

1. ข้อมูลทั่วไป (PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION)

ชื่ออื่นๆ (ชื่อทางการค้า) Safebor

ชื่อผู้ผลิต/ผู้แทนจำหน่าย บริษัท แมนเดอร์ เฟ้นท์ จำกัด

ที่อยู่(โดยละเอียด) 96/64 ม.5 ถ.รามอินทรา แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220

โทรศัพท์ (02) 9451785 โทรสาร (02) 9451786

โทรศัพท์ฉุกเฉิน.....

2. ส่วนผสม (COMPOSITION/ INFORMATION ON INGREDIENT) ระบุชื่อสามัญทางเคมีของสาร และเปอร์เซ็นต์ของสารที่ผสมอยู่ทั้งหมด

Purity	>	99.9 %
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	>	49 %
Sulphate ( SO <sub>4</sub> )	<	65 ppm
Chloride ( Cl )	<	67 ppm
Iron ( Fe )	<	2 ppm
BAE	>	91%

3. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES)

จุดหลอมเหลว.....-..... องศาเซลเซียส จุดเดือด .....-.....องศาเซลเซียส

ความหนาแน่น.....1.6..... กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ที่.....25..... องศาเซลเซียส

ความดันไอ.....-.....กิโลปาสกาล (kPa) ที่ .....-..... องศาเซลเซียส

ความหนืด.....-.....ตารางเมตร/วินาที ที่ .....-.....องศาเซลเซียส

การละลายได้ในน้ำ..... 3.2..... กรัม/100มิลลิลิตร ที่ .....-..... องศาเซลเซียส

สถานะ O ของแข็ง O ของเหลว O แก๊ส ที่ - องศาเซลเซียส

ลักษณะสีและกลิ่น ผงสีขาวไม่มีกลิ่น.....

จุดวาบไฟ - องศาเซลเซียส วิธีการทดสอบ..... -.....

อุณหภูมิที่ติดไฟได้เอง ผลิตภัณฑ์ที่ติดไฟเองไม่ได้ องศาเซลเซียส

อัตราส่วนในอากาศที่เกิดการระเบิด

- อัตราส่วนต่ำสุด (LEL) ... -.....% - อัตราส่วนสูงสุด (UEL) .....-.....คุณสมบัติทางกายภาพ

อื่น..... ละลายน้ำได้ดี.....

4. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย (HAZARDS IDENTIFICATION)

อันตรายที่สำคัญ (Main Hazards) ตัวอย่างเช่น เป็นสารไวไฟ เป็นสารที่เกิดการระเบิดได้ เป็นสารกัดกร่อน ฯลฯ ผลิตภัณฑ์เป็นสารไม่ติดไฟ และไม่ช่วยในการเผาไหม้.....

อันตรายต่อสุขภาพ

- เมื่อเข้าตา..... ในการใช้งานด้านอุตสาหกรรมปกติ ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อตา.....
  - เมื่อสัมผัสผิวหนัง.....ไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง ควรหลีกเลี่ยงต่อการสัมผัสถ้ามีบาดแผล ซึ่งทำให้สารสามารถซึมผ่านเข้าสู่ร่างกายได้.....
  - เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ.....ระคายเคืองต่อโพรงจมูกและลำคอ เมื่อเกินกว่าค่า PEL หรือ TLV.....
  - เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร.....อาจก่อให้เกิดปัญหาต่อกะเพาะอาหาร และลำไส้.....
- 

5. การปฐมพยาบาล (FIRST-AID MEASURES)

