

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

### 1. PENGENALAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA DAN PEMEKAL

Nama produk : Styrene Monomer

Kod produk : Q9211, Q9215, Q9257, Q9271, Q9273

No.-CAS : 100-42-5

Kaedah pengenalan lain : Phenyl ethene, Phenyl ethylene, Vinyl benzene

#### Pengilang/Pembekal

Pembekal : SHELL EASTERN CHEMICALS (S)  
A REGISTERED BUSINESS OF SHELL EASTERN  
TRADING (PTE) LTD (UEN:198902087C)  
9 North Buona Vista Drive , #07-01  
The Metropolis Tower 1  
Singapore 138588  
Singapore

Telefon : +65 6384 8269

Faks : +65 6384 8454

Hubungan bagi SDS :

Nombor telefon kecemasan : + (65) 6542 9595 (ALERT-SGS)

#### Cadangan Penggunaan dan Larangan Ke atas Penggunaan

Kegunaan yang disarankan : Bahan kimia asas untuk pengeluaran polistiren, getah dan resin.

Cadangan larangan ke atas penggunaan : Penggunaan terhad kepada profesional sahaja., Jangan gunakan produk ini untuk penggunaan-penggunaan selain daripada yang tersebut di atas tanpa mendapatkan nasihat daripada pembekal.

### 2. PENGENALAN BAHAYA

#### Pengelasan GHS

Cecair mudah terbakar : Kategori 3

Bahaya aspirasi : Kategori 1

Kerengsaan kulit : Kategori 2

Kerengsaan mata : Kategori 2

Ketoksikan akut (Penyedutan) : Kategori 4

Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan tunggal : Kategori 3 (Saluran Pernafasan)

Ketoksikan pembiakan : Kategori 2

Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan berulang : Kategori 1 (Sistem audit)

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

Berbahaya kepada persekitaran akuatik – bahaya kronik

: Kategori 3

### Unsur label GHS

Piktogram bahaya



Kata isyarat

: Bahaya

Pernyataan bahaya

: BAHAYA FIZIKAL:  
H226 Cecair dan wap mudah terbakar.  
BAHAYA TERHADAP KESIHATAN:  
H304 Boleh membawa maut jika tertelan dan memasuki saluran pernafasan.  
H315 Menyebabkan kerengsaan kulit.  
H319 Menyebabkan kerengsaan mata yang serius.  
H332 Memudaratkan jika tertedut.  
H335 Boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan.  
H361d Disyaki merosakkan janin.  
H372 Menyebabkan kerosakan organ (Sistem audit) melalui pendedahan berpanjangan atau berulang jika tertedut.  
BAHAYA TERHADAP ALAM SEKITAR:  
H412 Memudaratkan kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan.

Pernyataan berjaga-jaga

: Pencegahan:  
P201 Dapatkan arahan khas sebelum menggunakan produk.  
P202 Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah berjagajaga keselamatan telah dibaca dan difahami.  
P210 Jauhkan daripada haba/ percikan api/ nyalaan terbuka/ permukaan panas. Dilarang merokok.  
P240 Bumikan/ikat bekas dan kelengkapan terimaan.  
P241 Gunakan kelengkapan elektrik/ pengalihudaraan/ pencahayaan yang tahan letupan.  
P242 Gunakan hanya alat yang tidak mengeluarkan percikan api.  
P243 Ambil langkah berjaga-jaga terhadap nyahcas statik.  
P260 Jangan sedut habuk/ wasap/ gas/ kabus/ wap/ semburan.  
P264 Basuh tangan sebersih-bersihnya selepas mengendalikan bahan.  
P270 Jangan makan, minum atau merokok semasa menggunakan produk ini.  
P271 Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarkan dengan baik.  
P280 Pakai sarung tangan pelindung/ pakaian pelindung/ perlindungan mata/ perlindungan muka.  
P273 Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran.  
P281 Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan.

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

### Tindakan:

P301+ P310 JIKA TERTELAN: Segera hubungi PUSAT RACUN/doktor.

P303 + P361 + P353 JIKA TERKENA KULIT (atau rambut): Segera tanggalkan semua pakaian yang tercemar. Basuh kulit dengan air/ pancuran air.

