

1,3-Butadiene

ข้อควรพิจารณาในการรักษาผู้ป่วย

การวินิจฉัย	ผลกระทบต่อสุขภาพ	การปฐมพยาบาล/การรักษา	การเฝ้าระวังทางสุขภาพ
-อาการเฉียบพลัน ถ้าอยู่ในรูปของเหลวการสัมผัสกับผิวหนังโดยตรงจะทำให้เนื้อตาย (frostbite) ถ้ากระเด็นเข้าตาจะทำให้ตาแดง อักเสบ มองภาพไม่ชัด ถ้าอยู่ในรูปก๊าซ การสูดดมเข้าไปจะทำให้เกิดอาการระคายเคือง ไอ เจ็บคอ เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ถ้าสูดดมปริมาณมากอาจทำให้ซีมลง มองภาพไม่ชัด จนถึงหมดสติได้ -อันตรายจากการระเบิด นอกจากตัวสารเองจะมีพิษแล้ว สารชนิดนี้ยังติดไฟได้ง่ายมาก หนักกว่าอากาศ และเมื่อถูกอากาศจะระเบิดได้ด้วย (NFPA Code: H2 F4 R2) ดังนั้น ผู้ประสบภัยบางส่วนอาจได้รับอันตรายจากไฟไหม้หรือแรงระเบิดถ้าอยู่ใกล้กับ จุดกำเนิดการรั่วไหล -อาการระยะยาว พบว่าการสัมผัสสารชนิดนี้ทำให้เกิดมะเร็งของระบบเลือดและระบบน้ำเหลืองทั้ง ในหนูทดลองและจากการศึกษาทางระบาดวิทยาในมนุษย์ [4] การหลีกเลี่ยงการสัมผัสเป็นสิ่งที่ดีที่สุด กรณีรั่วไหลต้องให้ความสำคัญกับการกำจัดสารนี้ออกจากสิ่งแวดล้อม (clean-up) มีการตรวจวัดระดับสารเคมีในบรรยากาศหลังเกิดเหตุการณ์ และทางสุขภาพต้องติดตามโรคมะเร็งในระยะยาวด้วย	-สัมผัสทางหายใจ จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อจมูก ถ้ามีความเข้มข้นสูงจะก่อให้เกิดอาการไอ เชื้องซึม อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ และอาการอื่นที่เกี่ยวกับการผิดปกติของเยื่อประสาท เป็นไข้ หนาวสั่น(Meal fever) ไอ -สัมผัสทางผิวหนัง จะก่อให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย ถ้าเป็นก๊าซเหลวอาจทำให้เกิดแผลไหม้เนื่องจากไอน้ำก่อให้เกิดผื่นแดง และพุพองและมีอาการปวด -กินหรือกลืนเข้าไป อาจเกิดแผลไหม้เนื่องจากความเย็นต่อเยื่อเมือก และระคายเคืองต่อกระเพาะอาหาร -สัมผัสถูกตา จะก่อให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย ถ้าเป็นก๊าซเหลวอาจทำให้เกิดแผลไหม้เนื่องจากความเย็นได้ ก่อให้เกิดอาการตาแดง ปวดตา และทำให้สายตาวูบวามัวได้	-ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วยนำส่งไปพบแพทย์ -ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป รู้สึกไม่สบาย ควรรีบนำส่งแพทย์ -ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างผิวหนังทันทีด้วยสบู่หรือน้ำปริมาณมากๆ 15 นาที ห้ามถูบริเวณผิวหนังที่สัมผัสสารเพื่อป้องกันเนื้อเยื่อถูกทำลาย ถ้าเกิดการระคายเคืองให้รีบไปพบแพทย์ -สัมผัสถูกตา ให้ฉีดล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที และกระพริบตาถี่ ๆ ขณะทำการล้างถ้าถ้าเกิดการระคายเคืองให้รีบไปพบแพทย์	1.คัดกรองสุขภาพโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อทราบถึงอาการของผู้ปฏิบัติงานที่มีอาการในเรื่องของโรคโลหิตจางและอาการผิดปกติของเม็ดเลือด เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานที่มีประวัติมีบุตรยาก เป็นโรคโลหิตจาง หรือมีการใช้ยาที่มีผลต่อระบบเลือดซึ่งถือว่าผู้ปฏิบัติงานในกลุ่มนี้จะมีความเสี่ยงสูงต่อการรับสัมผัสสาร 1,3บิวทาไดอิน การคัดกรองโดยใช้แบบสอบถาม ควรมีการติดตามข้อมูลทุกปี 2.คัดกรองโดยตรวจเม็ดเลือด (Complete Blood Count,CBC)โปรแกรมการคัดกรองและการเฝ้าระวังสุขภาพ ควรดำเนินการคัดกรองในเรื่องของเม็ดเลือด (CBC) ในผู้ปฏิบัติงานที่มีโอกาสรับสัมผัสกับสาร1,3บิวทาไดอิน เป็นประจำทุกปี 3.การตรวจร่างกาย ผู้ปฏิบัติงานที่มีโอกาสรับสัมผัสกับสาร1,3บิวทาไดอิน ควรได้รับการตรวจสุขภาพเป็นประจำ ปีละ 1 ครั้ง การตรวจร่างกายควรเน้นถึงความผิดปกติที่เป็นอาการของระบบเลือดและน้ำเหลือง