- เมื่อเข้าตา..... ให้ล้างออกทันทีด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากอย่างน้อย 15 นาที หากยังคงมีอาการระคายเคืองอยู่ให้นำส่งแพทย์
  - เมื่อสัมผัสผิวหนัง.....ล้างตัวให้ทั่วด้วยน้ำและสบู่จำนวนมาก ถ้ายังไม่หายระคายเคือง ให้ไปพบแพทย์
  - เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ.....ให้เคลื่อนย้ายสู่ที่โล่ง ถ้าไม่หายใจให้ทำการผายปอด หรือหากหายใจลำบาก ควรให้ออกซิเจน.....
  - เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร..... ให้แยกสังเกตอาการ ถ้ามีอาการกำเริบมาก นำผู้ป่วยส่งแพทย์ทันที ดื่มน้ำให้มากเพื่อเจือจางสารที่ตกค้างในกะเพาะอาหาร.....
  - การรักษาทางการแพทย์ (ถ้ามี).....
- 

6. การปฏิบัติเมื่อเกิดไฟไหม้ (FIRE-FIGHTING MEASURES)

สารที่ใช้ดับไฟ... ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และสารเคมีแห้ง .....

สารที่ไม่เหมาะสมในการใช้ดับไฟ .....

อันตรายที่อาจเกิดขึ้น .....

วิธีเฉพาะในการผจญเพลิง .....

อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ผจญเพลิง ไม่ต้องใช้อุปกรณ์พิเศษใดๆ นอกเหนือจากหน้ากากป้องกันควันพิษ

---

7. การปฏิบัติเมื่อเกิดการรั่วไหล (ACCIDENTAL RELEASE MEASURES)

การป้องกันที่คน.....ห้ามกลืนกินสารเข้าสู่ร่างกาย ระวังอย่าให้สารเข้าตา สัมผัสผิวหนัง และเสื้อผ้า หลีกเลี่ยง  
การหายใจเอาฝุ่นละอองของสารเข้าสู่ปอด และควรง้างทำความสะอาดให้ทั่วเมื่อเลิกใช้งาน.....  
การป้องกันสิ่งแวดล้อม.....หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะลงสู่ทางเดินน้ำ หรือรูปแบบอื่นที่เป็น  
การปนเปื้อน.....  
วิธีการจัดการกับเคมีภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์ที่หก.....(กรณีที่หกสดุดิน) ล้างหรือทำการเก็บกวาดสู่สถานะ  
เฉพาะตามเทศบัญญัติ (หกลงน้ำ) ให้ทำการสูบน้ำบริเวณนั้นบรรจุใส่ภาชนะเฉพาะเช่นเดียวกับหกสดุดิน  
(ปนเปื้อนไปในอากาศ) ใช้เครื่องดูดฝุ่นเก็บทำความสะอาด บรรจุฝุ่นเหล่านั้นใส่ภาชนะเฉพาะ

8. การใช้และการจัดเก็บ (HANDLING AND STORAGE)

การใช้

- คำเตือน.....เก็บให้ห่างจากการเอื้อมถึงของเด็ก และผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องทั้งหมด.....
  - ข้อควรระวัง.....ก่อให้เกิดการระคายเคือง อันตรายเป็นอย่างมากถ้ากลืนสารเข้าสู่ร่างกาย หรือได้รับสาร  
ผ่านผิวหนังที่มีบาดแผล.....
  - การระบายอากาศ.....ควรมีระบบระบายอากาศที่เหมาะสมตามเทศบัญญัติ ผู้ใช้งานควรมีหน้ากาก  
ป้องกัน หากบริเวณทำงานมีฝุ่นละอองมากกว่ามาตรฐาน  
กำหนด.....
  - วิธีการใช้อย่างปลอดภัย.....ให้สวมชุดป้องกัน และให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องและได้รับการอบรมมาเป็น  
อย่างดีเป็นผู้ใช้งานเท่านั้น.....
- การจัดเก็บที่ปลอดภัย...เก็บในที่แห้งและเย็น ให้ปิดภาชนะเสมอ.....  
สารเคมีที่เก็บรวมกันไม่ได้..... เคมีภัณฑ์ที่ใช้กับอาหาร.....

