

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Mengikut Peraturan(EC) No453/2010

SDS -TOL-0001

Versi 1.4

Tarikh Semakan:09.06.2021

Tarikh Cetakan:09.06.2021

www.eamaterials.com

## BAHAGIAN 1: IDENTIFIKASI BAHAN / CAMPURAN DAN SYARIKAT PENGELUAR

### 1.1 Pengenalan Produk

Nama Produk : **Toluene**

Produk kod bersama : TOL010-2.5, TOL010-4.0, TOL012-2.5, TOL012-4.0,  
TOL008-25M.

### 1.2 Penggunaan yang dikenalpasti berkaitan dengan bahan atau campuran

Kegunaan yang dikenalpasti : Makmal bahan kimia, pembuatan bahan

Dilarang digunakan bersama : Tidak berkenaan

### 1.3 Butiran pembekal risalah data keselamatan

Syarikat : EliteAdvancedMaterialsSdnBhd  
No 1, Jalan KPK1/2, Kawasan Perindustrian  
Kundang, 48020 Rawang, Selangor, Malaysia

Alamat email : enquiry@eamaterials.com

### 1.4 Nombor telefon kecemasan

Telefon kecemasan : +603-60343766 (Waktu perniagaan sahaja)

## BAHAGIAN 2: PENGENALAN BAHAYA

### 2.1 Pengelasan bahaya atau campuran

Pengelasan berdasarkan Peraturan (EC) No 1272/2008 [CLP / GHS]

Cecair mudah terbakar	Kategori 2
Kakisan / kerengsaan kulit	Kategori 2
Ketoksikan pembiakan	Kategori 2
Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan tunggal Organ tumpuan – sistem saraf pusat	Kategori 3
Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan berulang	Kategori 2
Bahaya aspirasi	Kategori 1

### 2.2 Unsur label GHS

Perlabelan memenuhi keperluan Peraturan (EC) No. 1272/2008 [CLP/GHS]

Piktogram bahaya



**GHS08**



**GHS02**



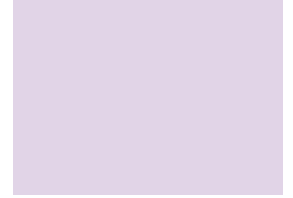
**GHS07**

Perkataan Isyarat

Bahaya

Pernyataan bahaya

H225	Cecair dan wap yang sangat mudah terbakar.
H304	Boleh membawa maut jika tertelan dan memasuki saluran pernafasan.
H315	Boleh menyebabkan kerengsaan kulit.
H336	Boleh menyebabkan rasa mengantuk atau pening.
H361d	Disyaki boleh menjejaskan anak dalam kandungan.



H373 Boleh menyebabkan kerosakan kepada organ-organ melalui pendedahan yang berpanjangan atau berulang.

#### Pernyataan langkah

P210 Jauhkan dari haba, permukaan panas, api terbuka, bunga api. – Dilarang Merokok  
P240 Bumikan alat penerima.

#### Tindak balas

P301 + P310 + P331 JIKA TERTELAN: Basuh mulut. JANGAN paksa muntah.  
P302 + P352 JIKA TERKENA KULIT: Basuh dengan sabun dalam kuantiti yang banyak dan bilas dengan air.  
P314 Dapatkan nasihat atau khidmat perubatan jika masih dalam keadaan yang tidak sihat

#### Penyimpanan

P403 + P233 Simpan di tempat yang berventilasi baik. Tutup bekas dengan rapat.