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

1.1 ชื่อเคมี : 1,3-Butadiene

ชื่อพ้องอื่นๆ : Vinyl ethylene; Biethylene; Pyrrolylene; Buta-1,3-diene; Bivinylyl; Alpha-gamma-butadiene; Erythrene; 1,3-Butadiene, various grades; Butadiene, 1,3- ;

1.2 สูตรโมเลกุล : C_4H_6

1.3 รหัส UN/ID NO : 1010

1.4 รหัส EC NO : 601-013-00-X

1.5 รหัส CAS NO: 106-99-0

1.6 รหัส RTECS : EI 9275000

1.7 รหัส EUEINECS/ELINCS : 203-450-8

1.8 ชื่อวงศ์ : -

2. การใช้ประโยชน์ (Uses)

ใช้ในการผลิตสารเทอร์โมพลาสติก ยางไนไตรท์ ผลิตภัณฑ์

3. ค่ามาตรฐานและความเป็นพิษ (Standard and Toxicity)

3.1 LC_{50} (มก./กก.) : 5480 (หนู)

3.2 LC_{50} (มก./ม³) : 285000/ 4 ชั่วโมง(หนู)

3.3 IDLH(ppm) : 2000

3.4 PEL-TWA (ppm) : 1

3.5 TLV-TWA(ppm) : 2

3.6 TLV-STEL(ppm) : 5

4. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Properties)

4.1 สถานะ : ก๊าซเหลว

4.2 สี : ไม่มีสี

4.3 กลิ่น : กลิ่นคล้ายก๊าซโซลีนอ่อนๆ

4.4 น้ำหนักโมเลกุล : 54.09

4.5 จุดเดือด (°ซ.) : -4

4.6 จุดหลอมเหลว / จุดเยือกแข็ง : -109

4.7 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ=1) : 0.627

4.8 ความหนืด(mPa.sec) : -

4.9 ความดันไอ (มม.ปรอท) : 3309 ที่ 38 °ซ.

4.10 ความหนาแน่นไอ (อากาศ=1) : 1.9

4.11 ความสามารถในการละลายน้ำที่(ก./100มล.) : เล็กน้อย

5.อันตรายต่อสุขภาพอนามัย (Health Effects)

5.1 สัมผัสทางหายใจ จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อจมูก ถ้ามีความเข้มข้นสูงจะก่อให้เกิดอาการไอ เชื้องซึม อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะ และอาการอื่นที่เกี่ยวข้องกับการผิดปกติของเยื่อประสาท เป็นไข้ หนาวสั่น(Meal fever) ไอ

5.2 สัมผัสทางผิวหนัง จะก่อให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย ถ้าเป็นก๊าซเหลวอาจทำให้เกิดแผลไหม้เนื่องจากไอน้ำ ก่อให้เกิดผื่นแดง และพุพองและมีอาการปวด

5.3 กินหรือกลืนเข้าไป อาจเกิดแผลไหม้ เนื่องจากความเย็นต่อเยื่อเมือก และระคายเคืองต่อกระเพาะอาหาร

5.4 สัมผัสถูกตา จะก่อให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย ถ้าเป็นก๊าซเหลวอาจทำให้เกิดแผลไหม้เนื่องจากความเย็นได้ ก่อให้เกิดอาการตาแดง ปวดตา และทำให้สายตาวัวมัวได้

