจัดของเสีย และข้อกำหนดของหน่วยงานท้องถิ่นระดับภูมิภาคตลอดเวลา กำจัดผลิตภัณฑ์ส่วนเกินและที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ผ่านผู้รับเหมากำจัดขยะที่ได้รับอนุญาต ไม่ควรทิ้งของเสียโดยไม่ผ่านการบำบัดไปยังท่อน้ำทิ้ง เว้นแต่จะเป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานทุกแห่งที่มีเขตอำนาจศาล ควรรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ที่เป็นขยะ การเผาหรือฝังกลบควรพิจารณาเฉพาะเมื่อไม่สามารถรีไซเคิลได้ ต้องกำจัดสารนี้และภาชนะบรรจุด้วยวิธีที่ปลอดภัย ควรใช้ความระมัดระวังในการจัดการกับภาชนะเปล่าที่ยังไม่ได้ทำความสะอาดหรือล้างออก ภาชนะเปล่าหรือแผ่นรองซับอาจมีผลิตภัณฑ์ตกค้างอยู่ หลีกเลี่ยงการฟุ้งกระจายของวัสดุที่หกรั่วไหลและไหลบ่าและสัมผัสกับดิน ทางน้ำ ท่อระบายน้ำ และท่อน้ำทิ้ง

**๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)**

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : 3264

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : N/A

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : 8

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : ประเภทบรรจุภัณฑ์ที่ III

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ.....

**๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)**

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | สารอื่นที่มีสารเคมีอันตรายข้างต้นเป็นองค์ประกอบ (BULAB 9181) | - |
| | - | - | Zinc chloride (สังกะสี คลอไรด์) | - |
| | - | - | Phosphoric acid (กรดฟอสฟอริค) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | zinc chloride fume (ฟูมของสังกะสีคลอไรด์) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 1 mg/m3 |
| | - | - | phosphoric acid (กรดฟอสฟอริค) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 1 mg/m3 |

๑๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีวัตถุอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| วัตถุอันตราย | 5.1 | 1 | กรดออร์โท-ฟอสฟอริก (o-phosphoric acid) | ความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก (> 25% w/w) |

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข -

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม -

๑๕.๖ อื่นๆ -

**๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)**

๑๖.๓ สัญลักษณ์ NFPA .....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๓. SDS : BULAB® 9181

๒. www.chemtrack.org

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....

(นายสุมนต์ [redacted])

ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ


บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ ๒๑ เดือน มกราคม พ.ศ 2567

**๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)**

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Ethanol (เอทานอล)

ชื่อสารเคมี Ethanol

ชื่ออื่น alcohol ,alcohol, dehydrated ,algrain,Anhydrol , cologne spirit , cologne spirits (alcohol), Denatured alcohol , Ethanol , Ethanol absolute , ethanol 200 proof , ethyl hydrate , Ethyl hydroxide,fermentation alcohol , grain alcohol, jaysol,jaysol s , Methylcarbinol , molasses alcohol , potato alcohol , sd alcohol 23-hydrogen Spirit , spirits of wine , Synasol , tecsol , เอทธานอล (เอทธิล แอลกอฮอล์) , เอทานอล , เอทิลแอลกอฮอล์

สูตรเคมี : $C_2H_5OH$

CAS No : 64-17-5

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า/ ..... บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์ช โปรดักส์ จำกัด (มหาชน) .....

ที่อยู่ : 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์.....-.....โทรสาร.....-.....โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....-.....Email .....-.....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง .....

๑.๕ อื่นๆ.....

**๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)**

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ของเหลวไวไฟ (Flammable liquid) | 2 | | H225 | ของเหลวและไอระเหย ไวไฟสูง (Highly flammable liquid and vapour) |

**ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ(Health Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)

**ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่น.....-.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**อันตราย (Danger)**.....

ข้อความแสดงอันตราย

H225 ของเหลวและไอระเหย ไวไฟสูง (Highly flammable liquid and vapour)

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย.....

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | Ethanol | 64-17-5 | - | 1000 ppm | - |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ : ให้รับอากาศบริสุทธิ์ หากรู้สึกไม่สบายควรปรึกษาแพทย์

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

ผิวหนัง : ชะล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที

ดวงตา : ชะล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โดยลืมตากว้างในน้ำ

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน : ดื่มน้ำปริมาณมาก ทำให้อาเจียน ห้ามให้กินสารที่ทำให้อาเจียน ห้ามให้กินถ่านจากกระดูกสัตว์ ห้ามให้กินนม นำส่งแพทย์ทันที

๔.๔ อื่นๆ.....

**๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : N/A

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ละอองน้ำ Carbon dioxide, ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม ใช้ละอองน้ำเพื่อทำให้ภาชนะซึ่งถูกไฟเผาเย็นลง

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

ลุกไหม้ติดไฟได้ ไอระเหยหนักกว่าอากาศ เมื่อทำปฏิกิริยากับอากาศ ก่อให้เกิดของผสมที่ระเบิดได้ ควรป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง

สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา เมื่อมีการปลดปล่อยสารเคมีออกมาในปริมาณมาก ต้องปิดปากและจมูกด้วยหน้ากากป้องกันแก๊สพิษและสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสมในการทำงาน

๕.๔ อื่นๆ.....

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ย้ายคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ที่มีการหกหรือรั่ว ให้เคลื่อนย้ายสิ่งที่สามารถติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณ สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงอื่นใดให้ปิดบริเวณที่มีการรั่ว

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกรั่วไหล อาจทำปฏิกิริยากับสารที่ติดไฟได้ทำให้เกิดไฟไหม้หรือระเบิดและทำให้เกิดควันพิษ ควรดำเนินการป้องกัน การเกิดไฟฟ้าสถิต (ทำให้ไอของสารอินทรีย์ติดไฟ) ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล แล้วเก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดฉลากและส่งไปกำจัดทันที ทรายที่ใช้ดูดซับให้เก็บกวาดใส่ภาชนะแล้วส่งไปกำจัดทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ให้เก็บหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยทรายหรือดิน, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

๖.๔ อื่นๆ.....

**๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)**

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท หลีกเลี่ยงการกระทำที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ห้ามใช้แรงดันอากาศช่วยในการสูบถ่าย จัดเก็บสารเคมีในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก อย่าให้สารเคมีถูกผิวหนัง เข้าตา และอย่าสูดดมไอระเหยของสารเคมีปิดภาชนะ ให้แน่นเรียบร้อยทุกครั้งหลังจากใช้งาน สภาวะในการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมทั้งวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้งเย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้เก็บในภาชนะเดิม อุปกรณ์ไฟฟ้าควรมีการป้องกันตามมาตรฐานที่เหมาะสม

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

ปิดให้แน่น บริเวณที่มีการถ่ายเทอากาศได้ดี เก็บห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟและความร้อน ณ อุณหภูมิ+15 ถึง +25 องศาเซลเซียส

๗.๓ อื่นๆ.....

**๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)**

MAK German [ความเข้มข้นสูงสุดในที่ทำงาน]

Ethanol 1000 มิลลิลิตร ต่อ ลูกบาศก์เมตร หรือ 1900 มิลลิกรัม ต่อ ลูกบาศก์เมตร

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล : -

การป้องกันระบบหายใจ : -

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA : 1000 ppm

NIOSH : 3300 ppm

ACGIH : 1000 ppm

อื่นๆ.....

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ฝักบัวนิรภัยและอ่างล้างตา ใช้เครื่องมือที่ไม่เกิดประกายไฟ ต้องมีเครื่องระบายอากาศ

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันตา : แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี

การป้องกันมือ : ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี

๘.๔ อื่นๆ เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี ทำความสะอาดเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ใหม่ ล้างมือหลังจากการใช้สาร

**๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)**

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : | ของเหลว |
| ๙.๒ กลิ่น | : | เฉพาะตัว |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | N/A |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | -117 °C |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | 78 °C |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | 12 °C |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | N/A |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | 425 °C |

๙.๑๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด : ต่ำกว่า : 3.5 Vol% สูงกว่า: 15 Vol%

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑๑ ความดันไอ | : | 59 mbar |
| ๙.๑๒ ความหนาแน่นไอ | : | 20 °C 0.81 g/cm$^3$ |
| ๙.๑๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | N/A |
| ๙.๑๔ ความง่วงจำเพาะ | : | N/A |
| ๙.๑๕ ความสามารถในการละลายได้ | : | ละลายได้ |
| ๙.๑๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | : | 425 °C |

๙.๑๗ มวลโมเลกุล : N/A
๙.๑๘ อื่นๆ : N/A

**๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี : N/A
๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : N/A
๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : โลหะอัลคาไล , โลหะอัลคาไลน์เอิร์ธ , ออกไซด์ของโลหะอัลคาไล , ตัวออกซิไดซ์ที่แรง
๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : การให้ความร้อนสูง สารเคมีในสภาพที่เป็นไอระเหยหรือแก๊สเมื่อผสมกับอากาศ ก่อให้เกิดการระเบิดได้
๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว : N/A
๑๐.๖ อื่นๆ : ไวไฟ

**๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)**

๑๑.๑ LD50/ LC50 : 7060 mg/kg
โดยทางปาก (mg/kg) : คลื่นไส้ และ อาเจียน
โดยทางผิวหนัง (mg/kg) : N/A
โดยทางสูดหายใจ (mg/l) : ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก อาจเกิดการสูดซึม
๑๑.๒ ความเป็นพิษ
การสูดหายใจ : เวียนศีรษะ , มึนเมา (inebriation) , ง่วงซึม , ระบบหายใจล้มเหลว
สัมผัสถูกผิวหนัง : ทำให้เกิดความระคายเคืองผิวหนัง
๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม.....
๑๑.๔ อื่นๆ.....

**๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)**

ความเป็นพิษต่อปลา : fish LC50 : > 10000 mg/l
พิษต่อไรน้ำ : Daphnia EC0 : > 7800 mg/l
ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย : Ps.pudita EC0 : > 6500 mg/l
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : Sc.quadricauda EC0 : > 5000 mg/l ; M.aeruginosa EC0: > 1450 mg/l
๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : N/A
๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : N/A
๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ : N/A

**๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)**

ผลิตภัณฑ์ : ไม่มีกฎข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะ ประเทศสมาชิกอีซีมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้น โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวิธีกำจัด

บรรจุภัณฑ์ : กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับหีบห่อที่ไม่เปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้านหรือนำมาใช้ใหม่ หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ ติดต่อบริษัทผู้ผลิตตามที่ระบุในฉลาก

**๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)**

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : 1170
๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : 1170 ETHANOL (ETHYLALKOHOL)
๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : N/A.
๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : II
๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A
๑๔.๖ อื่นๆ : N/A

**๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)**

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Ethanol (Ethyl alcohol) (เอทานอล (เอทธิล แอลกอฮอล์)) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Ethanol (ethyl alcohol) (เอทธานอล (เอทธิล แอลกอฮอล์)) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 1000 ppm |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม : N/A
๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A
๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A
๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A
๑๕.๖ อื่นๆ : N/A

**๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)**

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
๑. SDS : Ethanol
๒. www.chemtrack.org
๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]
(นายสุมนต์ [redacted])
ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี
โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 เดือน มกราคม พ.ศ 2567

**๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)**

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี
ชื่อทางการค้า STEAMATE NA0880, Ethanol amine(เอทานอลอามีน)
ชื่อสารเคมี Ethanol amine (เอทานอลอามีน)
ชื่ออื่น * 2-Aminoethanol (OSHA) * Ethanolamine (ACGIH:OSHA) * Colamine *Aethanolamin (German) * 2-Aminoaethanol (German) * 2-Aminoetanolo (Italian)* beta-Aminoethyl alcohol * Etanolamina (Italian) * Ethanolamine * beta-Ethanolamine * Ethylolamine * Glycinol * beta-Hydroxyethylamine * 2-Hydroxyethylamine * Kolamin (Czech) * Monoaethanolamin (German) * Monoethanolamine * Olamine * Thiofaco M-50 * USAF EK-1597
สูตรเคมี : $C_2H_7NO$ / $H_2NCH_2CH_2OH$
CAS No : 141-43-5

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....SUEZ Water Technologies & Solutions (Thailand) Co.,Ltd.....
ที่อยู่ : 101 True Digital Park, Griffin Building 14th Floor, Unit 1405, Sukhumvit Road Bang Chak Sub-district Phra Khanong District, Bangkok, 10260 ประเทศ ไทย
โทรศัพท์.....+(66) 2-00-54404..... โทรสาร.....
โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....001-800-13-203-9987(Thailand).....+1703-527-3887 (US).....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้..... Blend of neutralizing amines.....
๑.๔ การใช้ประโยชน์.....การผสมผสานของเอมีนที่เป็นกลางใช้งาน Boiler.....
ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....
๑.๕ อื่นๆ.....

**๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)**

**๒.๑ การจำแนกประเภท**

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ความเป็นพิษเฉียบพลัน ประเภทย่อย 4 (Acute toxicity Category 4) | AcuteTox.4 * | | H302 | เป็นอันตราย เมื่อกลืนกินเข้าไป (Harmful if swallowed) |
| | | | H312 | เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง (Harmful in contact with skin) |
| | | | H332 | เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป (Harmful if inhaled) |
| การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 1B (Skin corrosion/irritation Categories 1B) | Skin Corr.1B | | H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |
| ความเป็นอันตรายเฉียบพลันจำกัดความเข้มข้น, ค่า ATE (Acute toxicity point estimate) | | | | |
| STOT SE 3; H335: C ≥ 5 % | | | | |

**ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่นๆ.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**อันตราย (Danger)**.....

ข้อความแสดงอันตราย

H332 เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป (Harmful if inhaled)

H312 เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง (Harmful in contact with skin)

H302 เป็นอันตราย เมื่อกลืนกินเข้าไป (Harmful if swallowed)

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage)

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง.....

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | Ethanol amine (เอทานอลอามีน) | 141-43-5 | 30-60 | 3 ppm | > 1.5 mg/l, 4h |
| 2. | สารไดเมทิลอะมิโนโพรพิลเอมีน (DMAPA) | 109-55-7 | 10-30 | | > 4.3 mg/l, 4h |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ : เคลื่อนย้ายไปในที่มีอากาศบริสุทธิ์ไปพบแพทย์หากอาการไม่บรรเทา

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

เมื่อถูกผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน/ฝักบัว โทรแจ้งแพทย์ หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันทหากอาการไหม้จากสารเคมีต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

เมื่อเข้าตา : ถอดคอนแทเลนส์ ล้างดวงตาด้วยน้ำปริมาณมากในทันทีเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน : ห้ามทำให้อาเจียน หากจะเกิดอาการอาเจียน ให้รักษาศีรษะไม่ให้อยู่ในระดับต่ำกว่า

๔.๔ อื่นๆ - ระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ ที่ต้องทำทันที

กำหนดให้มีมาตรการสนับสนุนและรักษาอาการแผลไหม้จากสารเคมี ชะล้างด้วยน้ำทันที ในขณะที่ชะล้างให้ถอดเสื้อผ้าที่ไม่เกาะติดกับบริเวณผิวหนังที่เปื้อนสาร โทรศัพท์เรียกรถพยาบาล ดำเนินการชะล้างต่อไปในระหว่างที่นำตัวส่งโรงพยาบาล จัดคนไว้ดูแลผู้ประสบภัยตลอดเวลา อาการอาจเกิดในภายหลังได้ แสดงเอกสารความปลอดภัยแผ่นนี้ให้บุคลากรทางการแพทย์ทราบเกี่ยวกับสารเคมีที่เกี่ยวข้อง

**๕. มาตรการการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : ห้ามใช้ที่ฉีดดับเพลิง เพราะจะทำให้ไฟกระจายตัวกว้างขึ้น

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : โฟมทีทนต่อแอลกอฮอล์ ผง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($CO_2$)

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

อันตรายเฉพาะ : ระหว่างที่เกิดไฟไหม้ อาจเกิดแก๊สที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

อันตรายจากการระเบิด : -

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกันเพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

๕.๔ อื่นๆ.....

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ข้อควรระวังอันตรายส่วนบุคคล : ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ ห้ามสูดดมไอระเหย/ละอองลอย

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุดรองเท้าบูทและถุงมือยางแบบหนา

อัตราการระบายอากาศต้องให้เป็นไปตามสภาวะ หากเกี่ยวข้องให้ใช้ที่ปิดกันกระบวนการ การระบายอากาศที่ปล่อยออกเฉพาะที่หรือการควบคุมวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับสารในอากาศให้ต่ำกว่าระดับการได้รับสารที่แนะนำ หากยังไม่มีการตั้งระดับการได้รับสารให้รักษาระดับสารในอากาศให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ต้องมีสถานที่ล้างตาและฝักบัวฉุกเฉินเมื่อต้องจัดการผลิตภัณฑ์นี้

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันระบบหายใจ : ในกรณีที่การระบายอากาศไม่เพียงพอ, ให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม

การป้องกันตา : สวมแว่นตานิรภัยที่มีที่ป้องกันด้านข้าง (หรือแว่นสวมครอบตา) และที่กันใบหน้า

การป้องกันมือ : สวมถุงมือป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม

๘.๔ อื่นๆ - ควรสวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสมกับบริเวณทำงานใส่เสื้อกันสารเคมีที่เหมาะสม

**๙. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Properties)**

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะ | : | ของเหลว สีไม่มีข้อมูล |
| ๙.๒ กลิ่น | : | ไม่มีข้อมูล |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | 12.7 |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | 10 °C |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | 171 °C |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | 85 °C c.c.(closed cup) |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | < 1 (Ether = 1) |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | ไม่เกี่ยวข้อง |
| ๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด | : | 5.5-17 |
| ๙.๑๐ ความดันไอ | : | 53 mmHg ที่ 21 °C |
| ๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ | : | 2.1 (อากาศ = 1) |
| ๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | 1.02 |
| ๙.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ | : | 1.002 |
| ๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ | : | น้ำ ได้ 100 % |
| ๙.๑๕ อุณหภูมิที่สามารถลุกติดไฟได้เอง | : | 410 °C |
| ๙.๑๖ มวลโมเลกุล | : | 61.1 |

๙.๑๗ อื่นๆ.....

**๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

| | | |
|---|---|---|
| ๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี | : | ไม่มีข้อมูล |
| ๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ | : | กรดแก่ สารออกซิไดซ์ที่แรง เปอร์ออกไซด์ ฟีนอล |
| ๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง | : | N/A |
| ๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง | : | การสัมผัสกับสารที่เข้ากันไม่ได้ |
| ๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว | : | ไม่มีข้อมูลการย่อยสลายที่เป็นอันตรายของผลิตภัณฑ์ |

๑๐.๖ อื่นๆ.....

**๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)**

๑๑.๑ LD50/ LC50

พิษเฉียบพลัน

- STEAMATE NA0880 (CAS สารผสม)

$LD_{50}$ (oral, rat) : 1400 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)

$LC_{50}$ (inhalation, rabbit): 3.22 mg/l, 4h (Calculated according to GHS additivity formula)

- Ethanol amine(เอทานอลอามีน) (CAS 141-43-5)

$LD_{50}$ (oral, rat): 1720 mg/kg

$LC_{50}$ (inhalation, rabbit): > 1.5 mg/l, 4 ชั่วโมง

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

เมื่อสูดดม : ไม่ใช่สารก่อให้เกิดการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ (This product is not expected to cause respiratory sensitization)

เมื่อสัมผัสผิวหนัง : ไม่คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะทำให้เกิดความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง ; แพ้ต่อผิวหนัง

เมื่อเข้าตา : การสัมผัสดวงตาโดยตรงอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองชั่วครู่

เมื่อกลืนกิน : ทำให้เกิดการไหม้ของทางเดินระบบย่อยอาหาร อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน ผลต่อระบบในร่างกาย ง่วงซึม , อ่อนเพลีย , ง่วงซึม

เมื่อได้รับสารเคมีเป็นเวลานาน : การรับสัมผัสสารหรือส่วนผสมในการทำงานอาจทำให้เกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ได้

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม : N/A

๑๑.๕ อื่นๆ.....

**๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)**

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่จัดว่าเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามมีโอกาสเป็นไปได้ว่าการรั่วหกในปริมาณมากหรือการรั่วหกบ่อยครั้งอาจมีผลกระทบที่เป็นอันตรายหรือทำให้เกิดผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมได้

ผลกระทบทางชีวภาพ : โอกาสที่จะเกิดการสะสมทางชีวภาพ

สัมประสิทธิการแบ่งส่วนในชั้นออคทานอล/น้ำ ค่า log Kow

เอทานอลอามีน : -1.31

ปัจจัยความเข้มข้นทางชีวภาพ

เอทานอลอามีน : 3

aquatic organisms $LC_{50}$ : ปลานฟทเฮดมินนาว 440 mg/l 96 H;

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : -

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ .....

**๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)**

ผลิตภัณฑ์ : ไม่มีกฎข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเทศสมาชิกอีซีมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้น โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อบริหารวิธีกำจัด

บรรจุภัณฑ์ : กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับหีบห่อที่ไม่เปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้านหรือนำมาใช้ใหม่หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ

คำแนะนำในการกำจัด : อย่าระบายสารนี้ลงในท่อระบายน้ำ/ท่อน้ำ อย่าทำให้บ่อน้ำ ทางน้ำหรือทางระบายปนเปื้อนด้วยสารเคมีหรือภาชนะที่ใช้แล้ว กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด

**๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)**

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ : UN 2735

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : มอนอเอทาโนลามีน
สารไดเมทิลอะมีโนโพพริลเอมีน(DMAPA)

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : Class 8

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ(Packing Group) : II

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ.....

**๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)**

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี / กลุ่ม | ชนิด ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข /รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย(แรงงาน) | - | - | ETHANOLAMINE (เอทานอลอามีน) | - |
| | - | - | สารไดเมทิลอะมีโนโพพริลเอมีน (DMAPA) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Ethanolamine (เอทาโนลามีน) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 3 ppm |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม : N/A

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A

๑๕.๖ อื่นๆ : กฎหมาย CLP

| กฎหมาย | รายละเอียด |
|---|---|
| Annex VI | สารเคมีอันตรายที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยการจำแนกประเภท ติดฉลาก และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์ ( European Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures, CLP Regulation) |

**๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)**

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : ETHANOLAMINE (เอทานอลอามีน)

๒. www.chemtrack.org

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]
(นายสุมนต์[redacted])
ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี
โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 เดือน มกราคม พ.ศ 2567

**๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)**

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : Filling Solution

ชื่อสารเคมี : Sodium Hydroxide ความเข้มข้นน้อยกว่า 20 %

ชื่ออื่น : Caustic soda * Hydroxyde de sodium (French) * Lewis-red devil lye * Natriumhydroxid (German) * Natriumhydroxyde (Dutch) * Soda lye * Sodio(idrossido di) (Italian) * Sodium hydrate * Sodium hydroxide (ACGIH:OSHA) * Sodium(hydroxyde de) (French) * White caustic

สูตรเคมี : NaOH

CAS No. : 1310-73-2

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า : .....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ : .....

๑.๔ การใช้ประโยชน์ : .....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง : .....

๑.๕ อื่นๆ : .....

**๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)**

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| สารกัดกร่อนโลหะ (Corrosive to Metals) | 1 | | H290 | อาจกัดกร่อนโลหะ (May be corrosive to metals) |

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การกัดกร่อนการระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion/irritation) | 1 | | H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |
| การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา (Serious eye damage/eye irritation) | 1 | | H318 | ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง (Causes serious eye damage) |

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่น.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ :

คำสัญญาณ : **อันตราย (Danger)**

ข้อความแสดงอันตราย :

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้เกิดการไหม้อย่างรุนแรงของผิวหนัง และทำลายดวงตา

H318 ทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงต่อดวงตา

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย :

การป้องกัน:

P234 เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น

P260 ห้ามหายใจเอาละอองเพลว/ไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย

P264 ล้างให้ทั่ว หลังจัดการกับสารนี้

P280 สวมถุงมือป้องกัน/เสื้อผ้าป้องกัน/ที่ป้องดวงตา/ที่ป้องใบหน้า

การจัดการ:

| | |
|---|---|
| P301 + P330 + P331 | หากกลืนกิน: ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน |
| P303 + P361 + P353 | หากสัมผัสผิวหนัง(หรือเส้นผม): ถอด/เสื้อผ้าที่ ปนเปื้อนทั้งหมด ทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฝักบัว |
| P304 + P340 | หากหายใจเข้าไป: เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปสู่ อากาศบริสุทธิ์และให้นอนพักในท่าทางที่สบายเพื่อการหายใจ |
| P305 + P351 + P338 | หากเข้าตวงตา: ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา และให้ล้างตาต่อไป |
| P310 | รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลทันที |
| P363 | ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ |
| P390 | ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันวัสดุเสียหาย |

การจัดเก็บ:

| | |
|---|---|
| P405 | เก็บปิดล็อคไว้. |
| P406 | เก็บในภาชนะบรรจุชนิดทนการกัดกร่อนซึ่งบุภายในด้วยวัสดุทนการกัดกร่อน |

การกำจัด:

| | |
|---|---|
| P501 | กำจัดสารที่บรรจุภายในและภาชนะบรรจุตามกฎข้อบังคับในท้องถิ่น. |

๒.๓ อื่นๆ ไม่มี

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | Sodium Hydroxide | 1310 73 2 | 1 <5 | 2 mg/m3 | |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

นำผู้ประสบภัยออกไปรับอากาศบริสุทธิ์ โทรติดต่อแพทย์หากอาการรุนแรงขึ้นหรืออาการไม่บรรเทา

๔.๒ กรณีได้รับทางตวงตา

ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ยกเปลือกตาบนและล่างเป็นครั้งคราว ตรวจสอบและถอดคอนแทคเลนส์ออก ล้างออกต่อไปอย่างน้อย 15 นาที โทรติดต่อแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน

โทรติดต่อแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากเกิดอาการอาเจียน ให้รักษาศีรษะอยู่ในระดับต่ำ เพื่อไม่ให้อาเจียนจากกระเพาะอาหารนั้นเข้าไปปอด

๔.๔ กรณีได้รับทางการสัมผัส

ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน/ฝักบัว โทรติดต่อแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที อาการไหม้จากสารเคมีต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

**๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ละอองน้ำ โฟมผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($CO_2$)

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ห้ามใช้น้ำฉีดเพื่อดับเพลิง เพราะอาจทำให้ไฟกระจายตัวกว้างขึ้น

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

ระหว่างที่เกิดไฟไหม้ อาจเกิดก๊าซที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

๕.๓ ข้อแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง

มาตรการป้องกันในระหว่างผจญเพลิง : แยกสถานที่เกิดเหตุทันทีโดยนำบุคคลทั้งหมดออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ หากมีเพลิงไหม้ ห้ามดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงส่วนบุคคลหรือไม่มีการฝึกอบรมที่เหมาะสม

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: นักดับเพลิงควรสวมอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมและเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุด (SCBA) โดยสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าทำงานในโหมดแรงดันบวก

๕.๔ อื่นๆ: ไม่มี

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ สวมอุปกรณ์และชุดป้องกันที่เหมาะสมระหว่างการทำความสะอาด ห้ามหายใจเอาละอองเหลว/ไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ห้ามสัมผัสภาชนะที่เสียหายหรือสารที่หกรั่วไหล เว้นแต่จะสวมใส่เสื้อผ้าป้องกันที่เหมาะสม ให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่เพียงพอ ควรแจ้งให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นให้ทราบกรณีที่มีการหกรั่วไหลในปริมาณมาก และไม่สามารถควบคุมได้

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

หากรั่วไหลปริมาณเล็กน้อย : เช็ดด้วยวัสดุดูดซับ เช่น ผ้า ขนแกะ เป็นต้น ทำความสะอาดพื้นผิวให้ทั่วเพื่อนำสิ่งปนเปื้อนที่เหลืออยู่ออก

หากรั่วไหลปริมาณเยอะ : หยุดยั้งไม่ให้สารไหล หากทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง กักกันสารที่หกรั่วไหล หากสามารถทำได้ดูดซับสารที่หกรั่วไหล,เพื่อป้องกันวัสดุเสียหาย ใช้วัสดุไม่ติดไฟ เช่น เวอร์มิคูไลต์ ทราย หรือดิน เพื่อดูดซับ ผลิตภัณฑ์ให้หมด และใส่ในภาชนะเพื่อรอการขจัดทิ้งในภายหลัง หลังจากปฏิบัติตามกระบวนการนำผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ ให้ขะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

หลีกเลี่ยงการปล่อยทิ้งสู่ทางระบายน้ำ, ทางน้ำหรือพื้นดิน ป้องกันการเข้าสู่ทางเดินน้ำ บ่อบำบัด ชั้นใต้ดิน หรือพื้นที่อับอากาศ

๖.๔ อื่นๆ ไม่มี

**๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)**

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

ห้ามหายใจเอาละอองเหลว/ระเหยเข้าสู่ร่างกาย ห้ามให้สารเข้าตาโดนผิวหนังหรือเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการสัมผัสเป็นเวลานาน จัดให้มีการระบายอากาศให้เพียงพอ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ปฏิบัติตามหลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่ดี

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

เก็บปิดล็อค เก็บไว้ในที่เย็น แห้ง และไม่ถูกแสงแดดโดยตรง เก็บในภาชนะบรรจุชนิดทนต่อการกัดกร่อน ซึ่งบุภายในด้วยวัสดุทนการกัดกร่อน เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บไว้ในภาชนะบรรจุดั้งเดิมเท่านั้น เก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้

๗.๓ อื่นๆ ไม่มี

**๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)**

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

Sodium Hydroxide

| | | |
|---|---|---|
| OSHA | : | 8-hour TWA: 2 mg/m3 |
| NIOSH | : | Ceiling: 2 mg/m3 |
| ACGIH | : | Ceiling: 2 mg/m3 |
| อื่นๆ Thai PEL | : | 8-hour TWA: 2 mg/m3 |

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรให้มีการระบายอากาศทั่วไปที่ดี อัตราการระบายอากาศต้องเหมาะสมกับสภาวะ หากเป็นไปได้ให้ใช้ที่ปิดกั้นกระบวนการ และใช้ที่ปิดกั้นการระบายอากาศเฉพาะที่ หรือใช้การควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับสาร

๘.๓ มาตรการ/อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ : ขึ้นอยู่กับอันตรายและโอกาสในการสัมผัส ให้เลือกเครื่องช่วยหายใจที่ตรงตามมาตรฐานหรือใบรับรองที่เหมาะสม เครื่องช่วยหายใจต้องใช้ตามโปรแกรมการป้องกันระบบทางเดินหายใจเพื่อให้แน่ใจว่าเหมาะสม การฝึกอบรม และการใช้งานที่สำคัญอื่นๆ

ตวงตา/ใบหน้า : ควรใช้แว่นตานิรภัยที่เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับอนุมัติเมื่อการประเมินความเสี่ยงระบุว่ามีความจำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับของเหลวที่กระเด็น ละออง ก๊าซ หรือฝุ่นละออง หากสัมผัสได้ ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันต่อไปนี้ เว้นแต่การประเมินจะบ่งชี้ถึงระดับการป้องกันที่สูงกว่า: แว่นตากันสารเคมี

ผิวหนัง

ป้องกันมือ : ควรสวมถุงมือทนสารเคมีและไม่ซึมผ่านตามมาตรฐานที่ได้รับอนุมัติตลอดเวลาเมื่อใช้งานผลิตภัณฑ์เคมี หากการประเมินความเสี่ยงบ่งชี้ว่าจำเป็น พิจารณาพารามิเตอร์ที่ระบุโดยผู้ผลิตถุงมือ ตรวจสอบในระหว่างการใช้งานว่าถุงมือยังคงรักษาคุณสมบัติการป้องกันไว้ ควรสังเกตว่าเวลาในการพัฒนาวัสดุถุงมืออาจแตกต่างกันไปตามผู้ผลิตถุงมือแต่ละราย ในกรณีของสารผสมซึ่งประกอบด้วยสารหลายชนิด ไม่สามารถประมาณระยะเวลาการป้องกันของถุงมือได้อย่างแม่นยำ

ป้องกันลำตัว : ควรเลือกอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับร่างกายโดยพิจารณาจากงานที่กำลังดำเนินการและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง และควรได้รับการอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญก่อนจัดการผลิตภัณฑ์นี้

อื่นๆ : ควรเลือกรองเท้าที่เหมาะสมและมาตรการป้องกันผิวหนังเพิ่มเติมโดยพิจารณาจากงานที่กำลังดำเนินการและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง และควรได้รับการอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญก่อนจัดการผลิตภัณฑ์นี้

๘.๔ อื่นๆ

การควบคุมความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม : ควรตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการระบายอากาศหรืออุปกรณ์ในกระบวนการทำงานเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบางกรณี เครื่องกรองควัน ตัวกรอง หรือการดัดแปลงทางวิศวกรรมกับอุปกรณ์ในกระบวนการมีความจำเป็นเพื่อลดการปล่อยมลพิษให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

มาตรการสุขอนามัย : ล้างมือ ท่อนแขน และใบหน้าให้สะอาดหลังจากจับต้องสารเคมี ก่อนรับประทานอาหาร สูบบุหรี่ และใช้ห้องน้ำ และเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการทำงาน ควรใช้เทคนิคที่เหมาะสมในการถอดเสื้อผ้าที่อาจปนเปื้อนออก ซักเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาใช้ใหม่ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจุดล้างตาและฝักบัวนิรภัยอยู่ใกล้กับตำแหน่งของสถานที่ทำงาน

## ๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : | ของเหลว | สี : | ไม่มีสี |
| ๙.๒ กลิ่น | : | เล็กน้อย | | |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | 13.7 | | |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | -14 °C | | |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | 104 °C | | |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | N/A | | |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | N/A | | |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | N/A | | |
| ๙.๙๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด | : | N/A | | |
| ๙.๑๑ ความดันไอ | : | 18 mmHg | | |
| ๙.๑๒ ความหนาแน่นไอ | : | < 1 | | |
| ๙.๑๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | 1.25 | | |
| ๙.๑๔ ความง่วงจำเพาะ | : | N/A | | |
| ๙.๑๕ ความสามารถในการละลายได้ | : | สามารถในการละลาย(น้ำ) 100 % | | |
| ๙.๑๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | : | N/A | | |
| ๙.๑๗ มวลโมเลกุล | : | N/A | | |
| ๙.๑๘ อื่นๆ | : | N/A | | |

## ๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

| | | |
|---|---|---|
| ๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี | : | วัสดุมีความคงตัวภายใต้สภาวะปกติ |
| ๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ | : | กรดแก่ สารออกซิไดซ์ที่แรง โลหะ |
| ๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง | : | ไม่มีข้อมูล |
| ๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง | : | การสัมผัสกับวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ |
| ๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว | : | ไม่พบผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย |

๑๐.๖ อื่นๆ ไม่มี

## ๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๓ LD50/ LC50

เฉียบพลัน

| ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนผสม | ผลลัพธ์ | สายพันธุ์ | ปริมาณ | การรับสัมผัสเชื้อ |
|---|---|---|---|---|
| OPTIGUARD MCP570 | LD50 Dermal (ผิวหนัง) | กระต่าย | >5000 mg/kg | - |
| | LD50 Inhalation (หายใจ) | หนู | >5 mg/l | - |
| | LD50 Oral (ปาก) | หนู | > 5000 mg/kg | - |
| Sodium Hydroxide | LD50 Dermal (ผิวหนัง) | กระต่าย | 1350 mg/kg | - |
| | LD50 Oral (ปาก) | กระต่าย | > 500 mg/kg | - |

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

| | | |
|---|---|---|
| ทางการหายใจ | : | อาจทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจได้ การสูดดมเป็นเวลานานอาจเป็นอันตรายได้ |
| ทางผิวหนัง | : | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง |
| ทางตวงตา | : | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายตวงตา. |
| ทางปาก | : | ทำให้เกิดการไหม้ของทางเดินระบบย่อยอาหาร |

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม

| | | |
|---|---|---|
| การก่อมะเร็ง | : | ไม่มีข้อมูล |
| การกลายพันธุ์ | : | ไม่คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะก่อให้เกิดผลต่อการสืบพันธุ์หรือพัฒนาการ |

๑๑.๔ อื่นๆ ไม่มี

## ๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ความเป็นพิษทางน้ำ

| ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนผสม | | สายพันธุ์ | ผลการทดสอบ |
|---|---|---|---|
| ทางน้ำ | | | |
| ปลา | LC50 | ปลาแฟทเฮดมินนาว | 2710 mg/l, 96 ชม. (โดยประมาณ) |
| | NOEL | ปลาแฟทเฮดมินนาว | 792 mg/l, 96 ชม. (โดยประมาณ) |
| สัตว์พวกกุ้งปู | LC50 | ไรน้ำ (Daphnia magna) | 870 mg/l, 48 ชม. (โดยประมาณ) |
| | NEL | ไรน้ำ (Daphnia magna) | 560 mg/l, 48 ชม. (โดยประมาณ) |

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน ไม่มีข้อมูล

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ ไม่มี

## ๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

| | | |
|---|---|---|
| คำแนะนำในการกำจัด | | :เก็บและนำมาใช้หรือกำจัดในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในสถานที่ทิ้งได้รับอนุญาตกำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด |
| กฎระเบียบว่าด้วยการกำจัดในท้องถิ่น | : | กำจัดตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด |
| ของเสียจากกาก/ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ | : | กำจัดให้สอดคล้องตามข้อบังคับท้องถิ่น ถ่ายสิ่งที่อยู่ในภาชนะบรรจุออกให้หมดมิฉะนั้นวัสดุภายในอาจเก็บกักคราบผลิตภัณฑ์บางส่วนไว้ได้ ต้องนำสารนี้และภาชนะบรรจุไปกำจัดด้วยวิธีการที่ปลอดภัย (กรุณาดูใน : คำแนะนำเกี่ยวกับการกำจัดทิ้ง) |
| บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน | | : เนื่องจากภาชนะบรรจุเปล่าอาจมีคราบสารติดค้างอยู่ ให้ปฏิบัติตามคำเตือนบนฉลากแม้หลังจากที่ภาชนะว่างเปล่าควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัด |

## ๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

| | | |
|---|---|---|
| ๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) | : | 1824 |
| ๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง | : | SODIUM HYDROXIDE SOLUTION |
| ๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) | : | 8 |
| ๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) | : | II |
| ๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ | : | N/A |

๑๔.๖ อื่นๆ.....

## ๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Sodium hydroxide (โซเดียม ไฮดรอกไซด์) | - |
| | - | - | Sodium hydroxide, anhydrous (caustic soda) (โซเดียม ไฮดรอกไซด์, แอนไฮดรัส (คอสติค โซดา)) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | sodium hydroxide (โซเดียม ไฮดรอกไซด์) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 2 mg/m3 |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีวัตถุอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| วัตถุอันตราย | 2.1 | 1 | โซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hydroxide) | ความเข้มข้นไม่เกินร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก (≤ 20%) ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อประโยชน์แก่การควบคุม ป้องกัน กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ปรสิต พืช หรือสัตว์อื่น |
| | 5.1 | 1 | โซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hydroxide) | ความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก (> 20% w/w) |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม -

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข -

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม -

๑๕.๖ อื่นๆ .....

๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : Sodium Hydroxide

Sodium hydroxide

๒. www.chemtrack.org

๑๖.๓ อื่นๆ.....

บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ช โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ.....[redacted]

(นายสุมนต์[redacted])

ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ช โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี
โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2567

**๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)**

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Hydrochloric acid (กรดไฮโดรคลอริก)

ชื่อสารเคมี Hydrochloric acid

ชื่ออื่น Chlorohydric acid, Hydrochloride, Hydrogen chloride, Hydrogen chloride (acid), HYDROGEN CHLORIDE GAS ONLY, Muriatic acid, Spirits of salts, กรดไฮโดรคลอริก

สูตรเคมี : HCl

CAS No. : 7647-01-0

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า..... บริษัท ไทยอาซาฮี เคมีภัณฑ์ จำกัด.....

ที่อยู่ : 4G-12 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) อ.ปากรณ์สงเคราะห์ราษฎร์

อ.เมือง จ.ระยอง โทรศัพท์....038-6835735....โทรสาร.....-..... โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....-.....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....ใช้ในกระบวนการผลิตและห้องปฏิบัติการ.....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....

๑.๕ อื่นๆ.....

**๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)**

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ก๊าซภายใต้ความดัน (Gases under pressure) | Press. Gas | | - | - |

หมายเหตุ

***** อาจเป็นก๊าซอัด (Compressed gas),ก๊าซเหลว (Liquefied gas), ก๊าซเหลวเย็นจัด (Refrigerated liquefied gas) หรือ ก๊าซในสารละลาย (Dissolved gas) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานะทางกายภาพของก๊าซที่ถูกบรรจุ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ความเป็นพิษเฉียบพลัน (Acute toxicity) | 3* | | H331 | เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป (Toxic if inhaled) |
| การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion/irritation) | 1A | | H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |

หมายเหตุ

* จำแนกความเป็นอันตรายในระดับต่ำสุด สามารถจำแนกในระดับสูงขึ้นได้ หากมีข้อมูลเพิ่มเติมที่เหมาะสม

**ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่นๆ.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....อันตราย (Danger).....

ข้อความแสดงอันตราย

H331 เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป (Toxic if inhaled)

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage)

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P103 อ่านฉลากก่อนใช้งาน

P280 สวมถุงมือป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจและดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

P271 ใช้เฉพาะกลางแจ้งหรือในบริเวณที่มีการระบายอากาศดี

P273 หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | Hydrochloric acid | 7647-01-0 | 36.46 | 5 ppm | - |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ : ให้รับอากาศบริสุทธิ์ นำส่งแพทย์

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

เมื่อถูกผิวหนัง : ชะล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก ทาด้วยพอลีเอทิลีนไกลคอล 400 ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที

เมื่อเข้าตา : ชะออกด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 10 นาที โดยลืมตากว้าง พบจักษุแพทย์ทันที

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน

ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมาก (หลายลิตรถ้าจำเป็น), ไม่ควรทำให้อาเจียน (อาจทำให้เกิดการกัดจนทะลุ) นำส่งแพทย์ทันที ห้ามปรับสภาพสารให้เป็นกลาง

๔.๔ อื่นๆ.....

**๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม : ลดอุณหภูมิของถังบรรจุด้วยน้ำ

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ไอระเหยที่หนักกว่าอากาศ ห้ามสัมผัสกับน้ำ เมื่อเกิดเพไหม้ จะก่อให้เกิดแก๊สหรือไอระเหยที่เป็นอันตราย ใช้น้ำกำจัดไอระเหย ลดอุณหภูมิของถังบรรจุด้วยน้ำ

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : ห้ามอยู่บริเวณที่อันตรายโดยปราศจากชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะและเครื่องช่วยหายใจ

๕.๔ อื่นๆ : ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ข้อควรระวังส่วนบุคคล : ห้ามสูดดมไอระเหย

วิธีทำความสะอาด/ดูดซับ : อุดรอยรั่ว ย้ายถังบรรจุไปยังบริเวณที่โล่ง ย้ายถังบรรจุออกจากบริเวณอันตราย ลดอุณหภูมิโดยการฉีดพ่นด้วยน้ำ ใช้น้ำกำจัดไอระเหย

มาตรการปกป้องสิ่งแวดล้อม : ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ระบบสุขาภิบาล, ดิน หรือสิ่งแวดล้อม

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

อุดรอยรั่ว ย้ายถังบรรจุไปยังบริเวณที่โล่ง ย้ายถังบรรจุออกจากบริเวณอันตราย ลดอุณหภูมิโดยการฉีดพ่นด้วยน้ำ ใช้น้ำกำจัดไอระเหย

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ระบบสุขาภิบาล, ดิน หรือสิ่งแวดล้อม

๖.๔ อื่นๆ.....

## ๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : ไม่มีข้อบังคับอื่น

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่าง ปลอดภัย : ปิดให้แน่น บริเวณที่มีการถ่ายเทอากาศได้ดี ห่างจากสารที่ไหม้ไฟได้ เก็บห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ มีอายุการใช้งานจำกัด ณ. อุณหภูมิ+15 ถึง +25 องศาเซลเซียส

๗.๓ อื่นๆ.....

## ๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

MAK German [ความเข้มข้นสูงสุดในที่ทำงาน]

Hydrogen chloride 5 มิลลิลิตร ต่อ ลูกบาศก์เมตร หรือ 7.6 มิลลิกรัม ต่อ ลูกบาศก์เมตร

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA : Ceiling (OSHA) = 5 ppm

NIOSH : 50 ppm

ACGIH : 2 ppm

อื่นๆ

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม .....

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันระบบหายใจ : จำเป็น เมื่อมีไอระเหย/ละอองของเหลว

การป้องกันตา : จำเป็น

การป้องกันมือ : จำเป็น

๘.๔ อื่นๆ ตัวกรองชนิด B (ตามมาตรฐาน DIN 3181) สำหรับแก๊สและไอระเหยของสารอนินทรีย์ , ตัวกรองชนิด E (ตามมาตรฐาน DIN 3181) สำหรับ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และกรดไฮโดรคลอริก

## ๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : | แก๊ส |
| ๙.๒ กลิ่น | : | ฉุน |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | N/A |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | N/A |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | -85 °C |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | N/A |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | N/A |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | N/A |
| ๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด | : | N/A |
| ๙.๑๐ ความดันไอ | : | (20 °C) 43300 mbar |
| ๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ | : | N/A |
| ๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | N/A |
| ๙.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ | : | N/A |
| ๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ | : | น้ำ (20 °C) 720 g/l เอทานอล (20 °C) ละลายได้ |
| ๙.๑๕ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | : | N/A |
| ๙.๑๖ มวลโมเลกุล | : | 36.46 |
| ๙.๑๗ อื่นๆ | : | N/A |

## ๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

| | | |
|---|---|---|
| ๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี | : | N/A |
| ๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ | : | โลหะอัลคาไล<br>อะลูมิเนียม ในสภาพที่เป็นผง<br>กรดซัลฟิวริกเข้มข้น |
| ๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง | : | N/A |
| ๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง | : | การให้ความร้อน |
| ๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว | : | N/A |
| ๑๐.๖ อื่นๆ | : | N/A |

## ๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๑ LD50/ LC50

$LC_{50}$ (inhalation, rat): 3124 ppm (V) /1 h

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

เมื่อสูดดม : เป็นพิษ ไอ , หายใจลำบาก การสูดดมอาจทำให้เกิดอาการบวมน้ำ (edema) ในทางเดินหายใจ

เมื่อสัมผัสผิวหนัง : แผลไหม้

เมื่อเข้าตา : แผลไหม้ ; อาจก่อให้เกิดต้อในตา

เมื่อกลืนกิน : แผลไหม้ในหลอดอาหารและกระเพาะ

เมื่อได้รับสารปริมาณมาก: ตัวเขียว , หลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบตัน หยุดหายใจทันที

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม : N/A

๑๑.๔ อื่นๆ ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

## ๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : N/A

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : N/A

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ : N/A

## ๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ผลิตภัณฑ์ : ไม่มีกฎข้อบังคับของอีอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะ ประเทศสมาชิกอีอีซีมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้น โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวิธีกำจัด

บรรจุภัณฑ์ : กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับหีบห่อที่ไม่เปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้านหรือนำมาใช้ใหม่ หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ ติดต่อบริษัทผู้ผลิตตามที่ระบุในฉลาก

## ๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

| | | |
|---|---|---|
| ๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) | : | 1050 |
| ๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง | : | 1050 CHLORWASSERSTOFF, WASSERFREI |
| ๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) | : | Class 1 |
| ๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) | : | N/A |
| ๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ | : | N/A |

๑๔.๖ อื่นๆ.....

## ๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงอุตสาหกรรม

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข |
|---|---|---|---|---|
| วัตถุอันตราย | 2.1 | 3 | กรดไฮโดรคลอริก (hydrochloric acid) หรือ ไฮโดรเจนคลอไรด์ (hydrogen chloride) หรือ กรดเกลือ | ความเข้มข้นไม่เกินร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก (≤15%) ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อประโยชน์แก่การควบคุม ป้องกัน กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ปรสิต พืช หรือสัตว์อื่น |
| | 5.1 | 3 | กรดไฮโดรคลอริก (hydrochloric acid) | ความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก (> 15% w/w) |
| | 5.1 | 3 | ไฮโดรเจนคลอไรด์เหลว (hydrogenchloride, refrigerated liquid)- | - |
| | 5.1 | 3 | ไฮโดรเจนคลอไรด์แอนไฮดรัส (hydrogen chloride,anhydrous) | - |

๑๕.๒ กระทรวงแรงงาน

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Hydrogen chloride (liquified gas) (ไฮโดรเจน คลอไรด์(ก๊าซเหลว)) | - |
| | - | - | Hydrochloric acid (กรดไฮโดรคลอริค) | - |
| | - | - | Hydrogen chloride anhydrous (ไฮโดรเจน คลอไรด์ แอนไฮดรัส) | - |

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A

๑๕.๖ อื่นๆ.....

## ๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : Hydrogen chloride for synthesis

๒. www.chemtrack.org

๓. สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย https://www.dlw.go.th/hawk/default.php

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]

(นาย[redacted])

ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ


บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ ๒๑ มกราคม พ.ศ. 2567

## ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า IODINE

ชื่อสารเคมี IODINE, 99.999%

ชื่ออื่น IODE (French) * Iodine (ACGIH:OSHA) * Iodine crystals * Iodine sublimed * Iodio (Italian) * Jod (German, Polish) * Jood (Dutch)

สูตรเคมี : $I_2$

CAS No. : 7553-56-2

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....บริษัท ไทยอาซาฮี เคมีภัณฑ์ จำกัด.....

ที่อยู่ : 4G-12 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ อ.เมือง จ.ระยอง โทรศัพท์....038-6835735....โทรสาร.....-..... โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....-.....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....ใช้ในห้องปฏิบัติการ.....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....

๑.๕ อื่นๆ.....

## ๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ความเป็นพิษเฉียบพลัน (Acute toxicity) | 4 | | H312 | เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง (Harmful in contact with skin) |
| | | | H332 | เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป (Harmful if inhaled) |

**หมายเหตุ**

* จำแนกความเป็นอันตรายในระดับต่ำสุด สามารถจำแนกในระดับสูงขึ้นได้ หากมีข้อมูลเพิ่มเติมที่เหมาะสม

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

**ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ (Hazardous to the aquatic environment) | 1 | | H400 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (Very toxic to aquatic life) |

ความเป็นอันตรายอื่น..... เป็นอันตรายเมื่อสูดดมและเมื่อถูกผิวหนัง เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ .....ระวัง (Warning).....

ข้อความแสดงอันตราย

| | |
|---|---|
| H302 + H312 + H332 | เป็นอันตรายเมื่อกลืนกินหรือสัมผัสผิวหนังหรือหายใจเข้าไป |
| H315 | ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก |
| H319 | ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง |
| H335 | อาจระคายเคืองต่อทางการหายใจ |
| H372 | ทำความเสียหายต่ออวัยวะ (ไทรอยด์) จากการสัมผัสเป็นระยะเวลานานๆหรือซ้ำๆ ถ้ากลืนกิน |
| H400 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ |

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

| | |
|---|---|
| P273 | หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม |
| P280 | สวมถุงมือป้องกัน/เสื้อผ้าป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า |
| P301 + P312 | หากกลืนกิน : โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/ โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย |
| P302 + P352 + P312 | ถ้าสัมผัสบนผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากๆ โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/ โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย |
| P304 + P340 + P312 | ถ้าสูดดมเข้าไป : ย้ายผู้ประสบเหตุไปยังที่อากาศสดชื่น และให้พักในท่าที่หายใจสะดวก โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/ โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย |
| P314 | รับคำแนะนำจากแพทย์/ พบแพทย์ทันที |

๒.๓ อื่นๆ.....

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

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | Iodine | 7553-56-2 | 253.81 AMU | 0.1 | 1,400 |

## ๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

ในกรณีที่เข้าตา, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง ไปพบแพทย์

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน

เมื่อกลืนกิน, ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่ ไปพบแพทย์ทันที ห้ามทำให้อาเจียน

๔.๔ อื่นๆ เมื่อสัมผัสสาร ในกรณีที่ถูกผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาทีถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร ไปพบแพทย์

## ๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม : ให้ใช้วิธีที่เหมาะสมกับประเภทของเพลิงที่อยู่โดยรอบ

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ปล่อยควันพิษออกมาภายในสภาวะที่เกิดไฟ

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุด (SCBA) และเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

๕.๔ อื่นๆ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ จะก่อให้เกิดแก๊สหรือไอระเหยที่เป็นอันตราย

## ๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด, รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนาและ

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

กวาด, เก็บไว้ในถุงและรอการกำจัด ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

- สารนี้เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
- ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย หรือดิน

๖.๔ อื่นๆ อันตรายเฉพาะ : ปล่อยควันพิษออกมาภายในสภาวะที่เกิดไฟ.

## ๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

อย่าหายใจเอาฝุ่นเข้าไป ระวังอย่าให้เข้าตา, โดนผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า. หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : ปิดให้สนิท

๗.๓ อื่นๆ ใช้งานและเก็บภายใต้แก๊สเฉื่อย สารดูดความชื้น

## ๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

| | | |
|---|---|---|
| OSHA | : | Ceiling (OSHA) = 0.1 ppm |
| NIOSH | : | 2 ppm |
| ACGIH | : | - |
| อื่นๆ | : | - |

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ฝึกวินัยนิรภัยและอ่างล้างตา ใช้ในตู้ดูดควันสารเคมีเท่านั้น

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

| | | |
|---|---|---|
| ระบบหายใจ | : | เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ |
| ตา | : | แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี |
| ผิวหนัง | : | ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี |

๘.๔ อื่นๆ -

## ๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : | ของแข็ง สี: สีดำ-ม่วง |
| ๙.๒ กลิ่น | : | ฉุน |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | 5.4 |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | 113.5 °C |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | 184.4 °C ความดัน 760 mmHg |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | N/A |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | N/A |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | N/A |
| ๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด | : | N/A |
| ๙.๑๐ ความดันไอ | : | 25 °C ความดัน 0.31 mmHg |
| ๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ | : | 9 g/l |
| ๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | N/A |
| ๙.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ | : | 4.93 g/cm$^3$ |
| ๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ | : | N/A |

๙.๑๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : N/A

๙.๑๗ มวลโมเลกุล : 253.81 AMU

๙.๑๘ อื่นๆ : -

## ๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี : เสถียร

๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : ยาง, พลาสติก เหล็ก และเกลือของเหล็ก, กำมะถัน, แอมโมเนีย, แมกนีเซียม, สังกะสี, อะลูมินัม, โลหะ ด่าง, เกลือแอนติโมนี, อาร์ซีไนด์, โบรไมด์, คาร์บอเนต, คลอไรด์, ไอโอไดด์, ไทโอไซยาเนต, เกลือเฟอร์รัส, ไฮโปฟอสไฟต์, เกลือของมอร์ฟีน, น้ำมัน, ครีโอโซต, ฟอสเฟต, กรดแทนนิก, ทาร์เทรต, สารสกัดจากผัก การผสมไอโอดีน, แอนติโมนี

๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : แอมโมเนียทำให้เกิดการระเบิด

๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : เกิดปฏิกิริยารุนแรงระหว่างไอโอดีนและอะเซตัลดีไฮด์.

๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว : ยังไม่ทราบธรรมชาติของผลิตภัณฑ์การสลายตัวแน่ชัด

๑๐.๖ อื่นๆ.....

## ๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๑ LD50/ LC50

พิษเฉียบพลัน

$LD_{50}$ (oral, rat): 14000 mg/kg

เมื่อสูดดมไอระเหย : ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

เมื่อกลืนกิน : รสเหมือนโลหะ , ถ่ายเป็นเลือด , ไข้ และ หมดแรง

เมื่อสัมผัสกับสาร : รอยแผลบนผิวหนัง พิษเรื้อรัง รอยแผลบนผิวหนัง และอาการแพ้ด้วย เยื่อจมูกอักเสบ , เยื่อหุ้มตาอักเสบ , หลอดลมอักเสบ และ หอบหืด

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

ทางการหายใจ : อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้เกี่ยวกับการหายใจ

ทางผิวหนัง : อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้เกี่ยวกับผิวหนัง

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม

- สารนี้มีผลทำลายอวัยวะรับความรู้สึก ทางเดินอาหาร ต่อมไร้ท่อต่าง ๆ ต่อมไทรอยด์
- สารนี้เป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์

๑๑.๕ อื่นๆ .....

## ๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

| ประเภทการทดสอบ | ระยะเวลา | ค่า (ความเป็นพิษ): |
|---|---|---|
| LC50 ปลา | 24 ช.ม. | 0.44 mg/l |
| LC50 ปลา | 96 ช.ม | 1.7 mg/l |
| สปีชี่ : Onchorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราท์) | | |
| EC50 Daphnia | 48 ช.ม. | 0.33 mg/l |
| สปีชี่ : Daphnia magna | | |

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : วิธีการนี้ใช้สำหรับหาความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ จะใช้ไม่ได้กับสารอนินทรีย์

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ.....

## ๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ในการกำจัดสารติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบอาชีพ ละลายหรือผสมสารกับตัวทำละลายซึ่งไหม้ไฟได้และเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอนเพื่อลดมลพิษและเครื่องฟอก. ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง, รัฐ และท้องถิ่น

## ๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : UN 1759

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : ของแข็งกัดกร่อน, ซึ่งไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : Class 8

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : กลุ่ม II

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : -

๑๔.๖ อื่นๆ : -

## ๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Iodine (ไอโอดีน) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Iodine (ไอโอดีน) | ชีดจำกัดความเข้มข้นสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน : 0.1 ppm |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม -

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข -

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม -

๑๕.๖ อื่นๆ กฎหมาย CLP : Annex VI สารเคมีอันตรายที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยการจำแนกประเภท ติดฉลาก และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์ ( European Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures, CLP Regulation)

## ๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : Iodine

๒. www.chemtrack.org

๓. สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย https://www.diw.go.th/hawk/default.php

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]

(นายสุมนต์ [redacted])

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัด ชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๓

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. 2567

## ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Liquid Oxygen, OXYGEN

ชื่อสารเคมี refrigerated liquid, OXYGEN

ชื่ออื่น Liquid oxygen, dioxygen, refrigerated liquid, Molecular oxygen, Pure oxygen, LOX

สูตรเคมี : $O_2$

CAS No : 7782-44-7

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....บริษัท ไทยอาซาฮี เคมีภัณฑ์ จำกัด.....

ที่อยู่ : 4G-12 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) ต.ปากน้ำประแสร์ อ.เมือง จ.ระยอง โทรศัพท์....038-6835735....โทรสาร.....-..... โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....-.....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....การตัดและเชื่อมโลหะ.....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....

๑.๕ อื่นๆ.....

## ๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ก๊าซออกซิไดส์ (Oxidising gas) | 1 | | H270 | สารออกซิไดซ์ อาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือทำให้การลุกไหม้รุนแรงขึ้น (May cause or intensify fire; oxidizer) |
| ก๊าซภายใต้ความดัน (Gases under pressure) | ***** | | - | - |

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)

**ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่นๆ.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**อันตราย (Danger)**.....

ข้อความแสดงอันตราย

สารออกซิไดซ์ อาจทำให้เกิดไฟไหม้ หรือทำให้การลุกไหม้รุนแรงขึ้น (May cause or intensify fire; oxidizer)

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | Oxygen | 7782-44-7 | - | - | - |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าเริ่มหายใจลำบาก, ให้ตามแพทย์มา

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

ในกรณีที่ถูกผิวหนัง : ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร. ไปพบแพทย์

ในกรณีที่เข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากันระหว่างล้าง ไปพบแพทย์

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกินเมื่อกลืน

ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่ไปพบแพทย์

๔.๔ อื่นๆ.....

**๕. มาตรการการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : N/A

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : Carbon dioxide, ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม ใช้ละอองน้ำหรือหัวฉีดละอองเพื่อทำให้ถังแก๊สเย็น เคลื่อนย้ายถังแก๊สให้ห่างจากไฟถ้าไม่มีความเสี่ยง

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ. การสัมผัสกับสารอื่นๆอาจก่อให้เกิดไฟได้ อาจเร่งการเผาไหม้

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

๕.๔ อื่นๆ.....

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ข้อควรระวังอันตรายส่วนบุคคล : อย่าหายใจเอาแก๊สเข้าไป ระวังอย่าให้เข้าตา, โดนผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด, รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : อพยพคนออกจากบริเวณและให้อยู่เหนือลมปิดแหล่งกำเนิดประกายไฟทุกแหล่ง ปิดรอยรั่วไหลถ้าทำได้โดยไม่เสี่ยง

๖.๒ วิธีและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ให้ดูดซึมบนทรายหรือเวอร์มิคูไลต์และบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทสำหรับนำไปกำจัด ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : N/A

๖.๔ อื่นๆ.....

**๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)**

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : อย่าหายใจเอาแก๊สเข้าไป ระวังอย่าให้เข้าตา, โดนผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า. หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : ปิดให้สนิท เก็บให้ห่างจากวัสดุซึ่งไหม้ไฟได้, รวมทั้ง ความร้อน, ประกายไฟและเปลวไฟ เก็บในที่แห้งและเย็น อุณหภูมิของท่อไม่ควรเกิน 125 องศาฟาเรนไฮซ์ (52 องศาเซลเซียส)

๗.๓ อื่นๆ.....

**๘. การควบคุมการสัมผัสสารและ การป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)**

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

TLV (ACGIH) : N/A

PEL (OSHA) : N/A

IDLH (NIOSH) : N/A

อื่นๆ.....

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ใช้ในตู้ดูดควันสารเคมีเท่านั้น ฝักบัวนิรภัยและอ่างล้างตา

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ : เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ

การป้องกันมือ : ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี

การป้องกันดวงตา : แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี

๘.๔ อื่นๆ.....

**๙. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Properties)**

๙.๑ ลักษณะ : แก๊ส ไม่มีสี

๙.๒ กลิ่น : เกือบไม่มีกลิ่น

๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) : N/A

๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง : -219 °C

๙.๕ จุดเดือด : -183 °C

๙.๖ จุดวาบไฟ : N/A

๙.๗ อัตราการระเหย : N/A

๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ : N/A

๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด : N/A

๙.๑๐ ความดันไอ : N/A

๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ : N/A

๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : N/A

๙.๑๓ ความง่วงจำเพาะ : N/A

๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ : น้ำ (20 °C) 30 g/l

๙.๑๕ อุณหภูมิที่สามารถลุกติดไฟได้เอง: N/A

๙.๑๖ มวลโมเลกุล : N/A

๙.๑๗ อื่นๆ.....

**๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี : เสถียร

๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : N/A

๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : ฟอสฟอรัส, สารอินทรีย์, โลหะที่เป็นผงละเอียด

๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : N/A

๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว : คาร์บอนมอนอกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์

๑๐.๖ อื่นๆ.....

**๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)**

๑๑.๑ LD50/ LC50

พิษเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูลเป็นตัวเลขที่แสดงความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

เมื่อได้รับสารเคมีเป็นเวลานาน : คลื่นไส้ , ระบบประสาทส่วนกลางผิดปกติ , กระสับกระส่าย, ชัก

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม : N/A

๑๑.๔ อื่นๆ ควรคำนึงถึงสมบัติที่เป็นอันตรายอื่นๆ

ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

**๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)**

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : N/A

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : N/A

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ.....

**๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)**

ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง, รัฐ และท้องถิ่น.การทิ้งบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

ข้อควรระวัง : ท่อที่ไม่รับคืน ห้ามนำกลับมาใช้ใหม่ ถังแก๊สเปล่าจะมีสิ่งตกค้างซึ่งเป็นอันตราย ปฏิบัติตามวิธีกำจัดที่เหมาะสม

**๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)**

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ : UN 1072

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : ออกซิเจน, อัดความดัน

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : ไม่มี

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ : N/A

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ.....

**๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)**

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม : N/A

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A

๑๕.๖ อื่นๆ.....

๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

1. SDS : Oxygen
2. www.chemtrack.org
3. สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย https://www.diw.go.th/hawk/default.php

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]

(นายสุมนต์ [redacted])

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733



**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2567

**๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)**

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า LPG (Liquefied petroleum gas)

ชื่อสารเคมี LPG (Liquefied petroleum gas)

สูตรเคมี : $C_3H_8$+ $C_4H_{10}$

CAS No. : 68476-85-7

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....สันติออกซิเจน.....

ที่อยู่ : 442/3 ม.5 ตำบลหนองไผ่แก้ว อ.บ้านบึง จ.ชลบุรี

โทรศัพท์ : 038-292514 , 038-292563

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ .....

๑.๔ การใช้ประโยชน์..... เป็นสารที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ/การตัดและเชื่อมโลหะ.....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง .....

๑.๕ อื่นๆ .....

**๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย**

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ก๊าซไวไฟ (Flammable gas) | 1 | | H220 | ก๊าซไวไฟสูงมาก (Extremely flammable gas) |
| ก๊าซภายใต้ความดัน (Gases under pressure) | - | | - | - |

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การก่อมะเร็ง (Carcinogenicity) | Carc. 1A | | H350 | อาจก่อให้เกิดมะเร็ง (May cause cancer) |
| การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ (Germ cell mutagenicity) | Muta. 1B | | H340 | อาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม (May cause genetic defects) |

**ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**อันตราย (Danger)** .....

ข้อความแสดงอันตราย

H220 ก๊าซไวไฟสูงมาก (Extremely flammable gas)

H340 อาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม (May cause genetic defects)

H350 อาจก่อให้เกิดมะเร็ง (May cause cancer)

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย LD50 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Propane | 74-98-6 | 44 | - | - |
| 2. | Butane | 106-97-8 | 58 | - | - |
| 3. | Methyl mercaptan | 74-93-1 | - | 10 ppm | - |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ให้พักในท่าที่หายใจได้สะดวก หากหยุดหายใจให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

ถ้าอยู่ในสถานะของเหลวจะทำให้เกิดแผลไหม้ผิวหนัง เช่นเดียวกับตา เมื่อสัมผัสกับผิวหนังจะมีอาการแผลไหม้คล้ายโดนน้ำร้อนลวก (Cold Burn)

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน : N/A

๔.๔ อื่นๆ.....

**๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

ห้ามใช้น้ำที่ฉีดเป็นลำบนก๊าซเพราะสามารถทำให้เกิดการระเบิดและไฟ จะลุกลาม สารดับเพลิงที่เหมาะสมผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์/ลดอุณหภูมิของถังบรรจุด้วยน้ำ

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

เป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศและอาจลอยไปตามพื้น ให้เก็บถังก๊าซและถังเปล่าห่างจากความร้อน และแหล่งกำเนิดไฟ ถังก๊าซอาจมีการชาตภายใต้ ความร้อนสูง ถังก๊าซที่เสียหายหายควรได้รับการขนย้ายโดยผู้เชี่ยวชาญ

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง

ใช้อุปกรณ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตเพื่อปิดวาล์ว ถังก๊าซสวมชุดดับเพลิงและอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดถังบรรจุอากาศแบบพกพา

๕.๔ อื่นๆ.....

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมดในบริเวณรอบๆ อพยพคนออกจากบริเวณ ใช้มาตรการป้องกันไฟฟ้าสถิตต้องต่อสายดิน และเชื่อมประจุอุปกรณ์ ทั้งหมดสวมชุด ป้องกันสารเคมี ถุงมือ แว่นครอบตา และอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิด ดูด ซับก๊าซและไอ

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

หยุดการรั่วไหลของก๊าซเคลื่อนย้ายถังก๊าซไปไว้ภายนอกหากสามารถทำได้โดยปราศจากความเสี่ยง

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ก๊าซสามารถสะสมในพื้นที่ต่ำ ป้องกันการแพร่กระจายของก๊าซเข้าไปในท่อระบายน้ำทิ้ง ใช้ระบบการระบายอากาศและในบริเวณที่อับอากาศ

๖.๕ อื่นๆ.....

**๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)**

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดไฟหลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดประกายไฟ อุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดสำหรับการขนย้ายถังก๊าซต้องต่อสายดิน เมื่อขนย้ายถังก๊าซ ถึงแม้ว่า จะเป็นระยะทางสั้น ๆควรใช้รถเข็นถังก๊าซ หลีกเลี่ยงการหายใจเอาก๊าซเข้าไป

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอและเก็บให้ห่างจากแสงแดด แหล่งกำเนิดไฟและแหล่งของความร้อน ห้ามเก็บใกล้ถังบรรจุก๊าซ ออกซิเจนหรือสารออกซิไดซ์อย่างแรง

๗.๓ อื่นๆ.....

**๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)**

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA : 1000 ppm

NIOSH : 2000 ppm

ACGIH : 1000 ppm

อื่นๆ.....

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

จัดให้มีระบบระบายอากาศที่เพียงพอสถานที่เป็นที่โปร่งอากาศถ่ายเทได้สะดวก

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

๑.อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ

๒.อุปกรณ์ป้องกันการรับสัมผัสทางผิวหนัง

๓.อุปกรณ์ป้องกันอันตรายทางดวงตา

๘.๔ อื่นๆ ในกรณีฉุกเฉินต้องอยู่เหนือลมและปิดกั้นการจราจร กันผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องออกนอกพื้นที่ทั้งหมด

## ๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

๙.๑ ลักษณะทั่วไป : Gas ก๊าซเหลวภายใต้ความดัน -ไม่มีสี

๙.๒ กลิ่น : กลิ่น Mercaptan

๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) : 3.7-4.5

๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็งจุดหลอมเหลว : -187 ℃

๙.๕ จุดเดือด : - 42

๙.๖ จุดวาบไฟ : -60 ℃ ถึง -105 ℃

๙.๗ อัตราการระเหย : 100 %

๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ : 400-500 ℃

๙.๙๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด : 2.2 % LEL และหรือ 9.5 %UEL๙.๑๑ ความดันไอ : 1930 kPa ที่อุณหภูมิ 25 ℃

๙.๑๒ ความหนาแน่นไอ : 1.56 kpa

๙.๑๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.52 ที่ 15 kg/m3

๙.๑๔ ความถ่วงจำเพาะ : 0.522-0.534 (15℃ ,น้ำ =1)

๙.๑๕ ความสามารถในการละลายได้ : ไม่ละลายน้ำ

๙.๑๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : 405-466 ℃

๙.๑๗ มวลโมเลกุล : 44.1 AMU

๙.๑๘ อื่นๆ .....

## ๑๐. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี : เสถียร

๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : สารออกซิไดซ์อย่างแรง

๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรเลี่ยง : N/A

๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : การให้ความร้อนแก่แบเรียมเปอร์ออกไซด์ภายใต้แก๊สโพรเพนที่ความดันบรรยากาศทำให้เกิดปฏิกิริยาคายความร้อนรุนแรง ทำปฏิกิริยากับคลอรีนไดออกไซด์อย่างรุนแรงจนระเบิดได้/ตัวออกซิไดซ์แรง

๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว : คาร์บอนมอนอกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์

๑๐.๖ อื่นๆ .....

## ๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๑ LD50/LC50

LC50 Inhalation - rat: >20 mg/L 4 h

๑๑.๒ ความเป็นพิษ การสูดหายใจ ก๊าซที่เข้มข้นจะเข้าไปแทนที่ออกซิเจนในอากาศ อาจทำให้หมดสติและเสียชีวิตได้เนื่องจากขาดออกซิเจน

## ๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ไม่ก่อให้เกิดผลต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการกับผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : คาดว่าย่อยสลายได้อย่างรวดเร็ว

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ : N/A

## ๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดให้ปฏิบัติตามกฎหมายของทางราชการและข้อกำหนดของท้องถิ่นให้ส่งถังก๊าซหรือ ถังเปล่าคืนให้ผู้จำหน่าย การกำจัดถังก๊าซให้ปฏิบัติตามกฎหมายของทางราชการและข้อกำหนดของท้องถิ่น

## ๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ : UN 1075

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : LPG

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : Class 2.1 (ก๊าซไวไฟ)

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : N/A

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ .....

## ๑๕ ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Propane (โพรเพน) | - |
| | - | - | Butane (บิวเทน) | - |
| | - | - | Methyl mercaptan (เมทธิล เมอร์แคพแทน) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | L.P.G.liquified petroleum gas (แอล.พี.จี. (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 1000 ppm |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข |
|---|---|---|---|---|
| วัตถุอันตราย | 6 | 3 | ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (liquefied petroleum gas) | - |

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A

๑๕.๖ อื่นๆ

## ๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

1. http://www.chemtrack.org/MSDSSG/Merck/sgt/B232/823298.htm
2. http://www.chemtrack.org/Chem-Detail.asp?ID=01688&NAME=LPG
3. https://www.pttgcgroup.com/storage/download/market/sds/refinery/lpg.pdf
4. สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย https://www.diw.go.th/hawk/default.php

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]

(นายสุมนต์ [redacted])

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๓

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2567

## ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า NITRIC ACID

ชื่อสารเคมี NITRIC ACID

ชื่ออื่น nitric acid red fuming, Nitric acid, other than red fuming, fuming nitric acid, Hydrogen nitrate

สูตรเคมี : $HNO_3$

CAS : 7697-37-2

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....บริษัท ไทยอาซาฮี เคมีภัณฑ์ จำกัด.....

ที่อยู่ : 4G-12 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์

อ.เมือง จ.ระยอง โทรศัพท์....038-6835735....โทรสาร.....-..... โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....-.....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....เป็นสารที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ.....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....

๑.๕ อื่นๆ.....

## ๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ของเหลวออกซิไดซ์ (Oxidising liquid) | 2 | | H272 | สารออกซิไดซ์ อาจเร่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น (May intensify fire; oxidiser) |

ความเป็นอันตรายด้านสุขภาพ

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ความเป็นพิษเฉียบพลัน | 1 | | H330 | เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป (Fatal if inhaled) |
| การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง | 1A | | H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่นๆ.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**อันตราย (Danger)**.....

ข้อความแสดงอันตราย

| | |
|---|---|
| H272 | สารออกซิไดซ์ อาจเร่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น (May intensify fire; oxidiser) |
| H330 | เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป (Fatal if inhaled) |
| H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |
| EUH071 | มีฤทธิ์กัดกร่อนทางเดินหายใจ (Corrosive to the respiratory tract) |

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

| | |
|---|---|
| P210 | เก็บให้ห่างจากความร้อน, พื้นผิวที่ร้อน, ประกายไฟ, เปลวไฟ และแหล่งกำเนิดประกาย ไฟอื่น ๆ ห้ามสูบบุหรี่ |
| P220 | เก็บให้ห่างจากเสื้อผ้าและวัสดุที่ลุกติดไฟได้ |
| P234 | เก็บในภาชนะบรรจุเดิมของสารนี้ เท่านั้น |
| P260 | ห้ามสูดดมควัน/ ก๊าซ/ ละออง/ ไอระเหย/ ละอองลอยเข้าไป |
| P264 | ล้างมือให้ละอาดหลังจากใช้งาน |
| P271 | ใช้งานเฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี |
| P280 | สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า |
| P301 + P330 + P331 | หากกลืนกิน : ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน |
| P302 + P361 + P354 | ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม) : ให้ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างบริเวณ ที่สัมผัสด้วยน้ำเป็นเวลานานๆ |
| P304 + P340 | ถ้าหายใจเข้าไป : ให้ย้ายคนไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และทำให้หายใจได้สะดวก |
| P305 + P354 + P338 | ถ้าเข้าตา : ล้างออกด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลานานๆในทันที หากใส่คอนแทกเลนส์อยู่ให้ ถอดออกหากสามารถถอดได้ และล้างทำความสะอาดต่อไป |
| P316 | ขอความช่วยเหลือทางการแพทย์ฉุกเฉินทันทีที่ได้รับอันตราย |
| P363 | ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำไปใช้ใหม่ |
| P390 | ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันการทำลายวัสดุชนิดอื่น |
| P403 + P233 | เก็บในสถานที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น |
| P406 | เก็บในภาชนะบรรจุที่ทนการกัดกร่อน / ภาชนะที่ซับด้านในด้านการกัดกร่อน |

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | NITRIC ACID | 7697-37-2 | - | 2 ppm | - |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ : ให้รับอากาศบริสุทธิ์ นำส่งแพทย์

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

เมื่อถูกผิวหนัง : ชะล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากหาด้วยพอลีเอทิลีนไกลคอล 400 ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที

เมื่อเข้าตา : ชะออกด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย10 นาที โดยลืมตากว้าง พบจักษุแพทย์ ทันที

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน

ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมาก (หลายลิตรถ้าจำเป็น), ไม่ควรทำให้อาเจียน (อาจทำให้เกิดการกัดจนทะลุ) นำส่งแพทย์ทันที ห้ามปรับสภาพสารให้เป็นกลาง

๔.๔ อื่นๆ.....

**๕. มาตรการการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : N/A

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : น้ำ , คาร์บอนไดออกไซด์, โฟมดับเพลิง

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

การสัมผัสกับสารอื่นๆอาจก่อให้เกิดไฟได้ อาจเร่งการเผาไหม้ ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง

สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

๕.๔ อื่นๆ.....

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ข้อควรระวังอันตรายส่วนบุคคล : ไม่ควรสัมผัสกับสาร ห้ามสูดดมไอระเหย/ละอองลอย

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : อพยพคนออกจากบริเวณ

๖.๒ วิธีและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ซับด้วยวัสดุดูดซับ เช่น เคมิซอบ ส่งไปกำจัด ทำความสะอาดบริเวณที่ปนเปื้อนสาร

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ระบบสุขาภิบาล, ดิน หรือสิ่งแวดล้อม

๖.๔ อื่นๆ ทำให้เป็นกลางด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เจือจางหรือโดยเทลงบนหินปูนหรือ โซเดียมคาร์บอเนต

**๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)**

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : ไม่ควรสัมผัสกับสาร ห้ามสูดดมไอระเหย/ละอองลอย

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : ปิดให้สนิท

๗.๓ อื่นๆ.....

**๘. การควบคุมการสัมผัสสารและ การป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)**

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

| | | |
|---|---|---|
| TLV (ACGIH) | : | 2 ppm |
| PEL (OSHA) | : | 2 ppm |
| IDLH (NIOSH) | : | 25 ppm |

อื่นๆ.....

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ฝักบัวนิรภัยและอ่างล้างตา ใช้ในตู้ดูดควันสารเคมีเท่านั้น

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

| | |
|---|---|
| การป้องกันทางเดินหายใจ | : เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ |
| การป้องกันมือ | : สวมถุงมือยางหนา |
| การป้องกันดวงตา | : แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี |
| การป้องกันพิเศษ | : ชุดกันเปื้อนที่ทำมาจากยาง |

๘.๔ อื่นๆ.....

**๙. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Properties)**

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะ | : | ของเหลวใส ไม่มีสี |
| ๙.๒ กลิ่น | : | ฉุน |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | (20 °C) < 1 |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | ~ -32 °C |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | 121 °C |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | N/A |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | N/A |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | N/A |
| ๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด : | | N/A |
| ๙.๑๐ ความดันไอ | : | (20 °C) ~ 9.4 mbar |
| ๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ | : | N/A |
| ๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | N/A |
| ๙.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ | : | N/A |
| ๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ | : | N/A |
| ๙.๑๕ อุณหภูมิที่สามารถลุกติดไฟได้เอง : | | N/A |
| ๙.๑๖ มวลโมเลกุล | : | 63.01 AMU |

๙.๑๗ อื่นๆ.....

**๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

| | | |
|---|---|---|
| ๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี | : | เสถียร |
| ๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ | : | หลีกเลี่ยงสัมผัสกับน้ำ, เบส, สารประกอบอินทรีย์. อาจทำให้ไม้หรือกระดาษลุกเป็นไฟ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับโลหะ., หลีกเลี่ยงสัมผัสกับด่าง, โลหะอัลคาไล, โลหะที่เป็นผงละเอียด, เหล็กชุบสังกะสี, สารอินทรีย์ กรดไนตริกและตัวออกซิไดซ์อย่างแรงอื่นสามารถระเบิดได้ เมื่อผสมกับเรซินสำหรับดูดซับ. |
| ๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง | : | N/A |
| ๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง | : | N/A |
| ๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว | : | ไนโตรเจนออกไซด์ |

๑๐.๖ อื่นๆ.....

**๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)**

๑๑.๑ LD50/ LC50

พิษเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูลเป็นตัวเลขที่แสดงความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษกึ่งเฉียบพลันถึงเรื้อรัง : จากการศึกษายังไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นสารก่อลูกวิรูป

๑๑.๒ ความเป็นพิษ สารกัดกร่อนอย่างแรง

เมื่อสูดดมไอระเหย : แผลไหม้ของเยื่อเมือก , ไอ , หายใจลำบาก การสูดดมอาจทำให้เกิดอาการบวมน้ำ (edema) ในทางเดินหายใจ

เมื่อสัมผัสผิวหนัง : แผลไหม้

เมื่อเข้าตา : แผลไหม้

เมื่อกลืนกิน : การทำลายเนื้อเยื่อ (ปาก,หลอดอาหาร , ทางเดินอาหาร) , เจ็บปวดอย่างรุนแรง (มีฤทธิ์กัดกร่อน อาจก่อให้เกิดการกัดทะลุ) , อาเจียนเป็นเลือด , ถึงแก่ความตาย

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม : N/A

๑๑.๔ อื่นๆ ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

## ๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

เป็นพิษต่อ สิ่งมีชีวิตที่อาศัยในน้ำ เป็นพิษต่อปลาและแพลงก์ตอน ส่งผลที่เป็นอันตรายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพีเอช เมื่อผสมกับน้ำ ก่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อน แม้ในสภาพที่เจือจาง ไม่ทำให้เกิดการขาดออกซิเจนทางชีวภาพ เป็นอันตรายต่อแหล่งน้ำดื่ม

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : N/A

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ อาจเป็นปัจจัยทำให้น้ำขาดออกซิเจน เป็นอันตรายต่อน้ำดื่ม ปลา: LC50: > 500 mg/l

ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

## ๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ผลิตภัณฑ์ : ไม่มีกฎข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสีย เฉพาะ ประเทศสมาชิกอีซีมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้น โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวิธีกำจัด

บรรจุภัณฑ์ : กำจัดตามระเบียบราชการ ทีบท่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับทีบท่อที่ไม่เปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้านหรือบ้ามาใช้ใหม่ หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ ติดต่อบริษัทผู้ผลิตตามที่ระบุในฉลาก

## ๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ : UN 2031

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : NITRIC ACID

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : ประเภทที่ 1

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ : ประเภทบรรจุภัณฑ์ที่ II

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ.....

## ๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Nitric acid (กรดไนตริค) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | nitric acid (กรดไนตริค) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 2 ppm |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีวัตถุอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| วัตถุอันตราย | 5.1 | 2 | กรดไนตริก (nitric acid) | ความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก (> 15% w/w) |

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A

๑๕.๖ อื่นๆ กฎหมาย CLP : Annex VI สารเคมีอันตรายที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมายสหภาพยุโรว่าด้วยการจำแนกประเภท ติดฉลาก และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์ ( European Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures CLP Regulation)

## ๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : Nitric acid

๒. www.chemtrack.org

๓. สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย https://www.diw.go.th/hawk/default.php

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]

(นายสุมนต์ [redacted])

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๓

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 เดือน มกราคม พ.ศ 2567

## ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Sodium hydroxide, Caustic soda, OPTIGUARD MCP5070

ชื่อสารเคมี Sodium Hydroxide

ชื่ออื่น Caustic soda * Hydroxyde de sodium (French) * Lewis-red devil lye * Natriumhydroxid (German) * Natriumhydroxyde (Dutch) * Soda lye * Sodio(idrossido di) (Italian) * Sodium hydrate * Sodium hydroxide (ACGIH:OSHA) * Sodium(hydroxyde de) (French) * White caustic

สูตรเคมี : NaOH

CAS No. : 1310-73-2

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....บริษัท วีโอเลีย วอเตอร์ เทคโนโลยี แอนด์ โซลูชันส์ (ประเทศไทย) จำกัด.....

ที่อยู่ : 101 ทรู ดิจิทัล พาร์ค อาคาร กริฟฟิน ชั้น 14 ห้อง 1405 ถนนสุขุมวิท

แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260 ประเทศ ไทย

โทรศัพท์ +(66) 2-00-54404 โทรสาร - โทรศัพท์ฉุกเฉิน 001-800-13-203-9987

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....-.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....สารปรับปรุงคุณภาพน้ำภายในหม้อต้มไอน้ำ.....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....-.....

๑.๕ อื่นๆ.....

## ๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| สารกัดกร่อนโลหะ (Corrosive to Metals) | 1 | | H290 | อาจกัดกร่อนโลหะ (May be corrosive to metals) |

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การกัดกร่อนการระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion/irritation) | 1 | | H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |
| การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา (Serious eye damage/eye irritation) | 1 | | H318 | ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง (Causes serious eye damage) |

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่น.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**อันตราย (Danger)**.....

ข้อความแสดงอันตราย

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้เกิดการไหม้อย่างรุนแรงของผิวหนัง และทำลายดวงตา

H318 ทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงต่อดวงตา

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

การป้องกัน :

P234 เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น

P260 ห้ามหายใจเอาละอองเหลว/ไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย

P264 ล้างให้ทั่ว หลังจัดการกับสารนี้

P280 สวมถุงมือปกป้อง/เสื้อผ้าปกป้อง/ที่ปกป้องดวงตา/ที่ปกป้องใบหน้า

การจัดการ :

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน : ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน

| | |
|---|---|
| P303 + P361 + P353 | หากสัมผัสผิวหนัง(หรือเส้นผม): ถอดเสื้อผ้าที่ ปนเปื้อนทั้งหมด ทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฝักบัว |
| P304 + P340 | หากหายใจเข้าไป : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปสู่ อากาศบริสุทธิ์และให้นอนพักในท่าทางที่สบายเพื่อการหายใจ |
| P305 + P351 + P338 | หากเข้าตวงตา : ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา และให้ล้างตาต่อไป |
| P310 | รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลทันที |
| P363 | ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ |
| P390 | ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันวัสดุเสียหาย |

การจัดเก็บ :

| | |
|---|---|
| P405 | เก็บปิดล็อคไว้ |
| P406 | เก็บในภาชนะบรรจุชนิดทนการกัดกร่อนซึ่งบุภายในด้วยวัสดุทนการกัดกร่อน |

การกำจัด :

| | |
|---|---|
| P501 | กำจัดสารที่บรรจุภายในและภาชนะบรรจุตามกฎข้อบังคับในท้องถิ่น |

๒.๓ อื่นๆ ไม่มี

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

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | Sodium Hydroxide | 1310-73-2 | 1 - <5 | 2 mg/m3 | |

## ๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

นำผู้ประสบภัยออกไปรับอากาศบริสุทธิ์ โทรติดต่อแพทย์หากอาการรุนแรงขึ้นหรืออาการไม่บรรเทา

๔.๒ กรณีได้รับทางตวงตา

ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ยกเปลือกตาบนและล่างเป็นครั้งคราว ตรวจสอบและถอดคอนแทคเลนส์ออก ล้างออกต่อไปอย่างน้อย 15 นาที โทรติดต่อแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน

โทรติดต่อแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากเกิดอาการอาเจียน ให้รักษาศีรษะอยู่ในระดับต่ำ เพื่อไม่ให้อาเจียนจากกระเพาะอาหารนั้นเข้าไปปอด

๔.๔ กรณีได้รับทางการสัมผัส

ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน/ฝักบัว โทรติดต่อแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที อาการไหม้จากสารเคมีต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

## ๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ละอองน้ำ โฟมผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($CO_2$)

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม: ห้ามใช้น้ำฉีดเพื่อดับเพลิง เพราะอาจทำให้ไฟกระจายตัวกว้างขึ้น

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

ระหว่างที่เกิดไฟไหม้ อาจเกิดก๊าซที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

๕.๓ ข้อแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง

มาตรการป้องกันในระหว่างผจญเพลิง : แยกสถานที่เกิดเหตุทันทีโดยนำบุคคลทั้งหมดออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ หากมีเพลิงไหม้ ห้ามดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงส่วนบุคคลหรือไม่มีการฝึกอบรมที่เหมาะสม

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : นักดับเพลิงควรสวมอุปกรณ์ป้องกันที่ เหมาะสมและเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุด (SCBA) โดยสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าทำงานในโหมดแรงดันบวก

๕.๔ อื่นๆ : ไม่มี

## ๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ สวมอุปกรณ์และชุดป้องกันที่เหมาะสมระหว่างการทำความสะอาด ห้ามหายใจเอาละอองเหลว/ไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ห้ามสัมผัสภาชนะที่เสียหายหรือสารที่หกรั่วไหล เว้นแต่จะสวมใส่เสื้อผ้าป้องกันที่เหมาะสม ให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่เพียงพอ ควรแจ้งให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นให้ทราบกรณีที่มีการหกรั่วไหลในปริมาณมาก และไม่สามารถควบคุมได้

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

หากรั่วไหลปริมาณเล็กน้อย : เช็ดด้วยวัสดุดูดซับ เช่น ผ้า ขนแกะ เป็นต้น ทำความสะอาดพื้นผิวให้ทั่วเพื่อนำสิ่งปนเปื้อนที่เหลืออยู่ออก

หากรั่วไหลปริมาณเยอะ : หยุดยั้งไม่ให้สารไหล หากทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง กัดกันสารที่หกรั่วไหล หากสามารถทำได้ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันวัสดุเสียหาย ใช้วัสดุไม่ติดไฟ เช่น เวอร์มิคูไลต์ ทราย หรือดิน เพื่อดูดซับผลิตภัณฑ์ให้หมด และใส่ในภาชนะเพื่อรอการขจัดทิ้งในภายหลัง หลังจากปฏิบัติตามกระบวนการนำผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ ให้ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

หลีกเลี่ยงการปล่อยทิ้งสู่ทางระบายน้ำ, ทางน้ำหรือพื้นดิน ป้องกันการเข้าสู่ทางเดินน้ำ บ่อบำบัด ชั้นใต้ดินหรือพื้นที่อับอากาศ

๖.๔ อื่นๆ ไม่มี

## ๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

ห้ามหายใจเอาละอองเหลว/ระเหยเข้าสู่ร่างกาย ห้ามให้สารเข้าตาโดนผิวหนังหรือเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการสัมผัสเป็นเวลานาน จัดให้มีการระบายอากาศให้เพียงพอ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ปฏิบัติตามหลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่ดี

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

เก็บปิดล็อค เก็บไว้ในที่เย็น แห้ง และไม่ถูกแสงแดดโดยตรง เก็บในภาชนะบรรจุชนิดทนต่อการกัดกร่อนซึ่งบุภายในด้วยวัสดุทนการกัดกร่อน เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บไว้ในภาชนะบรรจุดั้งเดิมเท่านั้น เก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้

๗.๓ อื่นๆ ไม่มี

## ๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

Sodium Hydroxide

| | | |
|---|---|---|
| OSHA | : | 8-hour TWA: 2 mg/m3 |
| NIOSH | : | Ceiling: 2 mg/m3 |
| ACGIH | : | Ceiling: 2 mg/m3 |
| อื่นๆ Thai PEL | : | 8-hour TWA: 2 mg/m3 |

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรให้มีการระบายอากาศทั่วไปที่ดี อัตราการระบายอากาศต้องเหมาะสมกับสภาวะ หากเป็นไปได้ให้ใช้ที่ปิดกั้นกระบวนการ และใช้ที่ปิดกั้นการระบายอากาศเฉพาะที่ หรือใช้การควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับสาร

๘.๓ มาตรการ/อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ : ขึ้นอยู่กับอันตรายและโอกาสในการสัมผัส ให้เลือกเครื่องช่วยหายใจที่ตรงตามมาตรฐานหรือใบรับรองที่เหมาะสม เครื่องช่วยหายใจต้องใช้ตามโปรแกรมการป้องกันระบบทางเดินหายใจเพื่อให้แน่ใจว่าเหมาะสม การฝึกอบรม และการใช้งานที่สำคัญอื่นๆ

ดวงตา/ใบหน้า : ควรใช้แว่นตานิรภัยที่เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับอนุมัติเมื่อการประเมินความเสี่ยงระบุว่ามีความจำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับของเหลวที่กระเด็น ละออง ก๊าซ หรือฝุ่นละออง หากสัมผัสได้ ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันต่อไปนี้ เว้นแต่การประเมินจะบ่งชี้ถึงระดับการป้องกันที่สูงกว่า แว่นตากันสารเคมี

ผิวหนัง ป้องกันมือ : ควรสวมถุงมือทนสารเคมีและไม่ซึมผ่านตามมาตรฐานที่ได้รับอนุมัติตลอดเวลาเมื่อใช้งานผลิตภัณฑ์เคมี หากการประเมินความเสี่ยงบ่งชี้ว่าจำเป็น พิจารณาพารามิเตอร์ที่ระบุโดยผู้ผลิตถุงมือ ตรวจสอบในระหว่างการใช้งานว่าถุงมือยังคงรักษาคุณสมบัติการป้องกันไว้ ควรสังเกตว่าเวลาในการพัฒนาวัสดุถุงมืออาจแตกต่างกันไปตามผู้ผลิตถุงมือแต่ละราย ในกรณีของสารผสมซึ่งประกอบด้วยสารหลายชนิด ไม่สามารถประมาณระยะเวลาการป้องกันของถุงมือได้อย่างแม่นยำ

ป้องกันลำตัว : ควรเลือกอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับร่างกายโดยพิจารณาจากงานที่กำลังดำเนินการและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง และควรได้รับการอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญก่อนจัดการผลิตภัณฑ์นี้

อื่นๆ : ควรเลือกรองเท้าที่เหมาะสมและมาตรการป้องกันผิวหนังเพิ่มเติมโดยพิจารณาจากงานที่กำลังดำเนินการและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง และควรได้รับการอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญก่อนจัดการผลิตภัณฑ์นี้

๘.๔ อื่นๆ

การควบคุมความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม : ควรตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการระบายอากาศหรืออุปกรณ์ในกระบวนการทำงานเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบางกรณี เครื่องกรองควัน ตัวกรอง หรือการดัดแปลงทางวิศวกรรมกับอุปกรณ์ในกระบวนการมีความจำเป็นเพื่อลดการปล่อยมลพิษให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

มาตรการสุขอนามัย : ล้างมือ ท่อนแขน และใบหน้าให้สะอาดหลังจากจับต้องสารเคมี ก่อนรับประทานอาหาร สูบบุหรี่ และใช้ห้องน้ำ และเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการทำงาน ควรใช้เทคนิคที่เหมาะสมในการถอดเสื้อผ้าที่อาจปนเปื้อนออก ซักเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาใช้ใหม่ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจุดล้างตาและฝักบัวนิรภัยอยู่ใกล้กับตำแหน่งของสถานที่ทำงาน

## ๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : | ของเหลว | สี : | ไม่มีสี |
| ๙.๒ กลิ่น | : | เล็กน้อย | | |

๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) : 13.7

๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง : -14 °C

๙.๕ จุดเดือด : 104 °C

๙.๖ จุดวาบไฟ : N/A

๙.๗ อัตราการระเหย : N/A

๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ : N/A

๙.๙๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด : N/A

๙.๙๑ ความดันไอ : 18 mmHg

๙.๙๒ ความหนาแน่นไอ : < 1

๙.๙๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 1.25

๙.๙๔ ความถ่วงจำเพาะ : N/A

๙.๙๕ ความสามารถในการละลายได้ : สามารถในการละลาย(น้ำ) 100 %

๙.๙๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : N/A

๙.๙๗ มวลโมเลกุล : N/A

๙.๙๘ อื่นๆ : N/A

## ๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี : วัสดุมีความคงตัวภายใต้สภาวะปกติ

๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : กรดแก่ สารออกซิไดซ์ที่แรง โลหะ

๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : ไม่มีข้อมูล

๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : การสัมผัสกับวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว : ไม่พบผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย

๑๐.๖ อื่นๆ ไม่มี

## ๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๑ LD50/ LC50

เฉียบพลัน

| ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนผสม | ผลลัพธ์ | สายพันธุ์ | ปริมาณ | การรับสัมผัสเชื้อ |
|---|---|---|---|---|
| OPTIGUARD MCP570 | LD50 Dermal (ผิวหนัง) | กระต่าย | >5000 mg/kg | - |
| | LD50 Inhalation (หายใจ) | หนู | >5 mg/l | - |
| | LD50 Oral (ปาก) | หนู | > 5000 mg/kg | - |
| Sodium Hydroxide | LD50 Dermal (ผิวหนัง) | กระต่าย | 1350 mg/kg | - |
| | LD50 Oral (ปาก) | กระต่าย | > 500 mg/kg | - |

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

ทางการหายใจ : อาจทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจได้ การสูดดมเป็นเวลานานอาจเป็นอันตรายได้

ทางผิวหนัง : ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง

ทางตวงตา : ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายตวงตา.