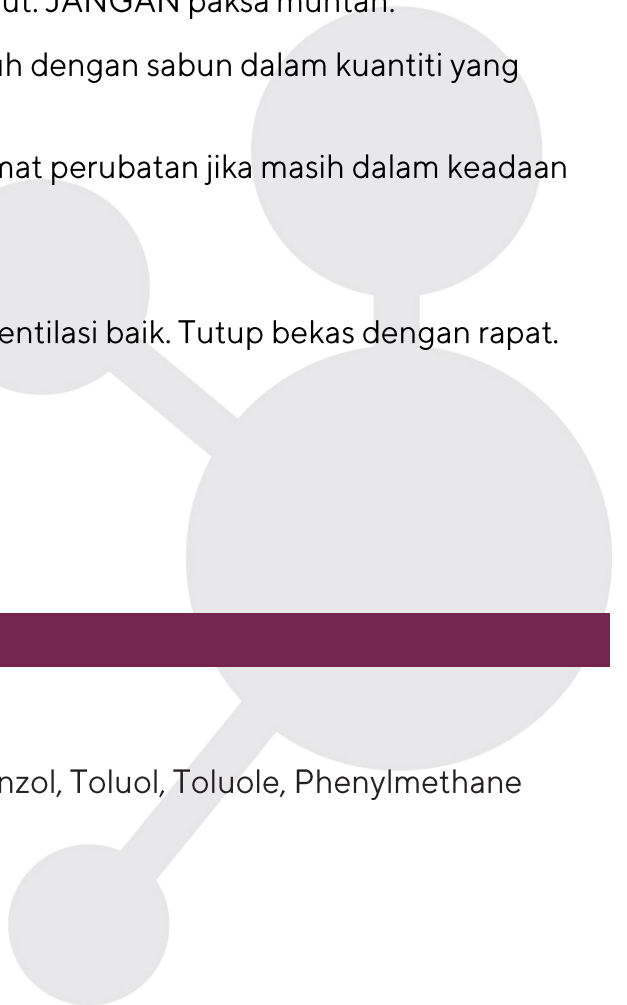
### **2.3 Bahaya lain-lain**

Tiada maklumat.

## **BAHAGIAN 3: KOMPOSISI/MAKLUMAT BAHAN**

### **3.1 Bahan**

Sinonim : Methylbenzene, Methyl benzol, Toluol, Toluole, Phenylmethane  
Formula :  $C_7H_8$   
Berat molekul : 92.14 g/mol  
CAS-No. : 108-88-3





Komponen yang berbahaya mengikut akta (EC) Nombor 1272/2008

Komponen	Pengenalan	Kod klasifikasi	H-Code	Kepekatan (mengikut isipadu)
Toluene	CAS-No.: 108-88-3	Cec. Mud. Ter. 2 Bah. Aspirasi 1 Ker. Kulit 2 Ket. Pembiakan 2 KOSK PT 3 KOSK PB 2	H225 H304 H315 H361d H336 H373	<= 100%

### 3.2 Campuran

Tiada maklumat.

## BAHAGIAN 4: LANGKAH-LANGKAH KESELAMATAN

### 4.1 Penerangan langkah-langkah pertolongan pertama

#### Maklumat Am

Rujuk kepada doktor. Tunjukkan lembaran data keselamatan kepada doktor yang merawat.

#### Jika terhidu

Alih mangsa ke tempat yang mempunyai udara segar dan biarkan dalam posisi yang selesa untuk bernafas. Jangan paksa untuk muntah. Sekiranya tidak bernafas, berikan bantuan pernafasan. Berjumpa dengan doktor jika ada sebarang simptom.

#### Sentuhan kulit

Buang baju atau pakaian yang sudah terkena dengan bahan tersebut dan basuh bahagian kulit menggunakan sabun dan air selama 15 minit. Rujuk kepada doktor.

#### Sentuhan mata

Bilas mata dengan air yang banyak selama 15 minit dan rujuk kepada doctor.

#### Jika tertelan

Jangan paksa muntah. Jangan sesekali beri apa-apa melalui mulut kepada orang yang tidak sedarkan diri. Bilas mulut dengan air. Rujuk kepada doktor.

## 4.2 Simptom yang paling penting dan gejala ditungguhkan dan kesan

Kesan bahan merengsa, lumpuh pernafasan, pernafasan terhenti, mengantuk, pening, pengsan, mabuk, loya, muntah, kegagalan peredaran darah, sakit kepala, sawan, gangguan system saraf, kematian.

## 4.3 Tanda-tanda bagi mendapatkan rawatan perubatan segera dan rawatan khas

Tiada maklumat.

# BAHAGIAN 5: LANGKAH MEMADAM KEBAKARAN

## 5.1 Bahan pemadam api

Media pemadam yang sesuai

Memadamkan dengan karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ), bahan kimia kering atau busa.

Media pemadaman yang tidak sesuai

Tiada maklumat.

## 5.2 Bahaya khusus yang timbul daripada bahan atau campuran

Mudah terbakar.

Beri perhatian kepada percikan.

Wap adalah lebih berat daripada udara dan boleh tersebar di atas lantai.

Pembangunan gas pembakaran berbahaya atau wap mungkin sekiranya berlaku kebakaran.

Membentuk campuran letupan dengan udara pada suhu ambien.

## 5.3 Nasihat untuk ahli bomba

Pakai alat pernafasan serba lengkap untuk memadam kebakaran jika perlu.

Elakkan dari berlaku sentuhan kulit dengan mengekalkan jarak yang selamat atau pakai pakaian keselamatan diri yang sesuai.

## 5.4 Maklumat lanjut

Gunakan semburan air untuk menyejukkan bekas bertutup.

