

HƯỚNG DẪN AN TOÀN HÓA CHẤT TOLUENE



Phần 1 : Thông tin sản phẩm

Tên sản phẩm: Toluene

Mã danh mục : SLT2857, SLT3277

CAS : 108-88-3

RTECS : XS5250000

TSCA : Toluene

Tên gọi khác : Toluol, Tolu-Sol, Methylbenzene, Methacide, Phenylmethane, Methylbenzol.

Tên hóa học : Toluene

Công thức hóa học : C₇H₈

Phần 2 : Thành phần

Tên gọi	CAS	% khối lượng
Toluene	108-88-3	100

LD₅₀: 636 mg/kg (miệng/chuột to), 14100 mg/kg (da/thỏ), 49000 mg/m³ 4 giờ (hít/chuột nhắt).

Phần 3 : Nhận biết ngộ độc

Ảnh hưởng tức thời đến sức khỏe :

Nguy hiểm nếu tiếp xúc với mắt (gây khó chịu), nuốt hay hít phải, ít tác hại khi tiếp xúc da hay thấm qua da.

Ảnh hưởng lâu dài :

Gây ung thư : A4 theo ACGIH, 3 theo IARC (không phân biệt cho người hay động vật).

Ảnh hưởng đến đặc tính di truyền : gây đột biến tế bào Soma ở động vật có vú, đột biến gen đối với vi khuẩn, men.

Có thể độc với máu, thận, gây đau gan, hệ thần kinh trung ương.

Nếu tiếp xúc thường xuyên và lâu dài có thể làm tổn hại thanh quản.

Phần 4 : Biện pháp xử lý tại chỗ

Trường hợp tiếp xúc với mắt : rửa mắt thật nhiều bằng nước sạch, cho nước chảy qua mắt ít nhất 15 phút kết hợp với việc mở và nhắm mắt cho phù hợp rồi đưa đến bệnh viện.

Trường hợp tiếp xúc với da : rửa thật nhiều bằng nước sạch (có thể dùng nước đá lỏng), thoa lên vùng bị thương chất làm mát, thay bỏ quần áo bẩn rồi đưa đến bệnh viện. Quần áo bẩn phải được giặt sạch trước khi mặc lại. Trường hợp nghiêm trọng có thể bôi lên vết thương chất chống khuẩn rồi đưa đến bệnh viện.

Trường hợp hít phải : di chuyển ngay đến vùng thoáng khí. Nếu ngưng thở thì tiến hành hô hấp nhân tạo. Nếu khó thở thì thở bằng bình oxi. Cần đưa ngay đến bệnh viện nếu có triệu chứng bất thường xảy ra.

Trường hợp nếu bị nhiễm nghiêm trọng cần di chuyển nạn nhân đến nơi an toàn ngay. Nới lỏng quần áo như cổ áo, cravat, thắt lưng,...nếu khó thở thì cho thở oxi, còn nếu ngưng thở thì tiến hành hô hấp nhân tạo rồi đưa đến bệnh viện. Lưu ý là việc hô hấp nhân tạo có thể làm nguy hiểm cho người tiến hành khi chất bị nhiễm là chất bay hơi, độc và ăn mòn.

Trường hợp nuốt phải : không được tự ý làm cho nạn nhân nôn ra, nếu nạn nhân bất tỉnh cũng không cho nạn nhân uống bất cứ gì nếu không có sự cho phép của nhân viên y tế, nới lỏng quần áo và đưa đến bệnh viện nếu có triệu chứng bất thường. Nếu uống phải lượng lớn thì phải gọi cho bác sĩ ngay lập tức. Kết hợp việc nới lỏng quần áo nạn nhân.

Phần 5 : Phòng cháy chữa cháy

Khả năng cháy : có thể cháy.

Nhiệt độ tự cháy : 480°C (896°F).

Điểm bắt lửa : 4.444°C (40°F) khi thử với cốc kín bằng sợi tơ cứng, 16°C (60.8°F) khi thử với cốc hở.

Giới hạn cháy : ≤ 1.1%, ≥ 7.1%

Sản phẩm cháy : CO, CO₂

Cháy khi có mặt các chất : lửa hay tia lửa, không cháy dù có sự chấn động mạnh.

Nổ khi có mặt các chất : Không thể nổ trong trường hợp va chạm cơ học.

Hướng dẫn phòng cháy chữa cháy :

Chất lỏng dễ cháy, không tan trong nước.