P304 + P340 JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan pastikan dia dapat bernafas dengan selesa.

P305 + P351 + P338 JIKA TERKENA MATA: Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekap, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas.

P308 + P313 JIKA terdedah atau terkena bahan: Dapatkan nasihat/ rawatan perubatan.

P312 Hubungi PUSAT RACUN atau doktor/ pakar perubatan jika anda rasa tidak sihat.

P331 JANGAN paksa muntah.

P332 + P313 Jika berlaku kerengsaan kulit: Dapatkan nasihat/ rawatan perubatan.

P337 + P313 Jika kerengsaan mata berterusan: Dapatkan nasihat/ rawatan perubatan.

P370 + P378 Jika berlaku kebakaran: Gunakan pemadam api yang sesuai.

### Penyimpanan:

P403 + P233 Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik. Pastikan bekas ditutup dengan ketat.

P235 Simpan di tempat dingin.

P405 Simpan di tempat berkunci.

### Pelupusan:

P501 Lupuskan kandungan/ bekas ke loji pembuangan sisa yang diluluskan.

### Bahaya lain yang tidak menimbulkan klasifikasi

Wap lebih berat daripada udara. Kabut merentangi kawasan dan mencapai sumber-sumber penyalaan yang jauh dan menyebabkan berlakunya bahaya kebakaran yang menghembur-balik. Amat reaktif Teruskan oksigen yang dilarutkan dan perencat pada tahap yang betul untuk mengelak daripada berlakunya polimerisasi yang tidak terkawal. Boleh menjadikan campuran wap-air yang boleh nyala/boleh meletup. Bahan ini adalah akumulator statik. Meskipun terdapat pbumian dan penghubung yang betul, bahan ini masih boleh mengumpul cas elektrostatik. Jika cas yang mencukupi dibiarkan terkumpul, nyahcas elektrostatik dan pencucuhan campuran udara-wap boleh berlaku.

## 3. KOMPOSISI DAN MAKLUMAT MENGENAI RAMUAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA

Bahan / Campuran : Bahan

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

### Komponen berbahaya

Nama kimia	No.-CAS	Klasifikasi	Kepekatan (% w/w)
Styrene	100-42-5	Flam. Liq.3; H226 Asp. Tox.1; H304 Skin Irrit.2; H315 Eye Irrit.2; H319 Acute Tox.4; H332 STOT SE3; H335 Repr.2; H361d STOT RE1; H372 Aquatic Chronic3; H412	99 - 100

Disetabilkan dengan butil katecol tertier., 10-15 ppm.

Untuk mendapatkan penjelasan singkatan, sila lihat seksyen 16.

### 4. LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

- Nasihat umum : Tidak dijangka menjadi bahaya kepada kesihatan jika diguna di dalam keadaan-keadaan biasa.
- Jika tersedut : Hubungi nombor kecemasan untuk lokasi / kemudahan anda. Alihkan mangsa ke tempat udara segar. Jangan cuba menyelamatkan mangsa melainkan alat perlindungan pernafasan yang sempurna telah dipakai. Jika mangsa sukar bernafas atau mengalami sesak dada, pening, muntah atau tidak bertindak balas, berikan oksigen 100% melalui bantuan pernafasan penyelamat atau Resusitasi Kardiopulmonari (CPR) sepertimana yang diperlukan dan bawa mangsa ke kemudahan perubatan yang terdekat.
- Jika tersentuh dengan kulit : Tanggalkan pakaian yang tercemar. Serta-merta jirus kulit dengan air yang banyak selama sekurang-kurangnya 15 minit, kemudian basuh dengan sabun dan air jika ada. Jika berlaku kemerahan, bengkak, kesakitan dan/atau lepuh, hantar ke pusat perubatan yang terdekat untuk diberikan rawatan tambahan.
- Jika tersentuh dengan mata : Serta-merta siram mata dengan air yang banyak. Tanggalkan kanta lekap, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas. Bawa ke kemudahan perubatan terdekat untuk rawatan tambahan.
- Jika tertelan : Hubungi nombor kecemasan untuk lokasi / kemudahan anda. Sekiranya tertelan, jangan cetuskan muntah: hantar ke pusat perubatan yang terdekat untuk diberikan rawatan tambahan. Jika mangsa muntah secara spontan, pastikan kepala berada di bawah aras pinggul untuk mencegah aspirasi. Jika mana-mana tanda dan gejala telengah yang berikut muncul dalam masa 6 jam yang berikutnya, hantar ke pusat perubatan yang terdekat: demam dengan suhu yang melebihi 101° F (38.3°C), sesak nafas, sesak dada, atau batuk atau