## BAHAGIAN 6: LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN KEMALANGAN

### 6.1 Pengawasan diri, peralatan dan kecemasan perlindungan prosedur

Guna peralatan pelindung diri. Elakkan daripada menyedut wap, kabus atau gas. Pastikan pengalihudaraan mencukupi. Buang semua sumber nyalaan. Pindahkan kakitangan ke kawasan selamat. Berhati-hati dengan wap terkumpul untuk membentuk kepekatan bahan letupan. Wap boleh terkumpul di kawasan rendah.

### 6.2 Langkah perlindungan alam sekitar

Elakkan kebocoran atau tumpahan jika selamat untuk berbuat demikian. Jangan biarkan produk memasuki longkang. Pengeluaran ke persekitaran perlu dielakkan.

### 6.3 Kaedah dan bahan untuk pembendungan dan pembersihan

Mengandungi tumpahan, dan dikumpul menggunakan peralatan elektrik yang dilindungi seperti pembersih vacuum atau dengan cara lap basah dan letakkan di dalam bekas untuk pelupusan mengikut peraturan tempatan (lihat Bahagian 13).

### 6.4 Rujukan ke bahagian lain

Bagi pelupusan lihat Bahagian 13.

## BAHAGIAN 7: PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN

### 7.1 Langkah berjaga-jaga untuk pengendalian yang selamat

#### Nasihat pengendalian yang selamat

Bekerja di bawah bumbung. Jangan menyedut bahan / campuran. Elakkan penjaanan wap / aerosol.

#### Nasihat ke atas perlindungan terhadap kebakaran dan letupan

Jauhkan daripada nyalaan terbuka, permukaan panas dan sumber pencucuhan. Sila ambil langkah-langkah keselamatan terhadap pelepasan statik.

#### Kawalan kebersihan

Segera menukar pakaian yang tercemar. Gunakan perlindungan kulit pencegahan. Basuh tangan dan muka selepas bekerja dengan menggunakan sabun.



## 7.2 Keadaan untuk penyimpanan selamat, termasuk apa-apa ketidakserasian

### Kaedah penyimpanan

Biarkan bekas tertutup rapat di tempat yang kering dan mempunyai pengudaraan yang baik. Lihat label produk untuk suhu penyimpanan yang disyorkan.

## 7.3 Kegunaan akhir yang khusus

Tiada maklumat relevan yang lanjut boleh didapati.

## BAHAGIAN 8: KAWALAN PENDEDAHAN DAN PERLINDUNGAN DIRI

### 8.1 Parameter kawalan

Komponen	ACGIH TLV (8 jam)	CAL/OSHA PEL (8 jam)	NIOSH REL (10 jam)
Toluene	TWA: 20 ppm	TWA: 10 ppm STEL: 150 ppm Ceiling: 500 ppm	TWA: 100 ppm STEL: 150 ppm

(OSHA)

### 8.2 Kawalan pendedahan

#### Langkah-langkah perlindungan peribadi, seperti peralatan perlindungan peribadi

Jangan sekali-kali makan, minum atau merokok semasa mengendalikan bahan kimia. Pastikan terdapat pengudaraan yang memadai, terutama di kawasan terkurung.

#### **Perlindungan mata / muka**

Pelindung muka dan keselamatan gelas. Gunakan peralatan untuk perlindungan mata diuji dan diluluskan di bawah standard kerajaan yang sesuai seperti NIOSH (AS) atau EN 166 (EU).

#### **Perlindungan kulit**

Mengendalikan dengan sarung tangan. Sarung tangan mesti diperiksa sebelum digunakan. Gunakan teknik sarung tangan penyingkiran yang betul (tanpa permukaan luar sarung tangan menyentuh) untuk mengelakkan sentuhan kulit dengan produk ini. Buang sarung tangan yang tercemar selepas digunakan mengikut undang-undang yang berkaitan dan amalan makmal yang baik. Cuci dan keringkan tangan. Sarung tangan pelindung dipilih perlu memenuhi spesifikasi EU 89/686 / EEC dan EN 374 standard diperolehi daripadanya.

Sentuhan penuh\*

Bahan: Viton (R)

Ketebalan lapisan Minimum: 0.7 mm

Masa penembusan: 480 min

Bahan diuji: Vitoject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, Saiz M)

Sentuhan percikan\*

Bahan: Viton (R)

Ketebalan lapisan Minimum: 0.7 mm

Masa penembusan: 480 min

Bahan diuji: Vitoject® (KCL  
890 / Aldrich Z677698, Saiz M)