5.5 การก่อกัมเริ่ง,ความผิดปกติอื่นๆ

-สารนี้เป็นสารก่อกัมเริ่งในสัตว์และสงสัยว่าอาจจะเป็นสารก่อกัมเริ่งในมนุษย์ได้

-สารนี้ทำให้เกิดเนื้องอก ทำให้ประสาทหลอน มีผลต่อหลอดเลือด ปอด ทรวงอก ตับ มีผลต่ออวัยวะเพศชาย

6.ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reaction)

6.1 ความคงตัวทางเคมี : สารนี้มีความเสถียร

6.2 สารที่เข้ากันไม่ได้ : สารออกซิไดซ์ อะซิเต้ไฮดริด์ เปอร์ออกไซด์ ทองแดง ทองแดงผสมและอากาศ

6.3 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ที่อุณหภูมิสูงเกิน 49 องศาเซลเซียส

6.4 สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : เมื่อถูกเผาไหม้จะเกิดคาร์บอนไดออกไซด์และสารไฮโดรคาร์บอน

6.5 อันตรายจากการเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์ : อาจเกิดขึ้นได้

7.การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด (Fire and Explosion)

7.1 จุดวาบไฟ (°ซ.) : -76

7.2 จุดลุกติดไฟได้เอง (°ซ.) : 414

7.3 ค่า LEL % : 2

7.4 UEL % : 12

7.5 สารดับเพลิงให้ใช้ผงเคมีแห้ง โฟมและคาร์บอนไดออกไซด์

7.6 การดับเพลิงใช้น้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อหล่อเย็นอุปกรณ์และภาชนะบรรจุ ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

7.7 เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะทำให้เกิดก๊าซออก มาคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน จะเกิดไอของสารมากซึ่งไอเหล่านี้หนักกว่าอากาศ จะกระจายอยู่ต่ำๆตามพื้นดิน ความร้อนทำให้ถังแตกได้หรือถ้าเกิดความดันมากเกินไปอาจเกิดระเบิดได้

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

8.1 เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด ป้องกันความเสียหายทางกายภาพ

8.2 เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง และมีอากาศถ่ายเทอย่างดี ควรมีการต่อสายดิน

8.3 ควรเก็บให้ห่างประกายไฟและเปลวไฟ ห่างจากน้ำและท่อระบายน้ำเสีย

8.4 ควรใส่ชุดป้องกันตามข้อควรระวังของสารที่นำมา ล้างทำความสะอาดภายหลังจากการเคลื่อนย้ายทุกครั้ง

8.5 ไม่ควรเจาะถังเก็บ ควรเก็บให้ห่างจากสารหรือสภาวะที่เข้ากันไม่ได้

9. การกำจัดกรณีรั่วไหล (Leak and Spill)

- 9.1 ให้อพยพบุคคลที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่มีการหกรั่วไหล
- 9.2 ควรหยุดการรั่วไหลถ้าทำได้และควบคุมการหกรั่วไหลไว้
- 9.3 ปิดแหล่งของการจุดติดไฟทั้งหมด ดูดซับด้วยสารที่แห้งและต่อปฏิกิริยาเฉื่อย เช่น ทราาย ดินและอื่นๆ)
- 9.4 ป้องกันมิให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ
- 9.5 เก็บใส่ในภาชนะบรรจุด้วยอุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ
- 9.6 ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม

10. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPD/PPE) : -

11.การปฐมพยาบาล (First Aid)

- 11.1 หายใจเข้าไป ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย นำส่งไปพบแพทย์
- 11.2 ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป รู้สึกไม่สบาย ควรรับนำส่งแพทย์
- 11.3 ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างผิวหนังทันทีด้วยสบู่หรือน้ำปริมาณมากๆ 15 นาที ห้ามถูบริเวณผิวหนังที่สัมผัสสารเพื่อป้องกันเนื้อเยื่อถูกทำลาย ถ้าเกิดการระคายเคืองให้รีบไปพบแพทย์
- 11.4 สัมผัสถูกตา ให้ฉีดล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที และกระพริบตาถี่ ๆ ขณะทำการล้างถ้าเกิดการระคายเคืองให้รีบไปพบแพทย์
- 11.5 สำหรับแผลไฟไหม้ให้รับล้างด้วยน้ำอุ่น