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

Simptom dan kesan yang paling penting untuk akut dan tertangguh

: Tanda-tanda iritasi pernafasan dan gejala-gejalanya termasuk rasa panas sementara di hidung dan tengkak, batuk, dan/atau kesusahan bernafas.

Tanda-tanda gangguan kulit dan gejala-gejalanya mungkin termasuk perasaan terbakar, kemerahan, bengkak dan/atau melepuh.

Tanda-tanda gangguan dan gejala kepada mata termasuklah rasa terbakar, kemerahan, bengkak, dan/atau pandangan kabur.

Jika bahan masuk ke paru-paru, tanda-tanda dan gejala-gejala termasuklah batuk, tercekek, semput, kesusahan bernafas, sesak dada, pendek nafas, dan/atau demam. Jika mana-mana tanda dan gejala telengah yang berikut muncul dalam masa 6 jam yang berikutnya, hantar ke pusat perubatan yang terdekat: demam dengan suhu yang melebihi 101° F (38.3°C), sesak nafas, sesak dada, atau batuk atau berdehit dengan berterusan.

Tanda-tanda pengurangan lemak dermatitis dan gejala-gejalanya termasuklah perasaan terbakar dan/atau kelihatan kering/terpecah-pecah. Kesan-kesan kepada sistem pendengaran mungkin termasuk kehilangan sementara kebolehan mendengar dan/atau bunyi berdesing di telinga. Gangguan-gangguan kepada sistem penglihatan mungkin menyebabkan kekurangan-kekurangan kebolehan membezakan warna.

Perlindungan Bagi Bantuan Pertama

: Apabila memberikan pertolongan cemas, pastikan anda memakai kelengkapan perlindungan diri yang sesuai dengan kejadian, kecederaan dan persekitaran.

Nota kepada pegawai perubatan

: Perhatian perubatan yang segera, rawatan khas  
Hubungi doktor atau pusat kawalan racun untuk mendapatkan panduan.  
Berpotensi untuk pneumonitis kimiawi.  
Rawat secara simptomatik.

### 5. LANGKAH-LANGKAH PEMADAMAN KEBAKARAN

Bahan pemadam yang sesuai

: Buih, semburan air atau kabut. Serbuk kimia kering, karbon dioksida, pasir atau tanah boleh digunakan untuk kebakaran kecil sahaja.

Media alatan pemadam kebakaran yang tidak sesuai

: Jangan gunakan air di dalam pancutan.

Tahap berbahaya spesifik

: Wap-wap mudah menyala mungkin ada walau pun pada

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0	Tarikh semakan 31.01.2024	Tarikh Cetakan 07.02.2024
semasa memadamkan kebakaran	<p>suhu-suhu di bawah titik kekilat.</p> <p>Serangan api yang tidak berhenti kepada bekas pengisi boleh membawa kepada satu Letupan Wap Berkembang Cecair Mendidih (BLEVE).</p> <p>Wapnya lebih berat daripada udara, merebak di sepanjang tanah dan mungkin menyala di tempat jauh.</p> <p>Akan timbul dan boleh dinyalakan semula di permukaan air.</p> <p>Produk-produk pembakaran merbahaya mungkin termasuk: Karbon monoksida.</p> <p>formaldehid</p>	
Kaedah pemadaman api yang khusus	<p>: Prosedur standard bagi kebakaran kimia.</p> <p>Keluarkan semua orang yang bukan kakitangan kecemasan dari kawasan api.</p> <p>Semua tempat simpanan mestilah mempunyai alat-alat pencegahan kebakaran yang cukup.</p> <p>Semburkan bekas-bekas yang berhampiran dengan air untuk memastikan ia sentiasa berkeadaan sejuk.</p>	
Kelengkapan pelindung khas bagi pemadam kebakaran	<p>: Kelengkapan pelindung yang betul termasuk sarung tangan tahan bahan kimia hendaklah dipakai; sut tahan bahan kimia diperlukan sekiranya menjangkakan dedahan yang banyak kepada produk yang tertumpah. Alat Pernafasan Swalengkap mestilah dipakai apabila menghampiri kebakaran dalam ruang yang terbatas. Pilih pakaian bomba yang diluluskan bagi Standard berkenaan (cth. Eropah: EN469).</p>	
Kod Hazchem	<p>: 3Y</p>	