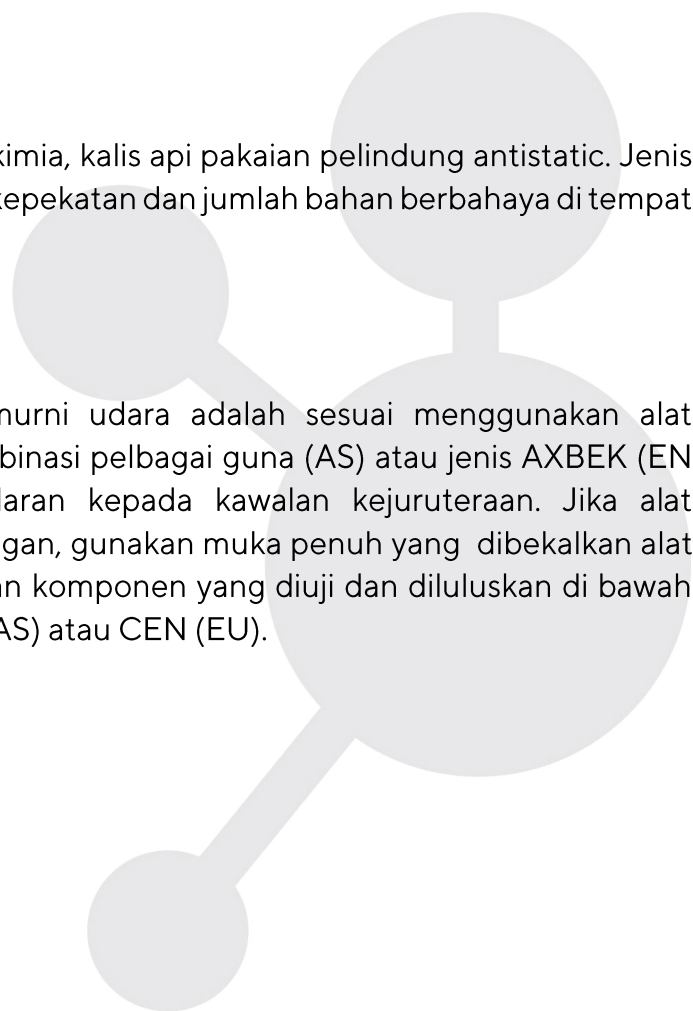
(Sigma, 2015)

### **Perlindungan tubuh**

Sut lengkap yang melindungi daripada bahan kimia, kalis api pakaian pelindung antistatic. Jenis peralatan perlindungan mesti dipilih mengikut kepekatan dan jumlah bahan berbahaya di tempat kerja tertentu.

### **Perlindungan pernafasan**

Penilaian risiko menunjukkan respirator pemurni udara adalah sesuai menggunakan alat pernafasan yang bermuka penuh dengan kombinasi pelbagai guna (AS) atau jenis AXBEK (EN 14387) kartrij alat pernafasan sebagai sandaran kepada kawalan kejuruteraan. Jika alat pernafasan adalah satu-satunya cara perlindungan, gunakan muka penuh yang dibekalkan alat pernafasan udara. Gunakan alat pernafasan dan komponen yang diuji dan diluluskan di bawah standard kerajaan yang sesuai seperti NIOSH (AS) atau CEN (EU).





## BAHAGIAN 9 : SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

### 9.1 Sifat fizikal dan kimia

Keadaan fizikal	: Cecair
Warna	: Tidak berwarna
Bau	: Aromatik
Ambang bau	: 0.2-68.6 ppm
pH - nilai	: Tidak maklumat
Takat lebur / Julat	: -95 °C
Takat didih / Julat	: 110.6 °C pada 1013 hPa
Takat kilat	: 4.0 °C [bekas tertutup]
Kadar penyejatan	: Tiada maklumat
Kemudahbakaran had - LEL	: 1.1% (V)
Kemudahbakaran had - UEL	: 7.1% (V)
Tekanan wap	: 29 hPa pada suhu 20.0 °C
Ketumpatan wap (udara = 1)	: 3.18
Ketumpatan	: 0.87 g/cm <sup>3</sup> pada suhu 20 °C
Ketumpatan pukal	: Tidak ditentukan
Kelarutan (ies)	: Tidak ditentukan
Keterlarutan air	: 0.52 g/l pada 20 °C
Pekali petakan n-oktanol / air	: log Pow: 2.65
Suhu pengautocucuhan	: Tiada maklumat
Suhu penguraian	: Boleh disuling dalam keadaan tidak tertutup pada tekanan normal
Kelikatan	: 0.6 mPa.s pada suhu 20°C
Sifat meledak	: Tiada maklumat
Ciri pengoksidaan	: Tiada maklumat

(Merck, 2018; Ver 2.0)

### 9.2 Maklumat lain

Suhu pengcucuhan	: 535 °C Kaedah: DIN 51794
Mimimal tenaga pengcucuhan	: 0.70 mm <sup>2</sup> /s pada suhu 20 °C
Konduktifitas	: < 0.01 μs/ cm

## BAHAGIAN 10 : KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

### 10.1 Kereaktifan

Wap boleh membentuk campuran letupan jika tersejat dengan udara.