Cháy nhỏ : dùng bột hóa chất khô.

Cháy lớn : phun nước hay sương.

Lưu ý đặc biệt : Toluene gây phản ứng nổ với 1,3-dichloro-5,5-dimethyl-2,4-imidazolididione; dinitrogen tetraoxide; acid nitric đậm đặc; acid sulfuric + acid nitric; N₂O₄; AgClO₄; BrF₃; Uranium hexafluoride; Sulfur dichloride và cả tetranitromethane.

Phần 6 : Xử lý sự cố

Rò rỉ nhỏ : cho hấp thụ vào vật liệu khô và cho vào thùng rác phù hợp.

Rò rỉ lớn : chất lỏng dễ cháy, độc, ít tan thậm chí không tan trong nước. Tránh xa nhiệt độ, tia lửa, dùng ngay sự rò rỉ. Cho hấp phụ lên đất, cát khô hoặc những chất liệu không cháy. Không cho nước vào trong thùng chứa. Không chạm vào nguyên liệu rò rỉ. Ngăn không cho chảy cống rãnh hay sông ngòi, đắp đập và đào rãnh nếu cần. Khi vận chuyển cần gọi người hỗ trợ.

Phần 7 : Bảo quản

Lưu ý :

Tránh xa nhiệt độ, tia lửa. Thùng chứa phải được tiếp đất. Không ngửi hay uống phải. Trang bị đồ bảo hộ cần thiết. Trong trường hợp không thoáng gió thì phải có thiết bị hỗ trợ hô hấp. Nếu uống phải thì đưa ngay đến bệnh viện kèm theo nhãn chai. Tránh tiếp xúc với da và mắt. Tránh xa các chất oxi hóa.

Bảo quản : Bảo quản ở khu vực riêng. Giữ thùng chứa luôn mát, thoáng gió. Luôn đóng kín thùng và niêm phong cho tới khi sử dụng. Tránh tất cả các nguồn lửa.

Phần 8 : An toàn lao động

Thủ thuật : tạo sự thông khí hoặc sử dụng bất kì biện pháp nào để làm giảm nồng độ hơi trong không khí ngưỡng TLV. Bảo đảm bồn rửa mắt và nhà tắm luôn sẵn có.

Bảo hộ lao động : kính bảo hộ, khẩu trang, áo thí nghiệm, sử dụng găng tay đúng quy cách.

Trong trường hợp rò rỉ lớn : trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ và cả trang thiết bị hỗ trợ hô hấp. Trong trường hợp không thể trang bị đầy đủ bảo hộ thì phải tham khảo ý kiến của chuyên gia trước khi tiến hành.

Ngưỡng giới hạn :

TWA: 200 STEL: 500 CEIL: 300 (ppm) theo OSHA (PEL) [United States].

TWA: 50 (ppm) theo ACGIH (TLV) [United States] qua da.

TWA: 100 STEL: 150 theo NIOSH [United States].

TWA: 375 STEL: 560 (mg/m³) theo NIOSH [United States].

Phần 9 : Tính chất lý hóa

Trạng thái tồn tại : chất lỏng.

Mùi : ngọt, nồng, giống benzene.

Khối lượng phân tử : 92.14 g/mol.

Màu : không màu.

Nhiệt độ sôi : 110.6°C (231.1°F).

Nhiệt độ nóng chảy : -95°C (-139°F).

Nhiệt độ tới hạn : 318.6°C (605.5°F).

Khối lượng riêng : 0.8636 (nước là 1).

Áp suất hơi : 3.8 kPa (25°C).

Tỉ trọng hơi : 3.1 (không khí là 1).

Ngưỡng phát hiện mùi : 1.6 ppm.

Độ tan : tan trong diethyl ether, acetone. Hoàn toàn không tan trong nước, tan tốt trong ethanol, benzene, acid acetic đậm đặc, carbon disulfide. Độ tan trong nước : 0.561 g/L (25°C).

Phần 10 : Độ bền và hoạt tính

Tính bền : sản phẩm bền

Điều kiện không bền : nhiệt, tia lửa, điện hay những chất xung khắc.

Những chất xung khắc : chất oxi hóa.

Lưu ý : Xung khắc với chất oxi hóa mạnh, silver perchlorate, sodium difluoride, Tetranitromethane, Uranium Hexafluoride. Bromine Trifluoride phản ứng mãnh liệt với Toluene ở -58°C.