ทางปาก : ทำให้เกิดการไหม้ของทางเดินระบบย่อยอาหาร

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม

การก่อมะเร็ง : ไม่มีข้อมูล

การกลายพันธุ์ : ไม่คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะก่อให้เกิดผลต่อการสืบพันธุ์หรือพัฒนาการ

๑๑.๔ อื่นๆ ไม่มี

## ๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ความเป็นพิษทางน้ำ

| ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนผสม | | สายพันธุ์ | ผลการทดสอบ |
|---|---|---|---|
| ทางน้ำ | | | |
| ปลา | LC50 | ปลาแฟทเฮดมินนาว | 2710 mg/l, 96 ชม. (โดยประมาณ) |
| | NOEL | ปลาแฟทเฮดมินนาว | 792 mg/l, 96 ชม. (โดยประมาณ) |
| สัตว์พวกกุ้งกั้งปู | LC50 | ไรน้ำ (Daphnia magna) | 870 mg/l, 48 ชม. (โดยประมาณ) |
| | NEL | ไรน้ำ (Daphnia magna) | 560 mg/l, 48 ชม. (โดยประมาณ) |

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน ไม่มีข้อมูล

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ ไม่มี

## ๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

คำแนะนำในการกำจัด

เก็บและนำมาใช้หรือกำจัดในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตกำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด

กฎระเบียบว่าด้วยการกำจัดในท้องถิ่น

กำจัดตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

ของเสียจากกาก/ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้

กำจัดให้สอดคล้องตามข้อบังคับท้องถิ่น ถ่ายสิ่งที่อยู่ในภาชนะบรรจุออกให้หมดมิฉะนั้นวัสดุบุภายในอาจเก็บกักคราบผลิตภัณฑ์บางส่วนไว้ได้ ต้องนำสารนี้และภาชนะบรรจุไปกำจัดด้วยวิธีการที่ปลอดภัย (กรุณาดูใน : คำแนะนำเกี่ยวกับการกำจัดทิ้ง)

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

เนื่องจากภาชนะบรรจุเปล่าอาจมีคราบสารติดค้างอยู่ ให้ปฏิบัติตามคำเตือนบนฉลากแม้หลังจากที่ภาชนะว่างเปล่า ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัด

## ๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : 1824

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : SODIUM HYDROXIDE SOLUTION

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : 8

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : II

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ.....

## ๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Sodium hydroxide (โซเดียม ไฮดรอกไซด์) | - |
| | - | - | Sodium hydroxide, anhydrous (caustic soda) (โซเดียม ไฮดรอกไซด์, แอน ไฮดรัส (คอสติค โซดา)) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | sodium hydroxide (โซเดียม ไฮดรอกไซด์) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 2 mg/m3 |

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 เดือน มกราคม พ.ศ 2567

## ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Phosphoric acid, Flogard MS6209

ชื่อสารเคมี Phosphoric acid

ชื่ออื่น * Orthophosphoric acid * Phosphoric acid (ACGIH:OSHA)
*Acide phosphorique (French) * Acido fosforico (Italian)
* Fosforzuuroplossingen (Dutch) * Hydrogen phosphate
* Phosphorsaeureloesungen (German)

สูตรเคมี : $H_3O_4P$ / $H_3PO_4$

CAS No : 7664-38-2

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....SUEZ Water Technologies & Solutions (Thailand) Co.,Ltd.....

ที่อยู่ : 101 True Digital Park, Griffin Building 14th Floor, Unit 1405, Sukhumvit Road Bang Chak Sub-district Phra Khanong District, Bangkok, 10260 ประเทศ ไทย

โทรศัพท์.....+(66) 2-00-54404.... โทรสาร.....-.....

โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....001-800-13-203-9987(Thailand).....+1703-527-3887 (US).....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....สารป้องกันการกัดกร่อน ที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....สารป้องกันการกัดกร่อนทำความสะอาดและกันสนิมโลหะ Boiler .....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....

๑.๕ อื่นๆ.....

## ๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| สารที่กัดกร่อนโลหะ (Corrosive to metals) | 1 | | - | - |

ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 1B (Skin corrosion/irritation Categories 1B) | 1B | | H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |

ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| เป็นอันตราย ต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ, ความเป็นอันตรายเฉียบพลันและเรื้อรัง | 2 | | - | ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ (Hazardous to the aquatic environment) |

ความเป็นอันตรายอื่นๆ.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**อันตราย (Danger)**.....

ข้อความแสดงอันตราย

อาจกัดกร่อนโลหะ อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน อาจเป็นอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง

การป้องกัน : เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ล้างให้ทั่วหลังจากใช้สารนี้ หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม สวมถุงมือปกป้อง/เสื้อผ้าปกป้อง/ที่ปกป้องดวงตา/ที่ปกป้องใบหน้า

การจัดการ : หากกลืนกิน : ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน

หากสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม) : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมด ทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฝักบัว

หากหายใจเข้าไป : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปสู่ อากาศ บริสุทธิ์ และให้นอนพักในท่าทางที่สบายเพื่อการหายใจ

หากเข้าตวงตา : ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ โรงพยาบาลทันที ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันสารเสียหาย

การเก็บรักษา : เก็บปิดล็อคไว้ เก็บในภาชนะบรรจุที่ป้องกันการกัดกร่อน/ ที่มีชั้นบุภายใน

๒.๓ อื่นๆ.....

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

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | Phosphoric acid | 7664-38-2 | 60-60 | 1 mg/m$^3$ | 300 mg/kg |
| 2. | Zinc bis (dihydrogen phosphate) | 13598-37-3 | 10 - 30 | | |

## ๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ : เคลื่อนย้ายไปในที่มีอากาศบริสุทธิ์ไปพบแพทย์หากอาการไม่บรรเทา

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือตวงตา

เมื่อถูกผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน/ฝักบัว โทรแจ้งแพทย์ หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที อาการไหม้จากสารเคมีต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

เมื่อเข้าตา : ถอดคอนแทคเลนส์ ล้างตวงตาด้วยน้ำปริมาณมากในทันทีเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน : ห้ามทำให้อาเจียน หากจะเกิดอาการอาเจียน ให้รักษาศีรษะไม่ให้อยู่ในระดับต่ำกว่า

๔.๔ อื่นๆ - ระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ ที่ต้องทำทันที

กำหนดให้มีมาตรการสนับสนุนและรักษาอาการแผลไหม้จากสารเคมี : ชะล้างด้วยน้ำทันที ในขณะที่ชะล้างให้ถอดเสื้อผ้าที่ไม่เกาะติดกับบริเวณผิวหนังที่เปื้อนสาร โทรศัพท์เรียกรถพยาบาล ดำเนินการชะล้างต่อไปในระหว่างที่นำตัวส่งโรงพยาบาล จัดคนไว้ดูแลผู้ประสบภัยตลอดเวลา อาการอาจเกิดในภายหลังได้ แสดงเอกสารความปลอดภัยแผ่นนี้ให้บุคลากรทางการแพทย์ทราบเกี่ยวกับสารเคมีที่เกี่ยวข้อง

## ๕. มาตรการการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : ห้ามใช้ที่ฉีดดับเพลิง เพราะจะทำให้ไฟกระจายด้วกว้างขึ้น

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ละอองน้ำ, Carbon dioxide, ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม.

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

อันตรายเฉพาะ : ระหว่างที่เกิดไฟไหม้ อาจเกิดแก๊สที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

อันตรายจากการระเบิด : -

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและตวงตา

๕.๔ อื่นๆ.....

## ๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหล (Accidental Release Measures)

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ข้อควรระวังอันตรายส่วนบุคคล : ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ ห้ามสูดดมไอระเหย/ละอองลอย

อุปกรณ์ป้องกันอันตราย : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจครบชุด, รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้

๖.๒ วิธีและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันสารเสียหาย ใช้วัสดุที่ไม่ลุกติดไฟ เช่น เวอร์มิคูไลต์ ทราย หรือดินเพื่อดูดซับผลิตภัณฑ์ให้หมด และย้ายไปใส่ในภาชนะเพื่อรอการจัดทิ้ง

การหกรั่วไหลในปริมาณน้อย เช็ดด้วยวัสดุดูดซับ(เช่น ผ้า, fleece) ทำความสะอาดพื้นผิวให้ทั่วเพื่อนำสิ่งปนเปื้อนที่เหลืออยู่ออก

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม แจ้งให้ผู้จัดการหรือหัวหน้างานทราบทุกครั้งที่มีการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อมป้องกันการรั่วไหลออกไปอีกถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย หลีกเลี่ยงการทิ้งในทางระบายน้ำ ทางน้ำหรือพื้นดิน

๖.๔ อื่นๆ.....

## ๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : ห้ามให้สารเข้าตา โดนผิวหนังหรือเสื้อผ้า ห้ามชิมหรือกลืนกิน หลีกเลี่ยงการรับสัมผัสเป็นเวลานาน ห้ามกินอาหาร ดื่มน้ำหรือสูบบุหรี่ ขณะใช้ผลิตภัณฑ์ จัดให้มีการระบายอากาศให้เพียงพอ สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการใช้สาร ปฏิบัติตามสุขอนามัยในอุตสาหกรรมที่ดี

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : เก็บปิดล็อคไว้ ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น

๗.๓ อื่นๆ.....

## ๘. การควบคุมการสัมผัสสารและ การป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุม(control parameters) ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน

- ค่าจำกัดของการสัมผัสในการทำงานประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)

Phosphoric acid (CAS 7664-38-2)

TWA : 1 mg/m$^3$

- ค่าขีดจำกัดสูงสุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม ACGIH แห่งสหรัฐฯ

Phosphoric acid (CAS 7664-38-2)

TWA : 1 mg/m$^3$

STEL : 3 mg/m$^3$

- กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

IDLH (NIOSH) : 1,000 mg/m$^3$

อื่นๆ.....

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรให้มีการระบายอากาศทั่วไปที่ดี (โดยปกติเท่ากับ 10 ครั้งของการเปลี่ยนแปลงอากาศต่อชั่วโมง)อัตราการระบายอากาศต้องให้เป็นไปตามสภาวะ หากเกี่ยวข้องให้ใช้ที่ปิดกันกระบวนการ การระบายอากาศที่ปล่อยออกเฉพาะที่หรือการควบคุมวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับสารในอากาศให้ต่ำกว่าระดับการได้รับสารที่แนะนำ หากยังไม่มีการตั้งระดับการได้รับสารให้รักษาระดับสารในอากาศให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ต้องมีสถานที่ล้างตาและฝักบัวฉุกเฉินเมื่อต้องจัดการผลิตภัณฑ์นี้

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันระบบหายใจ : ในกรณีที่การระบายอากาศไม่เพียงพอ, ให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจหเหมาะสม

การป้องกันตา : สวมแว่นตานิรภัยที่มีหน้าที่ป้องกันด้านข้าง (หรือแว่นสวมครอบตา) และที่กันใบหน้า

การป้องกันมือ : สวมถุงมือป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม

๘.๔ อื่นๆ - ควรสวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสมกับบริเวณที่ทำงานใส่เสื้อกันสารเคมีที่เหมาะสม

## ๙. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Properties)

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะ | : | ของเหลว สีไม่มีข้อมูล |
| ๙.๒ กลิ่น | : | ไม่มีข้อมูล |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | ไม่มีข้อมูล |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | < -34 °C |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | 104 °C |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | ไม่มีข้อมูล |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | < 1 (Ether = 1) |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | ไม่เกี่ยวข้อง |
| ๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด | : | N/A |
| ๙.๑๐ ความดันไอ | : | 15 mmHg ที่ 21 °C |
| ๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ | : | < 1 (อากาศ = 1) |
| ๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | 1.71 |
| ๙.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ | : | 1.711 |
| ๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ | : | น้ำ ได้ 100 % |
| ๙.๑๕ อุณหภูมิที่สามารถลุกติดไฟได้เอง | : | ไม่เกี่ยวข้อง |
| ๙.๑๖ มวลโมเลกุล | : | 98.0 |

๙.๑๗ อื่นๆ.....

**๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี : ไม่มีข้อมูล
๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : สารออกซิไดซ์ที่แรง,โลหะ
๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : N/A
๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : การสัมผัสกับสารที่เข้ากันไม่ได้
๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว : ไม่มีข้อมูลการย่อยสลายที่เป็นอันตรายของผลิตภัณฑ์
๑๐.๖ อื่นๆ.....

**๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)**

๑๑.๑ LD50/ LC50

**พิษเฉียบพลัน**

- FLOGARD MS6209 (CAS สารผสม)

  $LD_{50}$ (oral, rat): 1025 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)

  $LC_{50}$ (inhalation, rabbit): > 2000 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula);

- Zinc bis (dihydrogen phosphate) (CAS 13598-37-3)

  $LD_{50}$ (oral, rat): 1260 mg/kg

  $LC_{50}$ (inhalation, rabbit): > 2000 mg/kg

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

เมื่อสูดดม : อาจทำให้ระคายเคืองทางเดินหายใจได้ การสูดดมเวลานานอาจเป็นอันตรายได้
เมื่อสัมผัสผิวหนัง : ทำให้เกิดอาการผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง อาจเป็นอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง
เมื่อเข้าตา : ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
เมื่อกลืนกิน : ทำให้เกิดการไหม้ของทางเดินระบบย่อยอาหาร อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
ผลต่อระบบในร่างกาย : ง่วงซึม , อ่อนเพลีย , ง่วงซึม
เมื่อได้รับสารเคมีเป็นเวลานาน : อาจทำให้เกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ได้

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม : N/A
๑๑.๔ อื่นๆ.....

**๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)**

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว
ผลกระทบทางชีวภาพ : ไม่มีข้อมูล
aquatic organisms $LC_{50}$ : ปลาเรนโบว์เทราท์ 4.9 mg/l, / 96 H;
๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว
๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ .....-.....

| กฎหมาย | รายละเอียด |
|---|---|
| Annex VI | สารเคมีอันตรายที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยการจำแนกประเภท ติดฉลาก และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์ ( European Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures, CLP Regulation) |

**๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)**

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....
๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
๑. SDS : Phosphoric acid
๒. www.chemtrack.org
๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]
(นายสุมนต์ [redacted])
ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี
โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

**๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)**

ผลิตภัณฑ์ : ไม่มีกฎข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเทศสมาชิกอีซีมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้น โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวิธีกำจัด

บรรจุภัณฑ์ : กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับหีบห่อที่ไม่เปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้านหรือนำมาใช้ใหม่หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ

คำแนะนำในการกำจัด : อย่าระบายสารนี้ลงในท่อระบายน้ำ/ท่อน้ำ อย่าทำให้บ่อน้ำ ทางน้ำหรือทางระบายปนเปื้อนด้วยสารเคมีหรือภาชนะที่ใช้แล้ว กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด

**๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)**

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ : UN 1805
๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : สารละลายกรดฟอสฟอริก
๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : Class 8
๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ(Packing Group) : III
๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A
๑๔.๖ อื่นๆ.....

**๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)**

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน
: ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย
: ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี / กลุ่ม | ชนิด ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข /รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย(แรงงาน) | - | - | - Phosphoric acid (กรดฟอสฟอริก)<br>- Orthophosphoric acid (กรดออโธฟอสฟอริก) | -<br>- |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | - Phosphoric acid (กรดฟอสฟอริก) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 1 $mg/m^3$ |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม : N/A
๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A
๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A
๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A
๑๕.๖ อื่นๆ : **กฎหมาย CLP**

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2567

**๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)**

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า POTASSIUM CHROMATE
ชื่อสารเคมี POTASSIUM CHROMATE
ชื่ออื่น Bipotassium chromate * Chromate of potass * Dipotassium chromate * Dipotassium monochromate * Neutral potassium chromate * Potassium chromate(VI) * Tarapacaite
สูตรเคมี : $K_2CrO_4$
CAS No. : 7789-00-6

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....บริษัท ไทยอาซาฮี เคมีภัณฑ์ จำกัด.....
ที่อยู่ : 4G-12 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) ต.ปากน้ำประแสงเคราะห์ราษฎร์ อ.เมือง จ.ระยอง โทรศัพท์....038-6835735....โทรสาร.....-..... โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....-.....
๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....ห้ามโดนด่างและความร้อน.....
๑.๔ การใช้ประโยชน์.....ใช้ในกระบวนการผลิต.....
ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....
๑.๕ อื่นๆ.....

**๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)**

๒.๑ การจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ
**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**
ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion /irritation) | 2 | | H315 | ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก (Cause skin irritation) |
| การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา (Serious eye damage/eye irritation) | 2 | | H319 | ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง (Cause serious eye irritation) |

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง (Respiratory/skin sensitization) | 1 | | H317 | อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง (May cause an allergic skin reaction) |
| การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ (Germ cell mutagenicity) | 1B | | H340 | อาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม (May cause genetic defects ) |
| การก่อมะเร็ง (Carcinogenicity) | 1B | | H350i | อาจก่อให้เกิดมะเร็งโดยการหายใจ (May cause cancer by inhalation) |
| ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (Specific target organ toxicity - single exposure) | 3 | | H335 | อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ (May cause respiratory irritation) |

ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม

**ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ : เฉียบพลัน (Hazardous to the aquatic environment : Acute) | 1 | | H400 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (Very toxic to aquatic life) |
| ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ : ระยะยาว (Hazardous to the aquatic environment : Long-term) | 1 | | H410 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว (Very toxic to aquatic life with long lasting effects) |

ความเป็นอันตรายอื่น .....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ..... **อันตราย (Danger)** .....

ข้อความแสดงอันตราย

H350i อาจก่อให้เกิดมะเร็งโดยการหายใจ (May cause cancer by inhalation)

H340 อาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม (May cause genetic defects)

H319 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง (Cause serious eye irritation)

H335 อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ (May cause respiratory irritation)

H315 ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก (Cause skin irritation)

H317 อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง (May cause an allergic skin reaction)

H410 เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว (Very toxic to aquatic life with long lasting effects)

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง

P202 ห้ามใช้จนกว่าจะอ่านและทำความเข้าใจค าเตือนด้านความปลอดภัยทั้งหมด

P273 หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม

P280 สวมถุงมือป้องกัน/เสื้อผ้าป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

P302 + P352 ถ้าสัมผัสผิวหนัง ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากๆ

P305 + P351 + P338 หากเข้าตาให้ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาทีถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้าถอดได้ง่าย แล้วทำการล้างตาต่อไป

P308 + P313 หากสัมผัสหรือเกี่ยวข้อง ให้รับคำแนะนำจากแพทย์/ พบแพทย์

๒.๓ อื่นๆ .....

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

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | POTASSIUM CHROMATE | 7789-00-6 | 194.2 AMU | 2 mg/m3 | 1,350 mg/kg |

## ๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์. ถ้าเริ่มหายใจลำบาก, ให้ตามแพทย์มา

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

ในกรณีที่ถูกผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร ไปพบแพทย์

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน

เมื่อกลืนกิน, ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่. ไปพบแพทย์

๔.๔ อื่นๆ.....

## ๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม : CO2, ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ.การ สัมผัสกับสารอื่นๆอาจก่อให้เกิดไฟได้ อาจเร่งการเผาไหม้

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

๕.๔ อื่นๆ.....

## ๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหล (Accidental Release Measures)

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน อพยพคนออกจากบริเวณ สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด, รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ให้ดูดซึมบนทรายหรือเวอร์มิคูไลต์และบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทสำหรับนำไปกำจัด ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ระบบสุขาภิบาล, ดิน หรือสิ่งแวดล้อม

๖.๔ อื่นๆ.....

## ๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : ต่างละความร้อน สารอินทรีย์, โลหะที่เป็นผงละเอียด, ตัวออกซิไดซ์แรง

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

คำแนะนำสำหรับการปฏิบัติที่ปลอดภัย : อย่าหายใจเอาฝุ่นเข้าไป ระวังอย่าให้เข้าตา, โดนผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง

การเก็บรักษา/สภาวะสำหรับการเก็บ : ปิดให้สนิท เก็บให้ห่างจากวัสดุซึ่งไหม้ไฟได้, รวมทั้ง ความ ร้อน, ประกายไฟและเปลวไฟ

๗.๓ อื่นๆ.....

## ๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA : -

ACGIH : -

NIOSH : -

อื่นๆ PEL : -

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ฝึกบัวนิรภัยและอ่างล้างตา ใช้ในผู้ดูดควันสารเคมีเท่านั้น

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ : เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองของรัฐ

ตาแว่นตา : แบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี.

การป้องกันมือ : ถุงมือชนิดที่ทนความร้อน

๘.๔ อื่นๆ.....

## ๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : | ของแข็ง |
| ๙.๒ กลิ่น | : | N/A |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | N/A |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | 971 °C |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | N/A |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | N/A |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | N/A |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | N/A |
| ๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด | : | N/A |
| ๙.๑๐ ความดันไอ | : | N/A |
| ๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ | : | 6.7 g/l |
| ๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | N/A |
| ๙.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ | : | 2.73 g/cm$^3$ |
| ๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ | : | N/A |
| ๙.๑๕ อุณหภูมิที่สามารถลุกติดไฟได้เอง | : | N/A |
| ๙.๑๖ มวลโมเลกุล | : | 194.2 AMU |
| ๙.๑๗ อื่นๆ..... | | |

## ๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

| | | |
|---|---|---|
| ๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี | : | เสถียร |
| ๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ | : | สารอินทรีย์, โลหะที่เป็นผงละเอียด, ตัวออกซิไดซ์แร |
| ๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ | : | N/A |
| ๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง | : | N/A |
| ๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว | : | ยังไม่ทราบธรรมชาติของผลิตภัณฑ์การสลายตัวแน่ชัด |

๑๐.๖ อื่นๆ.....

**๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)**

๑๑.๑ LD50/ LC50

พิษเฉียบพลัน

| | | | |
|---|---|---|---|
| LD50 | ทางปาก | หนู mouse | 180 mg/kg |
| LD50 | ในเยื่อบุช่องท้อง | หนู mouse | 32 mg/kg |
| LD50 | ในกล้ามเนื้อ | กระต่าย | 11 mg/kg |

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

การสัมผัสทางผิวหนัง : ทำให้เกิดความระคายเคืองผิวหนัง

การดูดซึมทางผิวหนัง : อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง

การสัมผัสทางตา : ทำให้เกิดความระคายเคืองต่อดวงตา

การสูดดม : อาจเป็นอันตรายหากสูดดม. สารนี้ทำให้เกิดอาการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน

การกลืนกิน : เป็นพิษเมื่อกลืนกิน

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม : รายชื่อสารก่อมะเร็งของ IARC กลุ่ม 1

๑๑.๔ อื่นๆ.....

**๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information) ข้อมูลสำหรับโครเมียมไอออนโดยทั่วไป**

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ผลกระทบทางชีวภาพ : ปลา : เป็นพิษตั้งแต่ 52 mg/l ขึ้นไป; LC50: 29 mg/l; สาหร่าย: เป็นพิษตั้งแต่ 5 mg/l ขึ้นไป; สัตว์ขาปล้อง: Daphnia เป็นพิษตั้งแต่ 0.32 mg/l; ขึ้นไป คำนวณในรูปของไซเตียมโครเมต

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : N/A

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ : เป็นพิษต่อ สิ่งมีชีวิตที่อาศัยในน้ำ ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

**๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)**

ผลิตภัณฑ์ : ไม่มีกฎข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะ ประเทศสมาชิกอีซีมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้น โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวิธีกำจัด

บรรจุภัณฑ์ : กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับหีบห่อที่ไม่เปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้านหรือนำมาใช้ใหม่ หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ ติดต่อบริษัทผู้ผลิตตามที่ระบุในฉลาก

**๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)**

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : UN 3288

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : POTASSIUM CHROMATE

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : Class 6.1

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : การบรรจุ II

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ.....

**๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)**

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Potassium chromate (โปแตสเซียม โครเมท) | - |
| | - | - | Potassium chromate (ไพแทสเซียม โครเมต) | - |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม : N/A

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A

๑๕.๖ อื่นๆ : กฎหมาย CLP

| | |
|---|---|
| Annex VI | สารเคมีอันตรายที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยการจำแนกประเภท ติดฉลาก และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์ ( European Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures, CLP Regulation) |
| CMR<br>☑ Carcinogen (C)<br>☑ Mutagen (M)<br>☐ Toxic to Reproduction (R) | สารที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมาย CLP ว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (Carcinogen) ก่อการกลายพันธุ์ (Mutagen) และเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Toxic to Reproduction) |

**๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)**

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : Potassium chromate

๒. www.chemtrack.org

๓. สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย https://www.diw.go.th/hawk/default.php

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]

(นายสุมนต์ [redacted])

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. 2567

**๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)**

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Silver nitrate (ซิลเวอร์ ไนเตรท)

ชื่อสารเคมี Lunar caustic * Nitric acid, silver(1+) salt *Silver(1+) nitrate * Silbernitrat

สูตรเคมี : $AgNO_3$

CAS No. : 7761-88-8

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....บริษัท ไทยอาซาฮี เคมีภัณฑ์ จำกัด.....

ที่อยู่ : 4G-12 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ อ.เมือง จ.ระยอง โทรศัพท์....038-6835735....โทรสาร.....-..... โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....-.....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....เป็นสารที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ.....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....

๑.๕ อื่นๆ.....

**๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)**

๒.๑ การจำแนกประเภท

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ของแข็งออกซิไดซ์ (Oxidising solid) | 2 | | H272 | สารออกซิไดซ์ อาจเร่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น (May intensify fire; oxidizer) |

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion/irritation) | 1B | | H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |

**ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ : เฉียบพลัน (Hazardous to the aquatic environment : Acute) | 1 | | H400 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (Very toxic to aquatic life) |
| ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ : ระยะยาว (Hazardous to the aquatic environment : Long-term) | 1 | | H410 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว (Very toxic to aquatic life with long lasting effects) |

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**อันตราย (Danger)** .....

ข้อความแสดงอันตราย

| | |
|---|---|
| H272 | สารออกซิไดซ์ อาจเร่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น |
| H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา |
| H410 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว |

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

| | |
|---|---|
| P210 | เก็บให้ห่างจากความร้อน พื้นผิวที่ร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่น ๆ ห้ามสูบบุหรี่ |
| P220 | เก็บ/เก็บให้ห่างจากเสื้อผ้า/วัสดุที่ติดไฟได้ |
| P260 | ห้ามหายใจเอาฝุ่น/ควัน/ก๊าซ/ หมอก/ ไอระเหย/ สเปรย์. |
| P280 | สวมถุงมือป้องกัน/ ชุดป้องกัน/ อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/ ใบหน้า |
| P305 + P351 + P338 | หากเข้าตา : ชะล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากมีและทำได้ง่าย ล้างออกต่อไป |
| P370 + P378 | ในกรณีเพลิงไหม้ : ใช้ผงแห้งหรือทรายแห้งเพื่อดับไฟ. |

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | T LV | LD50 |
| 1. | Silver nitrate | 7761-88-8 | 169.88 AMU | - | 1173 mg/kg |

๓.๓ อื่นๆ.....

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์. ถ้าเริ่มหายใจลำบาก, ให้ตามแพทย์มา.

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

ในกรณีที่เข้าตา, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง. ไปพบแพทย์.

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน

เมื่อกลืนกิน, ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่. ไปพบแพทย์.

๔.๔ อื่นๆ กรณีสัมผัสสาร

ในกรณีที่ถูกผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร. ไปพบแพทย์

**๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : Carbon dioxide, ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ การสัมผัสกับสารอื่นๆอาจก่อให้เกิดไฟได้ อาจเร่งเผาไหม้

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง

สวมเครื่องช่วยการหายใจครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

๕.๔ อื่นๆ.....

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

อพยพคนออกจากบริเวณ สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด, รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

กวาด, เก็บไว้ในถุงและรอการกำจัด. หลีกเลี่ยงการทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย. ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว.

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

เป็นพิษอย่างมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ, อาจก่อให้เกิดผลเสียระยะยาวต่อสภาวะแวดล้อมในน้ำ.

๖.๔ อื่นๆ.....

**๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)**

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : เมื่อเข้าตา ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก, พบแพทย์ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือรู้สึกไม่สบาย ควรปรึกษาแพทย์ทันที พร้อมทั้งแสดงฉลากของสารเคมี

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

วิธีทำความสะอาด/ดูดซับ : กวาดขณะแห้ง ส่งไปกำจัด ทำความสะอาดบริเวณที่ปนเปื้อน

๗.๓ อื่นๆ.....

**๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)**

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

| | | |
|---|---|---|
| OSHA | : | 0.01 mg/m3, as Ag |
| NIOSH | : | N/A |
| ACGIH | : | 0.01 mg/m3, as Ag |

อื่นๆ.....

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ใช้ในตู้ดูดควันสารเคมีเท่านั้น ฝึกบัวนิรภัยและอ่างล้างตา

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สุขลักษณะทั่วไป : ล้างให้สะอาดหลังการสัมผัส ถอดและล้างเสื้อผ้าที่เปื้อนทันที ทิ้งรองเท้าที่เปื้อน

เครื่องป้องกันส่วนบุคคล :

การป้องกันทางเดินหายใจ: เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ

การป้องกันมือ : ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี

การป้องกันดวงตา : แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี.

๘.๔ อื่นๆ.....

**๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)**

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : | ของแข็ง สี : สีขาว รูปแบบ : ผลึก |
| ๙.๒ กลิ่น | : | N/A |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | 5.4 - 6.4 ที่อุณหภูมิ 20 °C |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | 212 °C |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | 444 °C |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | N/A |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | N/A |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | N/A |
| ๙.๙๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด | : | N/A |
| ๙.๙๑ ความดันไอ | : | N/A |
| ๙.๙๒ ความหนาแน่นไอ | : | N/A |
| ๙.๙๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | N/A |
| ๙.๙๔ ความถ่วงจำเพาะ | : | 4.35 g/cm$^3$ |
| ๙.๙๕ ความสามารถในการละลายได้ | : | น้ำ 2150 g/l ที่อุณหภูมิ 20 oC |
| ๙.๙๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | : | N/A |
| ๙.๙๗ มวลโมเลกุล | : | 169.88 AMU |
| ๙.๙๘ อื่นๆ | : | N/A |

**๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

| | | |
|---|---|---|
| ๑๐.๑ ความไม่เสถียรทางเคมี | : | อาจสลายตัวเมื่อสัมผัสแสง. |
| ๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ | : | รีดิวซ์แรง, แอลกอฮอล์, แอมโมเนีย, แมกนีเซียม, เบสแก่ |
| ๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง | : | N/A |
| ๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง | : | แสง |
| ๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว | : | เงิน/ซิลเวอร์ออกไซด์, ไนโตรเจนออกไซด์, ออกซิเจน |
| ๑๐.๖ อื่นๆ.....| | |

**๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)**

หมายเลข RTECS : VW47250000

๑๑.๑ LD50/ LC50

โดยทางปาก (mg/kg)

| | | | |
|---|---|---|---|
| LD50 | ในเยื่อบุช่องท้อง | หนู rat | 83 mg/kg |
| LD50 | ทางปาก | หนู mouse | 50 mg/kg |
| LD50 | ในเยื่อบุช่องท้อง | หนู mouse | 17 mg/kg |
| LD50 | ทางปาก | หนูตะเภา | 473 mg/kg |

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ : สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อของเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรงมาก อาจเป็นอันตรายหากสูดดม

สัมผัสถูกผิวหนัง : ทำให้เกิดแผลไหม้.การดูดซึมทางผิวหนัง อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตามการได้รับสารแบบเรื้อรัง – ก่อมะเร็ง

| | | |
|---|---|---|
| สัตว์ที่ทดลอง | : | หนู mouse |
| วิธีทางให้สาร | : | ผิวหนัง |
| เวลาที่ได้รับสาร | : | 19W |
| ผล | : | |
| การก่อเนื้องอก | : | ตัวก่อให้เกิดเนื้องอกที่ยังไม่มีข้อยุติตามข้อกำหนดของ RTECS |
| ผิวหนังและแขนขา | : | |
| การก่อเนื้องอก | : | เกิดเนื้องอกในบริเวณที่ได้รับสารหรือให้สาร |
| การได้รับสารแบบเรื้อรัง - ก่อการกลายพันธุ์ | | |
| ผล | : | การทดลองในห้องปฏิบัติการได้แสดงถึงผลกระทบซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม |

๑๑.๔ อื่นๆ.....

**๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)**

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

โอกาสการสะสมเชิงชีววิทยา : ตัวชี้วัดการสะสมทางชีวภาพ

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : N/A

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ : N/A

**๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)**

ในการกำจัดสารติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบอาชีพ ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง, รัฐ และท้องถิ่น.

**๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)**

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : UN 1493

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : เวอร์ไมโครด์

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : Class 5.1

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : Group II

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ : N/A

**๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)**

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Silver nitrate (ซิลเวอร์ ไนเตรท) | - |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม : N/A

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A

๑๕.๖ อื่นๆ : N/A

**๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)**

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : Silver nitrate

๒. www.chemtrack.org

๓. สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย https://www.diw.go.th/hawk/default.php

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....

(นายสุมนต์ [redacted])

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี
โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สย.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2567

**๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)**

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า SODIUM CARBONATE (ANHYDROUS)

ชื่อสารเคมี SODIUM CARBONATE , SODA ASH

ชื่ออื่น Bisodium carbonate * Calcined soda * Carbonic acid, disodium salt * Crystol carbonate * Disodium carbonate * Snowlite 1 * Soda ash * Solvay soda

สูตรเคมี : $Na_2CO_3$

CAS No. : 497-19-8

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....บริษัท ไต่เหลียง เคมีภัณฑ์.....

ที่อยู่ : สาขาบางนา 52/22 ซอยแบริ่ง ถนนสุขุมวิท 107 แขวงบางนา เขตบางนา กทม. 10260

โทรศัพท์ : 0-2398-0166 โทรสาร.....-..... โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....-.....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....ใช้ในการปรับสภาพน้ำ.....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....

๑.๕ อื่นๆ.....

**๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)**

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การทำลายตวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อตวงตา (Serious eye damage/eye irritation) | 2 | | H319 | ระคายเคืองต่อตวงตาอย่างรุนแรง (Cause serious eye irritation) |

**ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่น.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**ระวัง (Warning)**.....

ข้อความแสดงอันตราย

H319 ระคายเคืองต่อตวงตาอย่างรุนแรง

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | SODIUM CARBONATE ANHYDROUS | 497-19-8 | 105.99 AMU | - | - |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ : ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือตวงตา : ให้ล้างตาด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน : ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่ ไปพบแพทย์

๔.๔ อื่นๆ.....-.....

**๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม : ไม่ลุกไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะรอบๆ ที่เกิดไฟ

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจาก : สารเคมีล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและตวงตา

๕.๔ อื่นๆ.....-.....

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน
ข้อควรปฏิบัติสำหรับบุคคลในกรณีที่หก หรือรั่วไหลพยพคนออกจากบริเวณ
สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจ, แว่นตานิรภัย, รองท้าบุหยาง และถุงมือยางแบบหนา

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด
กวาด, เก็บไว้ในถุงและรอการกำจัด หลีกเลี่ยงการทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม.....-.....

๖.๔ อื่นๆ.....-.....

## ๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : อย่าหายใจเอาฝุ่นเข้าไป หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับตวงตา, ผิวหนัง และเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : ปิดให้สนิท

๗.๓ อื่นๆ.....-.....

## ๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

| | | |
|---|---|---|
| OSHA | : | N/A |
| NIOSH | : | N/A |
| ACGIH | : | N/A |
| อื่นๆ | : | N/A |

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม ฝึกบัวนิรภัยและอ่างล้างตา ต้องมีเครื่องระบายอากาศ

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

| | | |
|---|---|---|
| ระบบหายใจ | : | เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ |
| ตา | : | แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี |
| ผิวหนัง | : | ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี |

๘.๔ อื่นๆ.....-.....

## ๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : | ของแข็ง สี : สีขาว รูปแบบ : ผง |
| ๙.๒ กลิ่น | : | N/A |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | 12 |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | 851 °C |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | N/A |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | N/A |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | N/A |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | N/A |
| ๙.๙๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด | : | N/A |
| ๙.๙๑ ความดันไอ | : | N/A |
| ๙.๙๒ ความหนาแน่นไอ | : | N/A |
| ๙.๙๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | N/A |
| ๙.๙๔ ความถ่วงจำเพาะ | : | 2.532 g/cm$^3$ |
| ๙.๙๕ ความสามารถในการละลายได้ | : | การละลายน้ำ |
| | : | 1M in $H_2O$20°C complete ไม่มีสี |
| ๙.๙๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | : | N/A |
| ๙.๙๗ มวลโมเลกุล | : | 105.99 AMU |

๙.๙๘ อื่นๆ.....-.....

## ๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

| | | |
|---|---|---|
| ๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี | : | N/A |
| ๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ | : | อะลูมิเนียม , โลหะอัลคาไลน์เอิร์ธ โบรสภาพที่เป็นผง , สารอินทรีย์ จำพวกไนโตร , ฟลูออรีน , โลหะอัลคาไล , ออกไซด์ของอโลหะ / ความร้อน , กรดซัลฟิวริกเข้มข้น |
| ๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง | : | N/A |
| ๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง | : | ความร้อน |
| ๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว | : | N/A |

๑๐.๖ อื่นๆ.....-.....

## ๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๑ LD50/ LC50

โดยทางปาก (mg/kg)

| | | | |
|---|---|---|---|
| LD50 | ทางปาก | หนู rat | 4090 mg/kg |

โดยทางผิวหนัง (mg/kg)

| | | | |
|---|---|---|---|
| LD50 | ในเยื่อบุช่องท้อง | หนู mouse | 117 MG/KG |
| LD50 | ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง | หนู mouse | 2210 MG/KG |

โดยทางสูดหายใจ (mg/l)

| | | | |
|---|---|---|---|
| LC50 | การสูดดม | หนูตะเภา | 800 mg/m3 2H |

ข้อสังเกต : ปอด, หวงอก, และระบบหายใจ: Dyspnea. ระบบทางเดินอาหาร: การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ

| | | | |
|---|---|---|---|
| LC50 | การสูดดม | หนู rat | 2,300 mg/m3 2H |

ข้อสังเกต : ปอด, หวงอก, และระบบหายใจ: Dyspnea. ระบบทางเดินอาหาร: การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

| | | |
|---|---|---|
| การสูดหายใจ | : | ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ |
| สัมผัสถูกผิวหนัง | : | ก่อให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อ ตา , ผิวหนัง , เยื่อเมือก |

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม.....

๑๑.๔ อื่นๆ.....

## ๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ประเภทการทดสอบ: EC50 Daphnia

สปีชี่ : Daphnia magna

ระยะเวลา : 48 ช.ม. ค่า (ความเป็นพิษ) : 265 mg/l

ประเภทการทดสอบ: LC50 ปลา

สปีชี่ : Lepomis macrochirus (Bluegill)

ระยะเวลา : 96 ช.ม. ค่า (ความเป็นพิษ) : 300 mg/l

| | | |
|---|---|---|
| ๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน | : | N/A |
| ๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ | : | N/A |

## ๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่มีกฎข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือภาชนะที่ซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะ ประเทศสมาชิกอีซีมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้น โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวิธีกำจัด

## ๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

| | | |
|---|---|---|
| ๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) | : | N/A |
| ๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง | : | SODIUM CARBONATE (ANHYDROUS) |

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) มลพิษต่อแหล่งน้ำ : 1

| | | |
|---|---|---|
| RID/ADR | : | ไม่อันตรายในการขนส่งทางบก. |
| หมายเลข IMDG | : | ไม่อันตรายในการขนส่งทางทะเล. |
| IATA | : | ไม่เป็นอันตรายในการขนส่งทางอากาศ. |
| ๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) | : | N/A |
| ๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ | : | N/A |

๑๔.๖ อื่นๆ.....

## ๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน

| กฎหมาย | บัญชี / กลุ่ม | ชนิด / ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Sodium carbonate (โซเดียม คาร์บอเนต) | - |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม : N/A

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A

๑๕.๖ อื่นๆ **กฎหมาย CLP** : Annex VI สารเคมีอันตรายที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยการจำแนกประเภท ติดฉลาก และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์ ( European Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures, CLP Regulation)

## ๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : Sodium carbonate

๒. www.chemtrack.org

๓. สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย https://www.diw.go.th/hawk/default.php

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]

(นายสุมนต์ [redacted])

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 เดือน มกราคม พ.ศ 2567

## ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : Sodium hydroxide

ชื่อสารเคมี : Sodium Hydroxide

ชื่ออื่น : Caustic soda * Hydroxyde de sodium (French) * Lewis-red devil lye * Natriumhydroxid (German) * Natriumhydroxyde (Dutch) * Soda lye * Sodio(idrossido di) (Italian) * Sodium hydrate * Sodium hydroxide (ACGIH:OSHA) * Sodium(hydroxyde de) (French) * White caustic

สูตรเคมี : NaOH

CAS No. : 1310-73-2

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า : .....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ : .....

๑.๔ การใช้ประโยชน์ : .....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง : .....

๑.๕ อื่นๆ : .....

## ๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| สารกัดกร่อนโลหะ (Corrosive to Metals) | 1 | | H290 | อาจกัดกร่อนโลหะ (May be corrosive to metals) |

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การกัดกร่อนการระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion/irritation) | 1 | | H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |
| การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา (Serious eye damage/eye irritation) | 1 | | H318 | ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง (Causes serious eye damage) |

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่น.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ :

คำสัญญาณ : **อันตราย (Danger)**

ข้อความแสดงอันตราย :

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้เกิดการไหม้อย่างรุนแรงของผิวหนัง และทำลายดวงตา

H318 ทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงต่อดวงตา

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย :

การป้องกัน:

P234 เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น

P260 ห้ามหายใจเอาละอองเหลว/ไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย

P264 ล้างให้ทั่ว หลังจัดการกับสารนี้

P280 สวมถุงมือปกป้อง/เสื้อผ้าปกป้อง/ที่ปกป้องดวงตา/ที่ปกป้องใบหน้า

การจัดการ:

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน: ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน

P303 + P361 + P353 หากสัมผัสผิวหนัง(หรือเส้นผม): ถอดเสื้อผ้าที่ ปนเปื้อนทั้งหมด ทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฝักบัว

P304 + P340 หากหายใจเข้าไป: เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปสู่ อากาศบริสุทธิ์และให้นอนพักในท่าทางที่สบายเพื่อการหายใจ

P305 + P351 + P338 หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา และให้ล้างตาต่อไป

P310 รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลทันที

P363 ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

P390 ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันวัสดุเสียหาย

การจัดเก็บ:

P405 เก็บปิดล็อคไว้.

P406 เก็บในภาชนะบรรจุชนิดทนการกัดกร่อนซึ่งบุภายในด้วยวัสดุทนการกัดกร่อน

การกำจัด:

P501 กำจัดสารที่บรรจุภายในและภาชนะบรรจุตามกฎข้อบังคับในท้องถิ่น.