### 10.2 Kestabilan kimia

Produk ini adalah stabil secara kimia di bawah keadaan piawai ambien (suhu bilik)

### 10.3 Kemungkinan tindak balas bercahaya

Risiko letupan dengan:

Fuming asid sulfurik, asid nitrik, perak, perklorat, nitrogen dioksida, halida bukan logam, asid asetik, sebatian halogen, uranium heksafluorida, sebatian nitro organik.

Tindak balas yang ganas boleh terjadi apabila:

Asid kuat, agen pengoksidaan yang kuat.

Sulfur dengan haba.

### 10.4 Keadaan yang perlu dielakkan

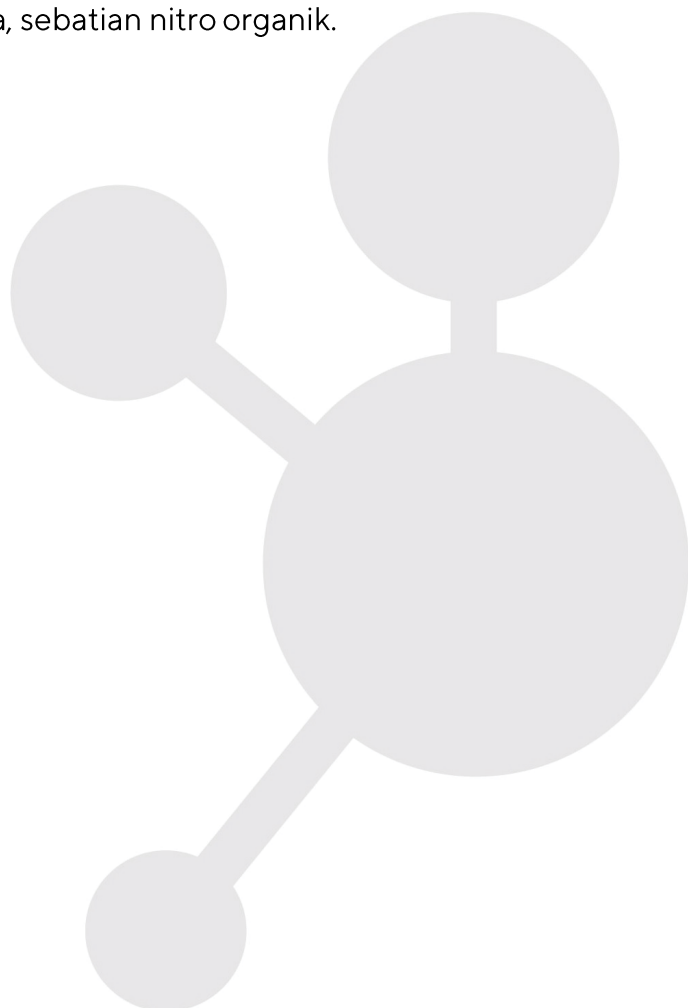
Haba, api dan bunga api

### 10.5 Bahan tidak serasi

Getah, pelbagai plastik.

### 10.6 Produk penghuraian yang berbahaya

Tiada maklumat.



## BAHAGIAN 11 : MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

### 11.1 Maklumat mengenai toksikologi

#### Ketoksikan akut

LD50 Oral	- 5580 mg/kg bw	(Tikus)
LD50 Kulit	- 12124 mg/kg bw	(Arnab)
LC50 Penyedutan	- 25.7 mg/L/4h udara	(Tikus)

(Merck, 2018; Ver 2.0)

#### Kerengsaan kulit

Arnab

Keputusan: Merengsakan

(Merck, 2018; Ver 2.0)

#### Kerosakan mata yang serius/ kerengsaan mata

Arnab

Keputusan: Tidak merengsakan

(Merck, 2018; Ver 2.0)

#### Sensitasi saluran pernafasan atau pada kulit

Guinea pig

Keputusan: Tidak merengsakan

(ECHA)