9. ค่ามาตรฐานความปลอดภัย/การควบคุม/การป้องกันส่วนบุคคล

(EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION)

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยที่ยอมให้มีได้ในบรรยากาศการทำงาน (TLV-TWA)....1 mg/m<sup>3</sup>

การควบคุมโดยใช้หลักการทางวิศวกรรม..... ควรมีระบบการถ่ายเทอากาศที่ดี เพื่อควบคุมการฟุ้งกระจายให้  
อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด ควรติดตั้งเครื่องดูดฝุ่นละอองในบางบริเวณที่จำเป็นต่อการทำงาน.....  
อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ.....ไม่จำเป็นนักหากบริเวณนั้นไม่มีฝุ่นละอองมากเกินไป หรือหากจำเป็นต้ป้องกัน  
กัน ควรใช้หน้ากากครอบปากจมูก.....

- 
9. ค่ามาตรฐานความปลอดภัย/การควบคุม/การป้องกันส่วนบุคคล (ต่อ)  
อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย.... เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวที่หลวมๆใส่สบาย ขอแนะนำให้สวมถุงมือป้องกัน  
ด้วย  
อุปกรณ์ป้องกันมือ.....ถุงมือที่ใช้ในงานทั่วไป.....  
อุปกรณ์ป้องกันตา. .... แว่นตานิรภัยที่มีแผ่นปิดด้านข้าง.....
- 

10. ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (STABILITY AND REACTIVITY)

เป็นวัตถุที่ต้องมีสารหรือมีการปฏิบัติการใดๆ เพื่อยับยั้งการเกิดปฏิกิริยา (inhibition) หรือให้มี

- การคงตัว (Stabilization) หรือป้องกันอันตราย .....  ใช่ ...  ...  ไม่ใช่
- ถ้าใช่โปรดให้รายละเอียด.....
- สารยับยั้งปฏิกิริยา (inhibitor) สารที่ทำให้เกิดการคงตัว (Stabilizer) หรือสารที่ทำให้เฉื่อย  
(Phlegmatization).....วิธีอื่นที่ใช้ทดแทนได้.....
- สารหรือกรณีที่ควรหลีกเลี่ยง .....  ไม่มี.....

เป็นวัตถุที่มีคุณสมบัติระเบิดได้  ใช่  ไม่ใช่

- ถ้าใช่โปรดให้รายละเอียด.....

เป็นวัตถุที่ทำปฏิกิริยากับน้ำ  ใช่  ไม่ใช่

- ถ้าใช่โปรดให้รายละเอียดผลที่เกิดขึ้น.....

เป็นวัตถุที่มีคุณสมบัติในการออกซิไดซ์  ใช่  ไม่ใช่

- ถ้าใช่โปรดให้รายละเอียด.....

เป็นวัตถุที่เมื่อสลายตัวจะก่อให้เกิดสารที่มีพิษ/มีอันตราย  ใช่  ไม่ใช่

- สารมีพิษ/มีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว....โบรอนซึ่งเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช  
แต่หากมีจำนวนมากจะก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อพืชเช่นกัน
- การป้องกันการกำจัดสารพิษจากการสลายตัว.....

---

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (TOXICOLOGICAL INFORMATION)

พิษเฉียบพลัน Safebor มีพิษน้อยมาก หรือแทบไม่มีความเป็นพิษต่อคนเลย และมีความเป็นพิษทางปาก  
ผิวหนังน้อยมาก

- LD<sub>50</sub> โดยทางปาก ..... มิลลิกรัม/กิโลกรัม สัตว์ที่ใช้ทดลอง.....
- LD<sub>50</sub> โดยทางผิวหนัง..... มิลลิกรัม/กิโลกรัม สัตว์ที่ใช้ทดลอง.....

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (TOXICOLOGICAL INFORMATION) (ต่อ)

LD<sub>50</sub> โดยการสูดหายใจ.....มิลลิกรัม/ลิตร (หรือ มิลลิลิตร/ลูกบาศก์เมตร)

สัตว์ที่ใช้ทดลอง.....ระยะเวลาที่ได้รับสาร.....ชั่วโมง

พิษต่อตา .....

พิษต่อผิวหนัง .....

พิษกึ่งเฉียบพลัน/กึ่งเรื้อรัง.....