๒.๓ อื่นๆ ไม่มี

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

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | Sodium Hydroxide | 1310-73-2 | 40 | 2 mg/m3 | |

## ๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

นำผู้ประสบภัยออกไปรับอากาศบริสุทธิ์ โทรติดต่อแพทย์หากอาการรุนแรงขึ้นหรืออาการไม่บรรเทา

๔.๒ กรณีได้รับทางดวงตา

ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ยกเปลือกตาบนและล่างเป็นครั้งคราว ตรวจสอบและถอดคอนแทคเลนส์ออก ล้างออกต่อไปอย่างน้อย 15 นาที โทรติดต่อแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน

โทรติดต่อแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากเกิดอาการอาเจียน ให้รักษาศีรษะอยู่ในระดับต่ำ เพื่อไม่ให้อาเจียนจากกระเพาะอาหารนั้นเข้าไปปอด

๔.๔ กรณีได้รับทางการสัมผัส

ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน/ฝักบัว โทรติดต่อแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุมีพิษทันที อาการใหม่จากสารเคมีต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

## ๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ละอองน้ำ โฟมผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($CO_2$)

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ห้ามใช้น้ำฉีดเพื่อดับเพลิง เพราะอาจทำให้ไฟกระจายตัวกว้างขึ้น

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

ระหว่างที่เกิดไฟไหม้ อาจเกิดก๊าซที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

๕.๓ ข้อแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง

มาตรการป้องกันในระหว่างผจญเพลิง : แยกสถานที่เกิดเหตุทันทีโดยนำบุคคลทั้งหมดออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ หากมีเพลิงไหม้ ห้ามดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงส่วนบุคคลหรือไม่มีการฝึกอบรมที่เหมาะสม

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: นักดับเพลิงควรสวมอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมและเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุด (SCBA) โดยสวมหน้ากากแบบเต็มหน้าทำงานในโหมดแรงดันบวก

๕.๔ อื่นๆ: ไม่มี

## ๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ สวมอุปกรณ์และชุดป้องกันที่เหมาะสมระหว่างการทำความสะอาด ห้ามหายใจเอาละอองเหลว/ไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ห้ามสัมผัสภาชนะที่เสียหายหรือสารที่หกรั่วไหล เว้นแต่จะสวมใส่เสื้อผ้าป้องกันที่เหมาะสม ให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่เพียงพอ ควรแจ้งให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นให้ทราบกรณีที่มีการหกรั่วไหลในปริมาณมาก และไม่สามารถควบคุมได้

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

หากรั่วไหลปริมาณเล็กน้อย : เช็ดด้วยวัสดุดูดซับ เช่น ผ้า ขนแกะ เป็นต้น ทำความสะอาดพื้นผิวให้ทั่วเพื่อนำสิ่งปนเปื้อนที่เหลืออยู่ออก

หากรั่วไหลปริมาณเยอะ : หยุดยั้งไม่ให้สารไหล หากทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง กัดกันสารที่หกรั่วไหล หากสามารถทำได้ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันวัสดุเสียหาย ใช้วัสดุไม่ติดไฟ เช่น เวอร์มิคูไลต์ ทราย หรือดิน เพื่อดูดซับ

ผลิตภัณฑ์ให้หมด และใส่ในภาชนะเพื่อรอการขจัดทิ้งในภายหลัง หลังจากปฏิบัติตามกระบวนการนำผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ ให้ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

หลีกเลี่ยงการปล่อยทิ้งสู่ทางระบายน้ำ, ทางน้ำหรือพื้นดิน ป้องกันการเข้าสู่ทางเดินน้ำ บ่อบำบัด ชั้นใต้ดิน หรือพื้นที่อับอากาศ

๖.๔ อื่นๆ ไม่มี

## ๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

ห้ามหายใจเอาละอองเหลว/ระเหยเข้าสู่ร่างกาย ห้ามให้สารเข้าตาโดนผิวหนังหรือเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการสัมผัสเป็นเวลานาน จัดให้มีการระบายอากาศให้เพียงพอ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ปฏิบัติตามหลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่ดี

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

เก็บปิดล็อค เก็บไว้ในที่เย็น แห้ง และไม่ถูกแสงแดดโดยตรง เก็บในภาชนะบรรจุชนิดทนต่อการกัดกร่อน ซึ่งบุภายในด้วยวัสดุทนการกัดกร่อน เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บไว้ในภาชนะบรรจุดั้งเดิมเท่านั้น เก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้

๗.๓ อื่นๆ ไม่มี

## ๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

Sodium Hydroxide

| | | |
|---|---|---|
| OSHA | : | 8-hour TWA: 2 mg/m3 |
| NIOSH | : | Ceiling: 2 mg/m3 |
| ACGIH | : | Ceiling: 2 mg/m3 |
| อื่นๆ Thai PEL | : | 8-hour TWA: 2 mg/m3 |

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรให้มีการระบายอากาศทั่วไปที่ดี อัตราการระบายอากาศต้องเหมาะสมกับสภาวะ หากเป็นไปได้ให้ใช้ที่ปิดกั้นกระบวนการ และใช้ที่ปิดกั้นการระบายอากาศเฉพาะที่ หรือใช้การควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับสาร

๘.๓ มาตรการ/อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ : ขึ้นอยู่กับอันตรายและโอกาสในการสัมผัส ให้เลือกเครื่องช่วยหายใจที่ตรงตามมาตรฐานหรือใบรับรองที่เหมาะสม เครื่องช่วยหายใจต้องใช้ตามโปรแกรมการป้องกันระบบทางเดินหายใจเพื่อให้แน่ใจว่าเหมาะสม การฝึกอบรม และการใช้งานที่สำคัญอื่นๆ

ดวงตา/ใบหน้า : ควรใช้แว่นตานิรภัยที่เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับอนุมัติเมื่อการประเมินความเสี่ยงระบุว่ามีความจำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับของเหลวที่กระเด็น ละออง ก๊าซ หรือฝุ่นละออง หากสัมผัสได้ ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันต่อไปนี้ เว้นแต่การประเมินจะบ่งชี้ถึงระดับการป้องกันที่สูงกว่า: แว่นตากันสารเคมี

ผิวหนัง

ป้องกันมือ : ควรสวมถุงมือทนสารเคมีและไม่ซึมผ่านตามมาตรฐานที่ได้รับอนุมัติตลอดเวลาเมื่อใช้งานผลิตภัณฑ์เคมี หากการประเมินความเสี่ยงบ่งชี้ว่าจำเป็น พิจารณาพารามิเตอร์ที่ระบุโดยผู้ผลิตถุงมือ ตรวจสอบในระหว่างการใช้งานว่าถุงมือยังคงรักษาคุณสมบัติการป้องกันไว้ ควรสังเกตว่าเวลาในการพังทลายของวัสดุถุงมืออาจแตกต่างกันไปตามผู้ผลิตถุงมือแต่ละราย ในกรณีของสารผสมซึ่งประกอบด้วยสารหลายชนิด ไม่สามารถประมาณระยะเวลาการป้องกันของถุงมือได้อย่างแม่นยำ

ป้องกันลำตัว : ควรเลือกอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับร่างกายโดยพิจารณาจากงานที่กำลังดำเนินการและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง และควรได้รับการอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญก่อนจัดการผลิตภัณฑ์นี้

อื่นๆ : ควรเลือกรองเท้าที่เหมาะสมและมาตรการป้องกันผิวหนังเพิ่มเติมโดยพิจารณาจากงานที่กำลังดำเนินการและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง และควรได้รับการอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญก่อนจัดการผลิตภัณฑ์นี้

๘.๔ อื่นๆ

การควบคุมความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม : ควรตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการระบายอากาศหรืออุปกรณ์ในกระบวนการทำงานเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบางกรณี เครื่องกรองควัน ตัวกรอง หรือการดัดแปลงทางวิศวกรรมกับอุปกรณ์ในกระบวนการมีความจำเป็นเพื่อลดการปล่อยมลพิษให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

มาตรการสุขอนามัย : ล้างมือ ท่อนแขน และใบหน้าให้สะอาดหลังจากจับต้องสารเคมี ก่อนรับประทานอาหาร สูบบุหรี่ และใช้ห้องน้ำ และเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการทำงาน ควรใช้เทคนิคที่เหมาะสมในการถอดเสื้อผ้าที่อาจปนเปื้อนออก ซักเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาใช้ใหม่ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจุดล้างตาและฝักบัวนิรภัยอยู่ใกล้กับตำแหน่งของสถานที่ทำงาน

## ๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : | ของเหลว | สี : | ไม่มีสี |
| ๙.๒ กลิ่น | : | เล็กน้อย | | |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | 13.7 | | |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | -14 °C | | |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | 104 °C | | |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | N/A | | |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | N/A | | |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | N/A | | |
| ๙.๑๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด | : | N/A | | |
| ๙.๑๑ ความดันไอ | : | 18 mmHg | | |
| ๙.๑๒ ความหนาแน่นไอ | : | < 1 | | |
| ๙.๑๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | 1.25 | | |
| ๙.๑๔ ความง่วงจำเพาะ | : | N/A | | |
| ๙.๑๕ ความสามารถในการละลายได้ | : | สามารถในการละลาย(น้ำ) 100 % | | |
| ๙.๑๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | : | N/A | | |
| ๙.๑๗ มวลโมเลกุล | : | N/A | | |
| ๙.๑๘ อื่นๆ | : | N/A | | |

## ๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

| | | |
|---|---|---|
| ๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี | : | วัสดุมีความคงตัวภายใต้สภาวะปกติ |
| ๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ | : | กรดแก่ สารออกซิไดซ์ที่แรง โลหะ |
| ๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง | : | ไม่มีข้อมูล |
| ๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง | : | การสัมผัสกับวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ |
| ๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว | : | ไม่พบผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย |

๑๐.๖ อื่นๆ ไม่มี

## ๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๑ LD50/ LC50

เฉียบพลัน

| ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนผสม | ผลลัพธ์ | สายพันธุ์ | ปริมาณ | การรับสัมผัสเชื้อ |
|---|---|---|---|---|
| OPTIGUARD MCP570 | LD50 Dermal (ผิวหนัง) | กระต่าย | >5000 mg/kg | - |
| | LD50 Inhalation (หายใจ) | หนู | >5 mg/l | - |
| | LD50 Oral (ปาก) | หนู | > 5000 mg/kg | - |
| Sodium Hydroxide | LD50 Dermal (ผิวหนัง) | กระต่าย | 1350 mg/kg | - |
| | LD50 Oral (ปาก) | กระต่าย | > 500 mg/kg | - |

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

ทางการหายใจ : อาจทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจได้ การสูดดมเป็นเวลานานอาจเป็นอันตรายได้

ทางผิวหนัง : ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง

ทางดวงตา : ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา.

ทางปาก : ทำให้เกิดการไหม้ของทางเดินระบบย่อยอาหาร

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม

การก่อมะเร็ง : ไม่มีข้อมูล

การกลายพันธุ์ : ไม่คาดว่าผลิตภัณฑ์นี้จะก่อให้เกิดผลต่อการสืบพันธุ์หรือพัฒนาการ

๑๑.๔ อื่นๆ ไม่มี

## ๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ความเป็นพิษทางน้ำ

| ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนผสม | | สายพันธุ์ | ผลการทดสอบ |
|---|---|---|---|
| ทางน้ำ | | | |
| ปลา | LC50 | ปลาแฟทเฮดมินนาว | 2710 mg/l, 96 ชม. (โดยประมาณ) |
| | NOEL | ปลาแฟทเฮดมินนาว | 792 mg/l, 96 ชม. (โดยประมาณ) |
| สัตว์พวกกุ้งก้ิ้งปู | LC50 | ไรน้ำ (Daphnia magna) | 870 mg/l, 48 ชม. (โดยประมาณ) |
| | NEL | ไรน้ำ (Daphnia magna) | 560 mg/l, 48 ชม. (โดยประมาณ) |

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน ไม่มีข้อมูล

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ ไม่มี

## ๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

คำแนะนำในการกำจัด :เก็บและนำมาใช้หรือกำจัดในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตกำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด

กฎระเบียบว่าด้วยการกำจัดในท้องถิ่น : กำจัดตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

ของเสียจากภาค/ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้ : กำจัดให้สอดคล้องตามข้อบังคับท้องถิ่น ถ่ายสิ่งที่อยู่ในภาชนะบรรจุออกให้หมดมิฉะนั้นวัสดุบุภายในอาจเก็บกักคราบผลิตภัณฑ์บางส่วนไว้ได้ ต้องนำสารนี้และภาชนะบรรจุไปกำจัดด้วยวิธีการที่ปลอดภัย (กรุณาดูใบ : คำแนะนำเกี่ยวกับการกำจัดทิ้ง)

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน : เนื่องจากภาชนะบรรจุเปล่าอาจมีคราบสารติดค้างอยู่ ให้ปฏิบัติตามคำเตือนบนฉลากแม้หลังจากที่ภาชนะว่างเปล่าควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัด

## ๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : 1824

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : SODIUM HYDROXIDE SOLUTION

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : 8

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : II

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ.....

## ๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Sodium hydroxide (โซเดียม ไฮดรอกไซด์) | - |
| | - | - | Sodium hydroxide, anhydrous (caustic soda) (โซเดียม ไฮดรอกไซด์, แอนไฮดรัส (คอสติค โซดา)) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | sodium hydroxide (โซเดียม ไฮดรอกไซด์) | ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 2 mg/m3 |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีวัตถุอันตราย

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| วัตถุอันตราย | 2.1 | 1 | โซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hydroxide) | ความเข้มข้นไม่เกินร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก (≤ 20%) ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อประโยชน์แก่การควบคุม ป้องกัน กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ปรสิต พืช หรือสัตว์อื่น |
| | 5.1 | 1 | โซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hydroxide) | ความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก (> 20% w/w) |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม -

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข -

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม -

๑๕.๖ อื่นๆ .....

## ๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : Sodium Hydroxide

Sodium hydroxide

๒. www.chemtrack.org

๑๖.๓ อื่นๆ.....

บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ.....[redacted]

(นายสุมน[redacted])

ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี สตาร์ชโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. 2566

## ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า SODIUM HYPOCHLORITE (โซเดียม ไฮโปคลอไรต์)

ชื่อสารเคมี SODIUM HYPOCHLORITE

ชื่ออื่น Antiformin * B-K liquid * Carrel-dakin solution * Chloros * Chlorox * Clorox * Dakins solution * Deosan * Hyclorite * Hypochlorite solution containing >7% avaliable chlorine by wt. (UN1791) * Javex * Klorocin * Milton * Neo-cleaner * Neoseptal CL * Parozone * Purin B * Sodium chloride oxide * SODIUM HYPOCHLORITE * Sodium oxychloride * Surchlor

สูตรเคมี : NaOCl

CAS No. : 7681-52-9

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า..... บริษัท ไทยอาซาฮี เคมีภัณฑ์ จำกัด.....

ที่อยู่ : 4G-12 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ อ.เมือง จ.ระยอง โทรศัพท์....038-6835735....โทรสาร.....-..... โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....-.....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์.....ใช้เป็นสารฆ่าเชื้อโรคในระบบน้ำประปา.....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....

๑.๕ อื่นๆ.....

## ๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา ประเภทย่อย 1 (Serious eye damage/ eye irritation Category 1) | Eye Dam. 1 | | H318 | ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง (Cause serious eye damage) |

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 1B (Skin corrosion/irritation Categories 1B) | Skin Corr. 1B | | H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |

ข้อความแสดงความเป็นอันตรายที่ใช้เฉพาะใน EU

EUH031 - เมื่อสัมผัสกับกรดจะเกิดก๊าซพิษ (Contact with acids liberates toxic gas) [C ≥ 1 %]

**อันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ ประเภทย่อย 1 (Hazardous to the aquatic environment Acute 1) | Aquatic Acute 1 | | H400 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (Very toxic to aquatic life) |
| ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ ประเภทย่อย 1 (Hazardous to the aquatic environment Chronic 1) | Aquatic Chronic 1 | | H410 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว (Very toxic to aquatic life with long lasting effects) |

ความเป็นอันตรายอื่นๆ.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**อันตราย (Danger)**.....

ข้อความแสดงอันตราย

| | |
|---|---|
| H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลาย |
| H410 | เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว |
| EUH031 | เมื่อสัมผัสกับกรดจะเกิดก๊าซพิษ |

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

| | |
|---|---|
| P260 | ห้ามสูดดมเอาละอองเข้าไป |
| P264 | ล้างมือให้ละอาดหลังจากใช้งาน |
| P273 | หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม |
| P280 | สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า |
| P301 + P330 + P331 | หากกลืนกิน : ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน |
| P302 + P361 + P354 | ถ้าสัมผัสผิวหนัง : ให้ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำทันที เป็นเวลาหลายนานๆ |
| P304 + P340 | ถ้าหายใจเข้าไป : ให้ย้ายคนไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และทำให้หายใจได้สะดวก |
| P305 + P354 + P338 | ถ้าเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำสะอาดเวลาหลายนานๆในทันที หากใส่คอนแทกเลนส์ อยู่ให้ถอดออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างทำความสะอาดต่อไป |
| P316 | ขอความช่วยเหลือทางการแพทย์ฉุกเฉินทันทีที่ได้รับอันตราย |
| P363 | ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำไปใช้ใหม่ |
| P391 | เก็บสารที่หกรั่วไหล |
| P405 | จัดเก็บปิดล็อคไว้ |

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | โซเดียมไฮโปคลอไรท์ | 7681-52-9 | 74.44 AMU | - | 8910 มก./กก.(หนู) |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ

ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์. ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ. ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

ในกรณีที่เข้าตา, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที. ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง. ไปพบแพทย์

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน

เมื่อกลืนกิน, ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่ ไปพบแพทย์ ห้ามทำให้อาเจียน

๔.๔ อื่นๆ เมื่อสัมผัสสาร ในกรณีที่ถูกผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร ไปพบแพทย์

**๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม : Carbon dioxide, ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

๕.๔ อื่นๆ.....

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

อพยพคนออกจากบริเวณ

วิธีป้องกันภัยของบุคคล : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด, รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ให้ดูดซึมบนทรายหรือเวอร์มิคูไลต์และบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทสำหรับนำไปกำจัด. ระบายอา กาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : N/A

๖.๔ อื่นๆ.....

**๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)**

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : อย่าหายใจเอาไอระเหยเข้าไป ระวังอย่าให้เข้าตา, โดน ผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : ปิดให้สนิท

๗.๓ อื่นๆ.....

**๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)**

สุขลักษณะทั่วไป ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาใช้ใหม่ ทิ้งรองเท้าที่เปื้อน ล้างให้ละอาดหลังการสัมผัส

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

| | | |
|---|---|---|
| OSHA | : | N/A |
| NIOSH | : | N/A |
| ACGIH | : | N/A |
| อื่นๆ | : | N/A |

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ฝักบัวนิรภัยและอ่างล้างตา ใช้ในตู้ดูดควันสารเคมีเท่านั้น

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

| | |
|---|---|
| ระบบหายใจ | เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ |
| ตา | แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี. |
| ผิวหนัง,มือ | ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี. |

๘.๔ อื่นๆ : เครื่องป้องกันหน้า (8 นิ้ว เป็นอย่างน้อย)

**๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)**

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : | สถานะทางกายภาพ : ของเหลว |
| ๙.๒ กลิ่น | : | N/A |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | N/A |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | -30 - -20 °C |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | 111 °C 760 mmHg |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | N/A |
| ๙.๗ อัตราการระเหย7 | : | N/A |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | N/A |
| ๙.๙ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด : | | N/A |
| ๙.๑๐ ความดันไอ | : | 17.5 mmHg 20 °C |
| ๙.๑๑ ความหนาแน่นไอ | : | N/A |
| ๙.๑๒ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | N/A |
| ๙.๑๓ ความถ่วงจำเพาะ | : | 1.25 g/cm$^3$ |
| ๙.๑๔ ความสามารถในการละลายได้ | : | ผสมเป็นเนื้อเดียว. |
| ๙.๑๕ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | : | N/A |
| ๙.๑๖ สัมประสิทธิ์การแบ่งแยกน้ำ | : | N/A |
| ๙.๑๗ มวลโมเลกุลการละลายน้ำ | : | N/A |
| ๙.๑๘ อื่นๆ | : | N/A |

**๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

| | | |
|---|---|---|
| ๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี | : | เสถียร |
| ๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ | : | กรดแก่, สารอินทรีย์, โลหะที่เป็นผงละเอียด, เกิดของผสมที่ระเบิดได้กับเอมีน, แอมโมเนีย, เมธานอล. |
| ๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง | : | N/A |
| ๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง | : | N/A |
| ๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว | : | คลอรีน |

๑๐.๖ อื่นๆ.....

**๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)**

๑๑.๑ LD50/ LC50

<u>พิษเฉียบพลัน</u>

LD50 ทางปาก หนู mouse 5800 MG/KG

เกี่ยวกับพฤติกรรม : การเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมเคลื่อนไหว (การทดสอบเฉพาะ)

ระบบทางเดินอาหาร : การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ

<u>ข้อมูลด้านการระคายเคือง</u>

ดวงตา กระต่าย 10 mg

ข้อสังเกต : ผลการระคายเคืองปานกลาง

โดยทางปาก (mg/kg) อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน.

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) ทำให้เกิดแผลไหม้

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อของเยื่อเมือกและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลายอย่างรุนแรงมาก อาจเป็นอันตรายหากสูดดม

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

การสูดดม : อาจทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ อักเสบ การบวมน้ำของ larynxand bronchi, chemical pneumonitis และอาการบวมน้ำที่ปอด. อาการที่เกิดจากการได้รับสารนี้อาจได้แก่ รู้สึกแสบร้อน, ไอ, หายใจมีเสียง, หลอดลมตอนบนอักเสบ, หายใจถี่, ปวดหัว, คลื่นไส้, และอาเจียน

สัมผัสถูกผิวหนัง : อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม

การได้รับสารแบบเรื้อรัง - ก่อมะเร็ง

ผล: สารนี้ถูกรายงานว่าเป็นหรือมีส่วนประกอบเป็นสารที่ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็ง ตามการแบ่งประเภทของ IARC, OSHA, ACGIH, NTP, หรือ EPA.

รายชื่อสารก่อมะเร็งของ IARC ลำดับ : กลุ่ม 3

การได้รับสารแบบเรื้อรัง – ก่อการกลายพันธุ์

| ทดลองกับ | ปริมาณ | เวลา | ชนิดของเซลล์ | การวิเคราะห์ทาง |
|---|---|---|---|---|
| คน | 100 ppm | 24H | เม็ดเลือดขาว | cytogenetic |
| คน | 149 MG/L | - | ตัวอ่อนการ | แลกเปลี่ยนคู่โครมาทิด |
| หนูแฮมสเตอร์ | 100 MG/L | - | ปอด | cytogenetic ZINCL |
| | | | | การผันกลับของฮีสทิดีน (Ames) |

๑๑.๔ อื่นๆ.....

## ๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : N/A

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : N/A

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ : N/A

## ๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ในการกำจัดสารติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบอาชีพ. ละลายหรือผสมสารกับตัวทำละลายซึ่งไหม้ไฟได้และเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอนเพื่อลดมลพิษและเครื่องฟอก. ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง, รัฐ และท้องถิ่น

## ๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : UN 1791

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : สารละลายไฮโปคลอไรต์

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : Class 8

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : Group II

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ : N/A

## ๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย | - | - | โซเดียมไฮโปคลอไรต์ (sodium hypochlorite) | - |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม

| กฎหมาย | บัญชี / กลุ่ม | ชนิด / ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข |
|---|---|---|---|---|
| วัตถุอันตราย | 2.1 | 1 | โซเดียมไฮโปคลอไรต์ (sodium hypochlorite) | ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อประโยชน์แก่การควบคุม ป้องกัน กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ปรสิต พืช หรือสัตว์อื่น |
| | 4.1 | 1 | โซเดียมไฮโปคลอไรต์ (sodium hypochlorite) | ในผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่าเชื้อโรคหรือกำจัดกลิ่นในสระว่ายน้ำ |
| | 5.1 | 1 | โซเดียมไฮโปคลอไรต์ (sodium hypochlorite) | เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมปศุสัตว์ |

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A

๑๕.๖ อื่นๆ : N/A

## ๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : Sodium hyprochlorite

๒. www.chemtrack.org

๓. สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย https://www.diw.go.th/hawk/default.php

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]

(นายสุมนต์ [redacted])

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2567

## ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า SULFURIC ACID

ชื่อสารเคมี SULFURIC ACID

ชื่ออื่น Acide sulfurique (French) * Acido solforico (Italian) * Battery acid * BOV * Dihydrogen sulfate * Dipping acid * Electrolyte acid * Mattling acid * Oil of vitriol * Schwefelsaeureloesungen (German) * Strong inorganic acid mists containing sulfuric acid * Sulfuric acid (ACGIH:OSHA)

สูตรเคมี : $H_2SO_4$

CAS No. : 7664-93-9

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....บริษัท ไทยอาซาฮี เคมีภัณฑ์ จำกัด.....

ที่อยู่ : 4G-12 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์

อ.เมือง จ.ระยอง โทรศัพท์....038-6835735....โทรสาร.....-..... โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....-.....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้..... .....ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์ .....เป็นสารเคมีในห้องปฏิบัติการ .....

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....

๑.๕ อื่นๆ.....

## ๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| สารกัดกร่อนโลหะ (Corrosive to metals) | 1 | | H290 | อาจกัดกร่อนโลหะได้ |

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion/irritation) | 1A | | H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา (Cause severe skin burns and eye damage) |
| การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา (Serious eye damage/ eye irritation) | 1 | | H318 | ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง (Causes serious eye damage) |
| การก่อมะเร็ง (Carcinogenicity) | 1A | | H350 | อาจทำให้เกิดมะเร็ง (การสูดดม) (May cause cancer (Inhalation)) |

**ความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)

ความเป็นอันตรายอื่นๆ.....

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**อันตราย (Danger)**.....