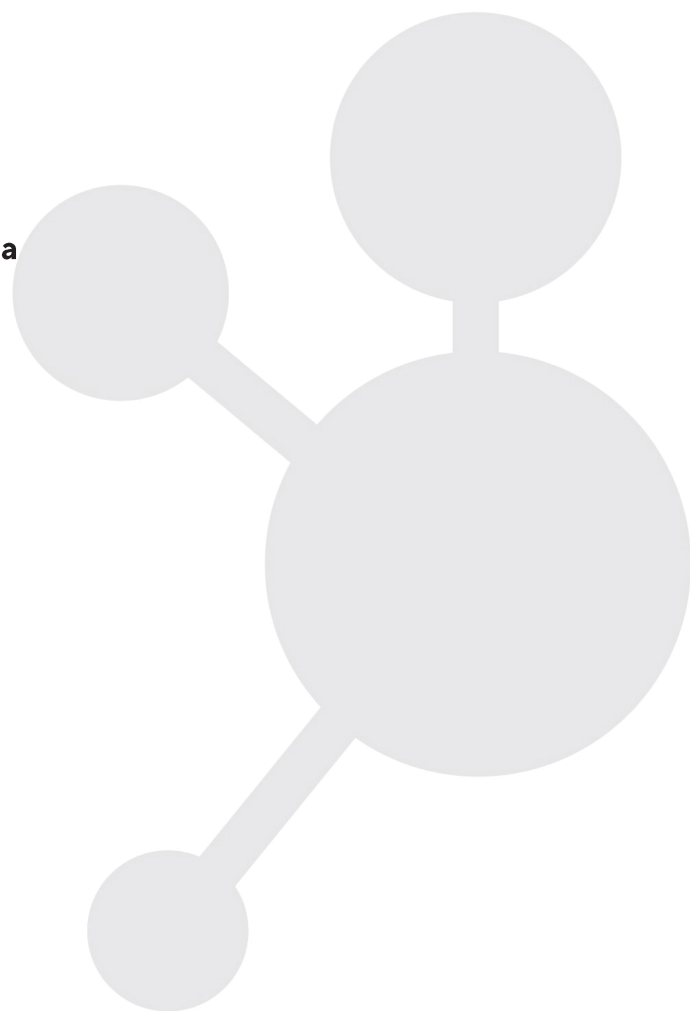
#### Mutagen sel kuman

Genetik in vivo

Ujian penyimpangan kromosom - Tikus

Tulang sumsum

Keputusan: Negatif



Genetik in vitro

Ujian mutasi gen sel mamalia

Ujian limfoma tikus

Keputusan: Negatif

(Merck, 2018; Ver 2.0)

### **Kekarsinogenan**

IARC: 3 - Kumpulan 3: Tidak boleh diklasifikasi untuk kekarsinogenan kepada manusia (Toluene)

### **Ketoksikan pembiakan**

#### Kesan kesuburan

Tikus

Laluan oral: Tiada maklumat

Laluan penyedutan: 2261 mg/m<sup>3</sup> – Tiada kesan sampingan didapati

Kulit – Tiada data dinyatakan

#### Kesan toksik terhadap perkembangan

Tikus

Laluan oral: Tiada data dinyatakan

Laluan penyedutan: 2261 mg/m<sup>3</sup> – Tiada kesan sampingan didapati

Kulit – Tiada data dinyatakan

(ECHA)

### **Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan tunggal**

Organ tumpuan: Sistem saraf pusat

Boleh mengakibatkan mengantuk dan pening.

(Merck, 2018; Ver 2.0)





### **Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan berulang**

Organ tumpuan: Sistem saraf pusat

Boleh mengakibatkan kerosakan organ melalui jangka masa yang lama atau pendedahan yang berulang.

(Merck, 2018; Ver 2.0)

### **Bahaya aspirasi**

Bahaya aspirasi, aspirasi mampu menyebabkan pulmonary oedema (lebih air di paru paru) dan pneumonitis (keradangan organ tisu)

(Merck, 2018; Ver 2.0)

## **11.2 Maklumat tambahan**

Kesan sistemik:

Selepas penyerapan:

Sakit kepala, muntah, pening, mual, kerosakan system saraf pusat, mabuk, kejang, kekurangan oksigen pada pembuluh darah, kelumpuhan sistem saraf, tidak sedarkan diri, sukar untuk bernafas dan akan membawa kepada kematian.

(Merck, 2018; Ver 2.0)

## **BAHAGIAN 12 : MAKLUMAT EKOLOGI**

### **12.1 Tahap toksik hidupan akuatik**

Ketoksikan kepada ikan	LC50- Pimephales promelas (fathead minnow)- 2.5mg/L - 96 h
Ketoksikan kepada daphnia dan invertebrate-invertebrate akuatik yang lain	EC50 - Daphnia magna (Water flea) - 6 mg/l - 48 h
Ketoksikan kepada alga	IC5 - Pseudokirchneriella subcapitata (Alga hijau) - 12 mg/L - 72 h
Ketoksikan kepada bakteria	EC50 - Photobacterium phosphoreum - 20 mg/l - 30 min

(Merck, 2018; Ver 2.0)



## 12.2 Ketahanan dan Keterdegradan

Ter biodegradasi	69-81% - 5d - Aerobik - mudah terbiodegradasi
Theoretical oxygen demand (ThOD)	3130 mg/g

(Merck, 2018; Ver 2.0)

## 12.3 Potensi bioakumulatif

Pembahagian pekali: n-Octanol/water

Log Pow: 2.65

(Merck, 2018; Ver 2.0)

## 12.4 Mobiliti di dalam tanah

Pembahagian diantara petak persekitaran

Penyerapan/Tanah

Log Koc: 2.15

(Merck, 2018; Ver 2.0)

## 12.5 Kesan buruk yang lain

PBT/vPvB penilaian tidak dinyatakan kerana penilaian keselamatan kimia tidak dijalankan/tidak diperlukan.