Phản ứng hóa học với nitrogen oxides hay halogen tạo ra nitrotoluene, nitrobenzene, nitrophenol và những sản phẩm bị halogen hóa.

Phần 11 : Độ độc

Cách đi vào cơ thể : tiếp xúc độ ẩm, hấp thụ qua da, tiếp xúc với mắt, hít hay uống phải.

Đối với động vật :

LD₅₀ : 636 mg/kg (miệng/chuột nhắt), 14100 mg/kg (da/thỏ).

LC₅₀ : 440 24 giờ (hít/chuột nhắt).

Đối với người :

Gây ung thư : A4 theo ACGIH, 3 theo IARC (không phân biệt người hay động vật). Có thể làm tổn hại đến máu, thận, gan và cả hệ thần kinh trung ương.

Ngưỡng LDL : 50 mg/kg(miệng/người), 55000 ppm/40 phút (thờ/thỏ).

Đặc biệt : đã tìm thấy trong sữa mẹ, đi qua lớp nhau thai. Gây độc thai và phôi thai ở động vật. Có thể gây ra đột biến gen hay quái thai.

Gây đột biến gen : gây đột biến gen ở tế bào Soma ở động vật có vú, gây đột biến gen đối với vi khuẩn, men. Có thể gây ảnh hưởng tới thận, gan, đường hô hấp, da, mắt, hệ thần kinh trung ương.

Độc trong trường hợp hít hay uống phải, ít độc nếu tiếp xúc hay thấm qua da.

Đối với da : kích ứng da nhẹ, có thể hấp thụ nhiều qua da.

Tiếp xúc với mắt : kích ứng nhẹ đến vừa phải mắt, gây đau rát. Nếu văng vào mắt có thể gây viêm màng kết, trầy da, trầy màng mắt và thường phải mất 2 ngày mới khỏi.

Trường hợp hít phải : gây rối loạn hô hấp (mũi, cuống họng) gây ho, nháy mũi, chảy nước mũi. Nếu hít phải ở nồng độ cao có thể gây rối loạn thần kinh trung ương, buồn nôn, đau đầu, hôn mê, rung rẩy, bồn chồn, hoa mắt, mất trí nhớ, mất ngủ, mất phối hợp, uể oải, mất điều hòa, ảo giác, rút cơ, vô thức. Việc hít phải ở nồng độ cao cũng có thể tác động đến tim mạch (tim đập nhanh, hồi hộp, tăng hoặc giảm huyết áp, tim ngừng đập).

Trường hợp uống phải : gây rối loạn tiêu hóa, đau bụng, buồn nôn, nôn và tiêu chảy. Có thể phá hoại gan, thận và những tác động giống trường hợp hít phải. Tiếp theo có thể gây đột quỵ, hôn mê bất tỉnh thậm chí có thể chết nếu không thờ được.

Có thể làm tan mở trên da.

Nếu tiếp xúc thường xuyên và lâu dài với hơi có nồng độ cao có thể làm đục mắt.

Phần 12 : Tác động đến hệ sinh thái

LC₅₀ : 17 mg/L 24 giờ (cá ở suối), 13 mg/L 96 giờ (cá ở suối), 56.8 ppm vài giờ (cá vàng).

Sản phẩm của sự phân hủy sinh học : sự phân hủy thường đòi hỏi thời gian dài.

Độ độc của sản phẩm phân hủy : ít độc hơn bản thân nó.

Phần 13 : Vận chuyển

DOT : nhóm 3-chất lỏng dễ cháy

Toluene UNNA : 1294 PG : II

Phần 14 : Những đánh giá của các tổ chức khác

WHMIS (Canada)

Nhóm B-2 : chất lỏng dễ cháy với điểm bắt lửa dưới 37.8°C (100°F).

Nhóm D-2A : chất rất độc.

DSCL(EEC)

R11- khả năng cháy cao.

R20-có hại nếu hít phải.

S16-tránh xa nguồn lửa, cấm hút thuốc.

S25-tránh tiếp xúc với mắt.

S29-không đổ ra cống rãnh.

S33-có biện pháp cảnh báo chống tích điện.

HMIS (USA)

Nguy hiểm sức khỏe : 2

Mức độ cháy : 3

Hoạt tính : 0

Bảo hộ lao động : h

NFPA (USA)

Nguy hiểm sức khỏe : 2

Mức độ cháy : 3

Hoạt tính : 0