ข้อความแสดงอันตราย

| | |
|---|---|
| H290 | อาจกัดกร่อนโลหะได้ |
| H314 | ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา. |
| H318 | ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง. |
| H350 | อาจทำให้เกิดมะเร็ง (การสูดดม). |
| H402 | เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ |

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

| | |
|---|---|
| P201 | ขอคำแนะนำพิเศษก่อนใช้งาน |
| P202 | อย่าจัดการจนกว่าจะได้อ่านและทำความเข้าใจข้อควรระวังด้านความปลอดภัยทั้งหมดแล้ว |
| P234 | เก็บในภาชนะเดิมเท่านั้น |
| P260 | ห้ามสูดดมละออง สเปรย์ หรือไอระเหย |
| P264 | ล้างมือ แขน และใบหน้าให้สะอาดหลังการใช้งาน |
| P271 | ใช้เฉพาะกลางแจ้งหรือในบริเวณที่มีการระบายอากาศได้ดี |
| P273 | หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม |
| P280 | สวมชุดป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันดวงตา อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า และถุงมือป้องกัน |
| P284 | [ในกรณีที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ] สวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ |
| P301+P330+P331 | หากกลืนกิน ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน |
| P303+P361+P353 | หากถูกผิวหนัง (หรือเส้นผม): ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฝักบัว |
| P304+P340 | หากหายใจเข้าไป: ให้ย้ายบุคคลไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และให้หายใจได้สบาย |
| P305+P351+P338 | ถ้าเข้าตา : ชะล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากมีและทำได้ง่าย ล้างออกต่อไป |
| P308+P313 | หากได้รับสัมผัสหรือกังวล ให้ไปพบแพทย์ |
| P310 | ให้โทรเรียกแพทย์หรือศูนย์พิษวิทยาทันที |
| P320 | การรักษาเฉพาะเป็นเรื่องเร่งด่วน (ดูคำแนะนำการปฐมพยาบาลเพิ่มเติมบนฉลากนี้) |
| P321 | การรักษาเฉพาะ (ดูคำแนะนำการปฐมพยาบาลเพิ่มเติมบนฉลากนี้) |
| P363 | ซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำมาใช้ซ้ำ |
| P390 | ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันความเสียหายของวัสดุ |
| P403+P233 | เก็บในที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี. ปิดภาชนะให้แน่น |
| P405 | ร้านค้าถูกล็อค |
| P406 | เก็บในภาชนะที่ทนต่อการกัดกร่อนและมีแผ่นรองด้านในที่ทนทาน |
| P501 | ทิ้งสิ่งของ/ภาชนะเพื่อ ...ตามข้อบังคับของท้องถิ่น/ภูมิภาค/ประเทศ |

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TLV | LD50 |
| 1. | Sulfuric acid | 7664-93-9 | 0.2 mg/m3 | 0.2 mg/m3 | 2140 mg/kg |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ : ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา

เมื่อเกิดการสัมผัส : ในกรณีที่ถูกผิวหนัง, ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15นาที ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร ไปพบแพทย์

ในกรณีที่เข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง ไปพบแพทย์

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน : ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่ ไปพบแพทย์ ห้ามทำให้อาเจียน

๔.๔ อื่น ๆ.....

**๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

เหมาะสม : ไม่ลุกไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะรอบๆที่เกิดไฟ

ไม่เหมาะสม : ห้ามใช้น้ำ

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

เป็นสารที่ดูดน้ำได้ดีมาก เมื่อถูกวัสดุที่เป็นผงละเอียด อาจจุดติดไฟ

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง

สวมเครื่องช่วยการหายใจครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

๕.๔ อื่นๆ อันตรายเฉพาะ : ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ การสัมผัสกับสารอื่นๆอาจก่อให้เกิดไฟได้

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุด, รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

กลบด้วยปูนขาวแห้งหรือโซดาแอช, เก็บกวาด, เก็บในภาชนะปิด และรอการกำจัด ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว.

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

๖.๔ อื่นๆ .....

**๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)**

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : อย่าหายใจเอาไอระเหยเข้าไป ระวังอย่าให้เข้าตา, โดนผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : ปิดให้สนิท

๗.๓ อื่นๆ.....

**๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)**

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA : 1 mg/m3

NIOSH : 15 mg/m3

ACGIH : 0.2 mg/m3, thoracic fraction

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

การประเมินทางเทคนิคและการปฏิบัติงานที่เหมาะสมมีความสำคัญมากกว่าการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ : เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ

การป้องกันมือ : ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี

การป้องกันดวงตา : แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี

การป้องกันพิเศษ : เครื่องป้องกันหน้า (8 นิ้ว เป็นอย่างน้อย)

๘.๔ อื่นๆ.....

**๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)**

| | |
|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : ของเหลว |
| ๙.๒ กลิ่น | : ไม่มีกลิ่น |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : N/A |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : -15 °C |
| ๙.๕ จุดเดือด | : 330 °C |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : N/A |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : N/A |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : N/A |
| ๙.๑๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด | : N/A |
| ๙.๑๑ ความดันไอ | : (20 °C) ~ 0.0001 mbar 0.0 mbar |
| ๙.๑๒ ความหนาแน่นไอ | : (20 oC) 1.84 g/cm3 |
| ๙.๑๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : (20 °C) |
| ๙.๑๔ ความถ่วงจำเพาะ | : N/A |
| ๙.๑๕ ความสามารถในการละลายได้ | : (20 °C) ละลายได้ (ระวัง! ก่อให้เกิดความร้อน) |
| ๙.๑๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | : N/A |
| ๙.๑๗ มวลโมเลกุล | : 98.08 |
| ๙.๑๘ อื่นๆ | : N/A |

**๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

๑๐.๑ ความเสถียรทางเคมี : เสถียร

๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : N/A

๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : น้ำ , โลหะอัลคาไล , สารประกอบของโลหะอัลคาไล , แอมโมเนีย , โลหะอัลคาไลน์เอิร์ธ , ด่าง , กรด , สารประกอบของโลหะอัลคาไลน์เอิร์ธ , โลหะ , โลหะผสม , ฟอสฟอรัสออกไซด์ , ฟอสฟอรัส , ไฮไดรด์ , สารประกอบของฮาโลเจน-ฮาโลเจน , สารประกอบจำพวกออกซิฮาโลเจน , เปอร์แมงกาเนต , ไนเตรต , คาร์ไบด์ , สารที่ไหม้ไฟได้ , ตัวทำละลายอินทรีย์ , อะเซติลีดีน , ไบตริล , สารอินทรีย์จำพวกไนโตร , อะนิลีน , เปอร์ออกไซด์ , พิคเครต , ไนไตรด์ , ลิเทียมซิลิไซด์

๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : การให้ความร้อนสูง

๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว : เมื่อเกิดเพลิงไหม้ : ซัลเฟอร์ออกไซด์

๑๐.๖ อื่นๆ : ดูดความชื้น ; มีผลในการกัดกร่อน ; อาจเกิดปฏิกริยาที่รุนแรง / เป็นอันตรายเมื่อทำปฏิกิริยากับโลหะ , เนื้อเยื่อของสัตว์/พืช

## ๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๑ LD50 (oral, rat):

LD50 (oral, rat): 2140 mg/kg ( ใช้สารละลาย 25% ) ;

LC50 (inhalation, rat): 510 mg/m3 /2 h (calculated on the pure substa ;

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

เมื่อสูดดมละอองลอย : ก่อให้เกิดอันตรายต่อเยื่อเมือกที่สัมผัสสาร

เมื่อถูกผิวหนัง : เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรงและเกิดสะเก็ดแผล

เมื่อเข้าตา : เกิดแผลไหม้, แผลในกระจกตา

เมื่อกลืนกิน : เจ็บปวดอย่างรุนแรง (อาจทำให้เกิดการกัดจนทะลุ), คลื่นเหียน, อาเจียน และท้องร่วง หลังระยะแฝงเป็นเวลาหลายสัปดาห์ อาจทำให้ส่วนปลายกระเพาะตีบ

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม

หนูแฮมสเตอร์ 4 MMOL/L ชนิดของเซลล์ : รังไข่ การวิเคราะห์ทาง cytogenetic

๑๑.๔ อื่นๆ : ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

## ๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

พฤติกรรมในสิ่งแวดล้อม : Evaluation number (FRG) (fish): 3.1 (calculated on the pure substa ;

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ผลกระทบทางชีวภาพ : เป็นพิษต่อ สิ่งมีชีวิตที่อาศัยในน้ำ ส่งผลที่เป็นอันตรายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลง pH เป็นพิษต่อปลาและสาหร่าย มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง ไม่ทำให้เกิดการขาดออกซิเจนทางชีวภาพ ทำให้แหล่งน้ำดื่มเป็นพิษถ้าปล่อยให้เข้าสู่ดินหรือน้ำในปริมาณมาก ควรทำให้เป็นกลางในระบบบำบัดน้ำเสีย

ผลกระทบทางชีวภาพ : ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในน้ำ : LC50 96 ชั่วโมง > 10 mgปลา : ตายตั้งแต่ 1.2 mg/l ตั้งแต่ 6.3 mg/l ตายภายใน 24 ชั่วโมง อันตรายเกิดจากการเปลี่ยนค่าpH

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ ไม่ก่อให้เกิดผลต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการกับผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม

## ๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ผลิตภัณฑ์ : ไม่มีกฎข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเทศสมาชิกอีซีมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้น โปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวิธีกำจัด

บรรจุภัณฑ์ : กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับหีบห่อที่ไม่เปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้านหรือนำมาใช้ใหม่ หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ ติดต่อบริษัทผู้ผลิตตามที่ระบุในฉลาก

## ๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : UN 1830

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : กรดซัลฟิวริก

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : Class 8 (สารกัดกร่อน)

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : กลุ่ม II

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ : N/A

## ๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงอุตสาหกรรม

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข |
|---|---|---|---|---|
| วัตถุอันตราย | 5.1 | 3 | กรดซัลฟูริก (sulfuric acid) | ความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก (> 50% w/w) |

๑๕.๒ กระทรวงแรงงาน

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Sulphuric acid (กรดซัลฟูริก) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Sulphuric acid (กรดซัลฟูริก) | ชีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 1 mg/m3 |

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A

๑๕.๖ อื่นๆ : N/A

## ๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : Sulfuric acid

๒. www.chemtrack.org

๓. สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย https://www.dlw.go.th/hawk/default.php

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]

(นายสุมนต์ [redacted])

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733

แบบ สอ.๑

**แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย**

วันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. 2567

## ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

๑.๑ ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า ทีโพล์ เพียว (TEEPOL PURE)

ชื่อสารเคมี : -

สูตรเคมี : -

CAS No. : -

๑.๒ ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า.....บริษัท เชอร์วู้ด เคมิคอล จำกัด (มหาชน).....

ที่อยู่ : นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์ ก.ม 36 บางนา-ตราด 109 หมู่ 9 ตำบลบางวัว

อำเภอบางประกง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24180

โทรศัพท์.... 0-2320-2288....โทรสาร....0-2320-2670....โทรศัพท์ฉุกเฉิน...038-522-302.....

๑.๓ ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้.....

๑.๔ การใช้ประโยชน์....ทำความสะอาดขจัดคราบสกปรก คราบไขมันต่างๆ แก่อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง.....

๑.๕ อื่นๆ.....

## ๒. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

๒.๑ การจำแนกประเภท

**ความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)**

ไม่มีการจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

**ความเป็นอันตรายทางสุขภาพ (Health Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ความเป็นพิษเฉียบพลัน : ทางปาก | 5 | | - | - |
| การกัดกร่อนและระคายเคืองต่อผิวหนัง | 2 | | - | - |
| การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและระคายเคืองต่อดวงตา | 2A | | - | - |
| ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว (ระบบย่อยอาหาร) | 2 | | - | - |
| ความเป็นอันตรายจากการสำลัก | 2 | | - | - |

**ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazard)**

| ประเภท (Class) | ประเภทย่อย (Category) | รูป (Pictogram) | รหัส (Code) | ข้อความ (Statement) |
|---|---|---|---|---|
| ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ | 2 | - | - | - |

๒.๒ องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์.....

คำสัญญาณ.....**ระวัง (Waring)** .....

ข้อความแสดงอันตราย

H303 อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน.

H305 อาจเป็นอันตราย เมื่อกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลมของระบบทางเดินหายใจ.

H315 ระคายเคืองต่อผิวหนัง.

H319 ระคายเคืองต่อตวงตาอย่างรุนแรง.

H371 อาจทำอันตรายต่ออวัยวะของร่างกาย (ระบบย่อยอาหาร).

H401 เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

การป้องกัน :

P260 ห้ามหายใจเอาฝุ่น/ฟูม/ก๊าซ/ละออง/ไระเหย/ละอองลอย

P264 ล้างมือให้สะอาด หลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์นี้

P270 ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้

P273 หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม หากไม่ได้เป็นการโดยตั้งใจ.

P280 สวมถุงมือป้องกัน (ถ้าใช้เป็นเวลานาน)

การตอบสนอง :

P301+P310 ถ้ากลืนกินเข้าไป : ถ้ารู้สึกผิดปกให้โทศัพท์ปรึกษาศูนย์พิษวิทยา หรือปรึกษาแพทย์

P302+P352 ถ้าสัมผัสผิวหนัง : ล้างออกอย่างเบาๆด้วยน้ำและสบู่ปริมาณมาก

P305+P351+P338 หากเข้าตา : ล้างออกด้วยน้ำสะอาดหลายๆครั้งอย่างระมัดระวัง หากใส่คอนแทคเลนส์อยู่

P312 ให้ถอดออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างทำความสะอาดต่อไป

P332+P313 ถ้ารู้สึกผิดปกติ ให้โทรศัพท์ปกษาศูนย์พิษวิทยา หรือปรึกษาแพทย์หากเกิดการระคายเคืองผิวหนัง ให้ปรึกษาแพทย์.

P337+P313 หากการระคายเคืองตวงตายังคงเป็นอยู่อย่างต่อเนื่อง ให้ปรึกษาแพทย์,

P362+P364 ถอดเสื้อผ้าที่มีสารปนเปื้อนออกและซักให้สะอาดก่อนนำมาใส่ใหม่.

การเก็บรักษา :

P405 จัดเก็บในสถานที่ที่ปิดล็อคได้

การกำจัด :

P501 กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุ ให้สอดคล้องกับกฎข้อบังคับของท้องถิ่น/ระดับภูมิภาค/ระดับประเทศ/นานาชาติ กำจัดสิ่งที่อยู่ภายในภาชนะด้วยวิธีการได้รับการอนุมัติและ / หรือระเบียบข้อบังคับของท้องถิ่น

๒.๓ อื่นๆ.....

**๓. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)**

| องค์ประกอบ | ชื่อสารเคมี | CAS. No. | ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight) | ค่ามาตรฐานความปลอดภัย | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | T.LV | LD50 |
| 1. | Potassium Hydroxide Solution (40%) | 1310-58-3 | 3.5 – 4.0 | 2 mg/m3 | - |
| 2. | Dodecyl benzene sulfonic Acid | 27176-87-0 | 9.5 – 10.5 | - | - |
| 3. | Sodium dodecyl poly (oxyethylene) sulfate | 9004-82-4 | 10.0 – 11.0 | - | - |
| 4. | Ethylenediaminetetraacetic acid, tetra sodium salt | 64-02-8 | < 0.06 | - | - |
| 5. | Fragrance | - | < 0.05 | - | - |
| 6. | 5-Chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one & 2-Methyl-4-isothiazolin-3-one | 10377-60-3 | < 0.10 | - | - |
| 7. | 2-Phenoxyethanol | 122-99-6 | < 0.60 | - | - |
| 8. | น้ำ RO | - | < 76.0 | - | - |

**๔. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)**

๔.๑ กรณีได้รับทางการหายใจ : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

๔.๒ กรณีได้รับทางผิวหนังหรือตวงตา

ตา : ล้างออกด้วยน้ำสะอาดหลายๆครั้งอย่างระมัดระวัง หากใส่คอนแทคเลนส์อยู่ ให้ถอดออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างทำความสะอาดต่อไป ถ้าอาการระคายเคืองยังคงเป็นอยู่อย่างต่อเนื่องให้รีบพบแพทย์

ผิวหนัง : หลังการใช้งาน ล้างมือด้วยสบู่และหรือน้ำสะอาด.

๔.๓ กรณีได้รับทางการกลืนกิน : ถ้าเข้าปากให้ล้างปากด้วยน้ำ, หากกลืนกิน ห้ามทำให้อาเจียน (ถ้มศีรษะลงถ้าเป็นไปได้เพื่อ รักษาทางเดินหายใจเปิดและป้องกันการสำลัก) นำส่งแพทย์ทันที

๔.๔ อื่นๆ .....

**๕. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)**

๕.๑ สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิง :

เหมาะสม : ไฟไหม้ขนาดเล็ก : เคมีแห้งหรือโฟม

ไฟไหม้ขนาดใหญ่ : ใช้ละอองน้ำหรือหมอก

ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

๕.๒ ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

ไม่ปล่อยให้สารที่ใช้ในการดับเพลิงไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ หรือ แหล่งน้ำ

๕.๓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง

สวมชุดผจญเพลิงและสวมอุปกรณ์ช่วยหายใจสำหรับการผจญเพลิง

๕.๔ อื่นๆ.....

**๖. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)**

๖.๑ ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

สวมชุดป้องกันส่วนบุคคล ให้บุคคลที่ไม่มีสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันให้อยู่ห่าง หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอหรือละออง ให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ.

๖.๒ วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ห้ามเททิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำ. ดูดซับของเหลวด้วยวัสดุดูดซับ (ทรายดิน, ดินเบา, ขี้เลื่อย) และจัดเก็บลงในภาชนะที่เหมาะสมกับการกำจัดของเสีย. ทิ้งผ่านทางผู้รับเหมากำจัดของเสียที่ได้รับใบอนุญาตและ / หรือผู้มีอำนาจควบคุมท้องถิ่น

๖.๓ ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

หลีกเลี่ยงการแพร่กระจายของวัสดุที่หกรั่วไหลลงสู่พื้นดิน, ทางระบายน้ำ, ท่อระบายน้ำและท่อน้ำทิ้ง

๖.๔ อื่นๆ.....

**๗. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)**

๗.๑ ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตา ล้างมือด้วยสบู่และน้ำหลังการสัมผัสเสมอถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อน และอุปกรณ์ป้องกันออก ก่อนเข้าไปในพื้นที่ที่รับประทานอาหาร.

๗.๒ วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : เก็บในอุณหภูมิห้องที่ปกติแห้ง, เย็น และมีอากาศถ่ายเทได้ดี. ปกป้องจากแสงแดดและปิดฝาเก็บ. เก็บไว้ในตำแหน่งตั้งตรงและป้องกันภาชนะกับความเสียหายทางกายภาพ.

๗.๓ อื่นๆ.....

**๘. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)**

๘.๑ ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA : N/A

NIOSH : N/A

ACGIH : N/A

อื่นๆ.....

๘.๒ การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ระบบดูดอากาศเฉพาะส่วนอาจมีความจำเป็นเพื่อลดความเข้มข้นของไอสารเคมีไม่ให้มากเกินไป.

๘.๓ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

เครื่องป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ : N/A

การป้องกันมือ : สวมถุงมือป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม

การป้องกันตวงตา : สวมใส่แว่นตานิรภัย

๘.๔ อื่นๆ.....

**๙. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)**

| | | |
|---|---|---|
| ๙.๑ ลักษณะทั่วไป | : | ของเหลวข้นใส สีเหลืองอ่อน |
| ๙.๒ กลิ่น | : | มีกลิ่นหอม |
| ๙.๓ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) | : | 6.5-7.0 ที่ 25 °C |
| ๙.๔ จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง | : | N/A |
| ๙.๕ จุดเดือด | : | N/A |
| ๙.๖ จุดวาบไฟ | : | N/A |
| ๙.๗ อัตราการระเหย | : | N/A |
| ๙.๘ ความสามารถในการลุกติดไฟ | : | N/A |
| ๙.๙๐ ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด | : | N/A |
| ๙.๙๑ ความดันไอ | : | N/A |
| ๙.๙๒ ความหนาแน่นไอ | : | N/A |
| ๙.๙๓ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ | : | N/A |
| ๙.๙๔ ความถ่วงจำเพาะ | : | 1.01 – 1.03 Kg/Lt. @ 25 °C |
| ๙.๙๕ ความสามารถในการละลายได้ | : | N/A |
| ๙.๙๖ อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง | : | N/A |
| ๙.๙๗ มวลโมเลกุล | : | N/A |
| ๙.๙๘ อื่นๆ | : | N/A |

**๑๐. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

๑๐.๑ ความไม่เสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้สภาวะแวดล้อมปกติของการเก็บรักษาและการใช้งาน.

๑๐.๒ สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : สารออกซิไดซ์รุนแรง ด่างแก่

๑๐.๓ วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : N/A

๑๐.๔ สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความร้อน และแสงแดด

๑๐.๕ สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว : ไม่เกิดผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย ถ้าจัดเก็บและเคลื่อนย้ายตามที่ได้กำหนดไว้

๑๐.๖ อื่นๆ.....

## ๑๑. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

๑๑.๑ LD50/ LC50

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ทางปาก (mg/kg) : LD50 = 3,182.23 (mg/kg), หนู => ประเภทย่อย 5

ทางผิวหนัง (mg/kg) : LD50 = 17,706.66 (mg/kg), กระต่าย => ไม่จำแนก

ทางการหายใจ (mg/l) : LC50 = 63.75 (mg/l), 4 h , หนู => ไม่จำแนก

๑๑.๒ ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ : ไม่จำแนก

สัมผัสถูกผิวหนัง : ระคายเคืองต่อผิวหนังมากในบุคคลที่แพ้ง่าย

๑๑.๓ จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตามการได้รับสารแบบเรื้อรัง – ก่อมะเร็ง ไม่สามารถจำแนก

๑๑.๕ อื่นๆ.....

## ๑๒. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

๑๒.๑ ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ประเภทย่อย 2

๑๒.๒ การตกค้างยาวนาน : ย่อยลายได้ง่าย มีความเสถียรในการย่อยสลายในสภาพแวดล้อม

๑๒.๓ ผลกระทบอื่นๆ : N/A

## ๑๓. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ผลิตภัณฑ์ : ของเสียต้องกำจัดให้สอดคล้องกับกฎหมายของรัฐและท้องถิ่น และกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม. อย่าทิ้งลงสู่สิ่งแวดล้อม, ทางน้ำ, ทอระบายน้ำ และท่อน้ำทิ้ง.ไม่ควรทำให้เกิดการปนเปื้อนในสินหรือน้ำ

สำหรับบรรจุภัณฑ์ : อย่าเจาะหรือเผาทำลายภาชนะเปล่า, ต้องกำจัดให้สอดคล้องกับกฎหมายของรัฐและท้องถิ่น และกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม.

## ๑๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

๑๔.๑ หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : สารเคมีผสม - 3082

๑๔.๒ ชื่อในการขนส่ง : N/A

๑๔.๓ ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) : N/A

๑๔.๔ กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : N/A

๑๔.๕ การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : N/A

๑๔.๖ อื่นๆ : N/A

## ๑๕. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

๑๕.๑ กระทรวงแรงงาน

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| สารอันตราย (แรงงาน) | - | - | Caustic potash (คอสติค โปแตช) | - |
| | - | - | Potassium hydroxide (โปแตสเซียม ไฮดรอกไซด์) | - |
| | - | - | Potassium hydroxide solution (สารละลายโปแตสเซียม ไฮดรอกไซด์) | - |
| ความเข้มข้นสารอันตราย (แรงงาน) | - | - | potassium hydroxide (โปแตสเซียม ไฮดรอกไซด์) | ขีดจำกัดความเข้มข้นสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน : 2 mg/m3 |

๑๕.๒ กระทรวงอุตสาหกรรม

| กฎหมาย | บัญชี/กลุ่ม | ชนิด/ประเภท | ชื่อสารตามประกาศ | เงื่อนไข/รายละเอียด |
|---|---|---|---|---|
| วัตถุอันตราย | 5.1 | 1 | โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (potassium hydroxide) | ความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก (> 20% w/w) |

๑๕.๓ กระทรวงสาธารณสุข : N/A

๑๕.๔ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : N/A

๑๕.๕ กระทรวงคมนาคม : N/A

๑๕.๖ อื่นๆ : N/A

## ๑๖. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

๑๖.๑ สัญลักษณ์ NFPA.....

๑๖.๒ แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

๑. SDS : TEEPOL PURE

๒. www.chemtrack.org

๓. สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย https://www.diw.go.th/hawk/default.php

๑๖.๓ อื่นๆ.....

ลงชื่อ.....[redacted]

(นายสุมนต์ [redacted])

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท พี.เอส.ซี.สตาร์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ 999 หมู่ 5 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี
โทรศัพท์ 038-219-730 โทรสาร 038-219-733