## 12.6 Kesan sampingan yang lain

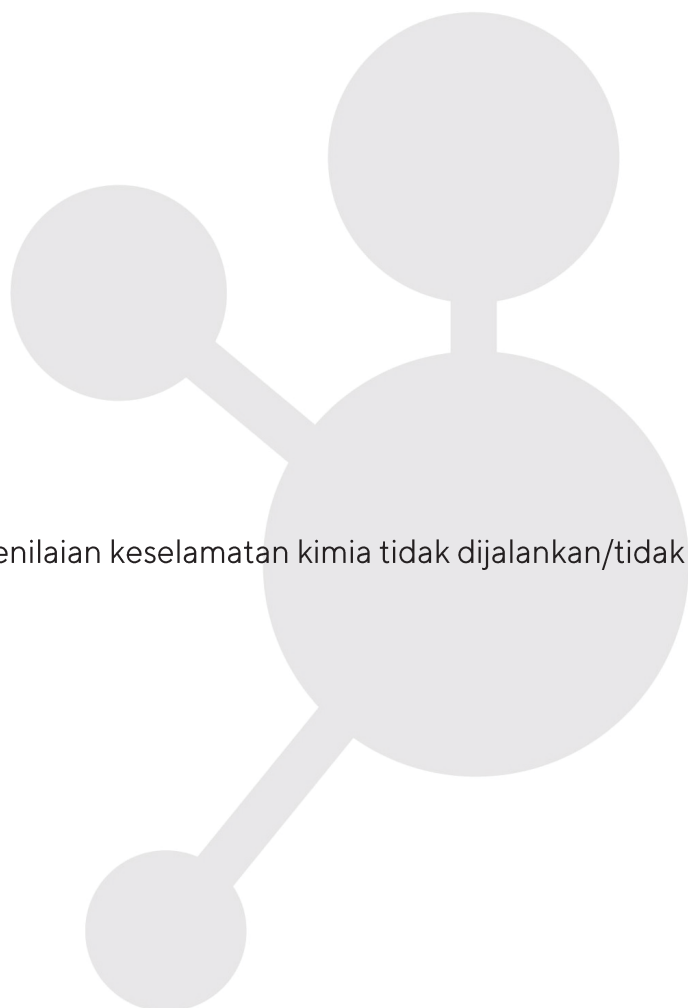
Henry constant

683 Pa\*m<sup>3</sup>/mol

Pengedaran secara istimewa di udara

Pelepasan di udara haruslah di elakkan

(Merck, 2018; Ver 2.0)



## BAHAGIAN 13 : MAKLUMAT PELUPUSAN

### 13.1 Kaedah rawatan sisa

#### Produk

Bahan buangan mesti dibuang mengikut peraturan negara dan tempatan. Pastikan bahan buangan berada di dalam setiap bekas khusus yang mengikut spesifikasi buangan. Mengikut Quality Environment Regulation (Scheduled waste) 2005, bahan buangan perlu di hantar kepada premis yang khusus untuk di kitar semula, pembuangan atau rawatan. Bahan buangan tersebut boleh ditawarkan kepada syarikat pelupusan yang berlesen.

#### Pembukusan yang tercemar

Buang sebagai produk yang tidak digunakan dan jangan menggunakan semula bekas yang kosong. Ikut tanda bahaya yang dilabelkan di luar bekas walaupun bekas sudah dikosongkan.

## BAHAGIAN 14 : MAKLUMAT PENGANGKUTAN

### 14.1 Nombor UN

ADR/RID: 1294	IMDG: 1294	IATA-DGR: 1294
---------------	------------	----------------

### 14.2 Nama kiriman UN yang betul

ADR/RID:	TOLUENE
IMDG:	TOLUENE
IATA-DGR:	TOLUENE

### 14.3 Pengangkutan kelas bahaya

ADR/RID: 3	IMDG: 3	IATA-DGR: 3
------------	---------	-------------

### 14.4 Kumpulan bungkus

ADR/RID: II	IMDG: II	IATA-DGR: II
-------------	----------	--------------



#### 14.5 Berbahaya kepada alam sekitar

ADR/RID: tidak	IMDG Marine pollutant: tidak	IATA-DGR: tidak
----------------	------------------------------	-----------------

#### 14.6 Pengangkutan dalam pukal menurut Lampiran II MARPOL 73/78 dan Kod IBC

Tiada maklumat.