พิษที่ทำให้เกิดภูมิแพ้.....

พิษเรื้อรัง

- พิษในการก่อมะเร็ง...ไม่เป็นสารพิษที่ก่อเกิดมะเร็ง.....

- พิษต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อน.....

- พิษที่ทำให้ตัวอ่อนผิดปกติหรือมีผลต่อการสืบพันธุ์ ....จากการศึกษาคนงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารบอเรตไม่พบว่า มีผลกระทบต่อ การสืบพันธุ์ และการศึกษาในทำนองเดียวกันที่กระทำต่อสัตว์ พบว่าไม่มีผลต่อการสืบพันธุ์ของเพศผู้

- พิษต่อการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม.....

- พิษต่อระบบประสาท.....

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (ECOLOGICAL INFORMATION)

การเปลี่ยนแปลงของสาร (Mobility) Safebor ละลายได้ในน้ำ และสามารถซึมผ่านลงสู่ดินได้

การคงอยู่/การสลายตัวของสาร (Persistence/Degradability) โบรอนเกิดขึ้นได้โดยธรรมชาติ และปกติจะพบในสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป Safebor จะสลายตัวในภาวะแวดล้อมทั่วไปเป็นสารบอเรตในธรรมชาติ

การสะสมของสารในสิ่งที่มีชีวิต (Bio-accumulation).....

พิษต่อระบบนิเวศน์ (Ecotoxicity) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากสารประกอบโบรอนมีน้อยมาก และสังเกตเห็นได้จากพืช ปริมาณของสารชนิดนี้จำนวนเล็กน้อยจะมีส่วนช่วยในการเจริญเติบโตของพืช ดังนั้น สารประกอบโบรอนจึงถูกเติมลงไปในพื้นที่ เพื่อใช้โบรอนในการปรับสภาพดิน อย่างไรก็ตาม ความเข้มข้นของโบรอนที่แม้ต่ำเพียง 10 ppm ก็อาจมีผลต่อพืชที่มีความไว เช่น มะนาว แต่ไม่มีผลกระทบต่อถาวรถ้าสารประกอบโบรอนละลายในน้ำ.....

13. การกำจัด/ทำลาย (DISPOSAL CONSIDERATIONS)

การกำจัดเคมีภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์.... กำหนดตามระเบียบวิธีเทศบัญญัติ.....  
การกำจัดภาชนะบรรจุ ห้ามนำภาชนะบรรจุไปใช้ซ้ำในการบรรจุสารเคมีชนิดอื่น ให้ทำการกำจัดทันทีตาม  
วิธีการเทศบัญญัติ.....  
การกำจัดกากของเสีย.... กำหนดตามระเบียบวิธีเทศบัญญัติ.....

14. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง (TRANSPORT INFORMATION) (อย่างน้อยต้องระบุ UN Number, UN Class และ  
UN Packing Group ส่วนหัวข้ออื่นๆ ให้ระบุเท่าที่มีข้อมูล)

ไม่สามารถระบุได้ เนื่องจาก Safebor ไม่ได้ถูกจัดเป็นสินค้าอันตราย

UN Number.....-..... UN Class.....-..... UN Packing Group -  
ADR / RID Substance Identification Number..... ADR/RID-Class.....  
ADR/RID-Hazard Identification Number.....  
IMDG –Packing Group.....IMDG-Class.....  
IMDG-Marine Pollutant..... IATA –Packing Group.....  
IATA-Class..... Tremcard Number TEC (R).....

15. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง.....

1 : ADR = ข้อตกลงของสหภาพยุโรปเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนน(European agreement concerning the international carriage of dangerous goods by road.)

2 : RID = ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายทางรถไฟ

( Regulations concerning the international carriage of dangerous goods by rail.)

3 .: IMDG-CODE = รหัสกำกับสินค้าอันตรายขององค์การขนส่งทางทะเลระหว่างประเทศ

(International maritime dangerous goods code.)

4 : IATA = สมาคมขนส่งทางอากาศ (International air transport association)