#### 14.7 Langkah perlindungan khas untuk pengguna

Tiada maklumat.

### BAHAGIAN 15 : MAKLUMAT PENGAWALAN

#### 15.1 Peraturan keselamatan, kesihatan dan persekitaran / undang-undang khusus untuk bahan atau campuran.

Tiada maklumat.

### BAHAGIAN 16 : MAKLUMAT LAIN

Maklumat ini adalah berdasarkan tahap pengetahuan semasa, namun, ini bukan merupakan ciri produk jaminan dan tidak akan menjalin hubungan kontrak yang sah.

#### Singkatan:

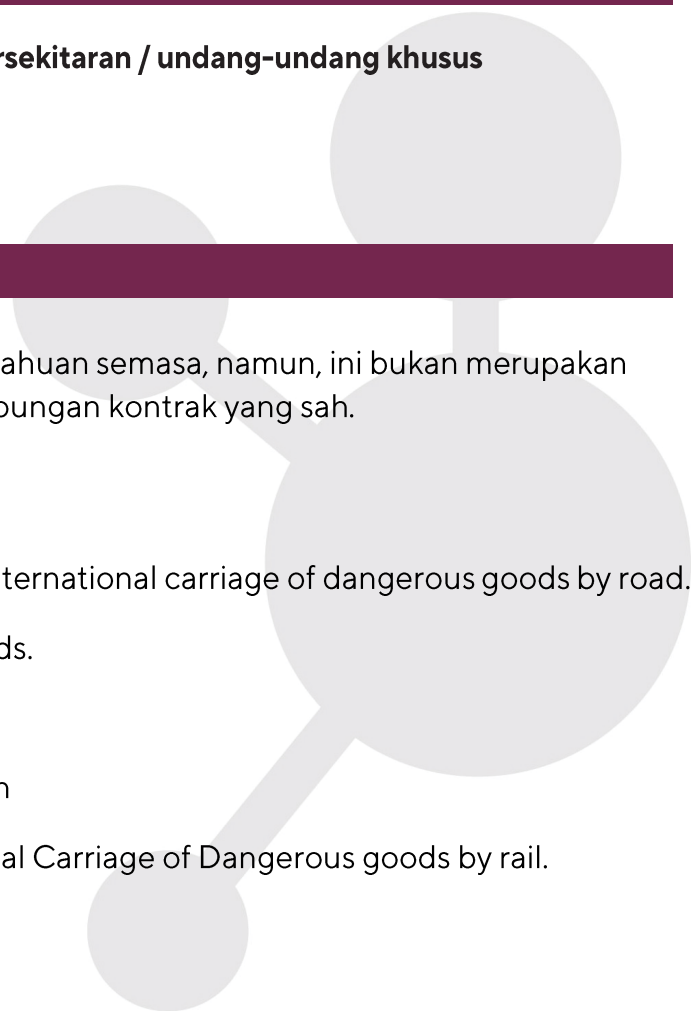
ADR : European agreement concerning the international carriage of dangerous goods by road.

IMDG : International Maritime Dangerous Goods.

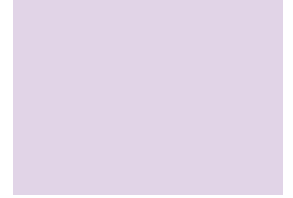
IATA : International Air Transport Association

ICAO : International Civil Aviation Organization

RID : Regulations concerning the International Carriage of Dangerous goods by rail.







## **Notis kepada pembaca**

*Maklumat yang terkandung dalam Risalah Data Keselamatan ini berdasarkan pengetahuan dan perundangan nasional semasa. Ini memberikan panduan mengenai aspek kesihatan, keselamatan dan persekitaran produk dan tidak boleh dianggap sebagai jaminan prestasi teknikal atau kesesuaian untuk aplikasi tertentu.*

*Maklumat yang terkandung di dalam Risalah Data Keselamatan ini berasal dari sumber yang dipercayai tepat atau betul secara teknikal. Namun, tidak ada pernyataan, jaminan atau jaminan yang dibuat mengenai ketepatan, kebolehpercayaan atau kelengkapannya. Pengguna disarankan untuk melakukan penilaian sendiri terhadap bahan untuk menentukan kesesuaian dalam aplikasi mereka. Kami tidak bertanggungjawab untuk sebarang kehilangan atau kerosakan yang mungkin berlaku dari penggunaan maklumat ini dan kami juga tidak memberikan jaminan terhadap pelanggaran hak paten.*