### 6. LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA

- |   |   |
|---|---|
| Tatacara perlindungan diri, kelengkapan pelindung, dan prosedur kecemasan | <p>: Patuhi semua peraturan berkenaan sama ada tempatan mahu pun antarabangsa.</p> <p>Beritahu pihak berkuasa jika berlaku atau mungkin berlaku sebarang pendedahan kepada orang ramai atau persekitaran.</p> <p>Pihak berkuasa tempatan perlu dinasihati jika berlakunya tumpahan serius yang tidak dapat ditampung.</p> <p>: Asingkan kawasan bahaya dan jangan benarkan masuk pekerja-pekerja yang tanpa perlindungan atau yang tidak perlu.</p> <p>Elakkan daripada terkena kulit, mata dan pakaian.</p> <p>Bersiap untuk kejadian kebakaran atau kemungkinan pendedahan.</p> <p>Jangan kendalikan sebarang alat elektrik.</p> <p>Belakangi arah angin dan jauhi kawasan yang rendah.</p> |
| Langkah-langkah melindungi alam sekitar                                   | <p>: Tutupkan semua kebocoran, sebolehnya tanpa risiko kepada diri. Pindahkan semua sumber yang mungkin menyebabkan kebakaran di kawasan sekeliling. Gunakan cara menahan yang sesuai untuk mengelak daripada berlaku pencemaran alam sekitar. Elakkan daripada merebak atau masuk ke longkang, parit atau sungai dengan mengguna pasir, tanah</p>  |

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan

atau lain-lain bahan penyekat yang sesuai. Cubalah meleraikan wap itu atau arahkanya ke tempat yang selamat, misalnya dengan mengguna semburan wap. Elakkan daripada terjadi pengeluaran statik. Pastikan penerusan elektrik dengan membumikan semua alat. Awaskan kawasan dengan penunjuk gas yang boleh nyala.

: Bagi tumpahan cecair yang sedikit (< 1 tong), pindahkan produk dengan kaedah mekanikal ke bekas berlabel yang boleh dikedapkan untuk dipulihkan atau dibuang cara selamat. Biarkan sisa tersejat atau serapkan dengan bahan mudah serap yang bersesuaian dan buang dengan cara yang selamat. Alihkan tanah yang tercemar dan buang dengan cara yang selamat.

Bagi tumpahan cecair yang banyak (> 1 tong), pindahkan dengan kaedah mekanikal, seperti trak vakum, ke tangki salvaj untuk dipulihkan atau dibuang cara selamat. Jangan pancurkan sisa dengan air. Simpan sebagai sisa buangan yang tercemar. Biarkan sisa tersejat atau serapkan dengan bahan mudah serap yang bersesuaian dan buang dengan cara yang selamat. Alihkan tanah yang tercemar dan buang dengan cara yang selamat.

Nasihat tambahan

: Untuk panduan pemilihan kelengkapan pelindung peribadi, lihat Bab 8 dalam Lembaran Data Keselamatan Bahan ini. Untuk panduan pelupusan bahan tumpahan, lihat Bab 13 dalam Lembaran Data Keselamatan Bahan ini.

## 7. PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN

### Pengendalian

Langkah-langkah Keselamatan Umum

: Jangan menyedut atau menyentuh bahan ini. Guna hanya di tempat-tempat yang mempunyai perudaraan yang baik. Cuci tangan dengan bersih selepas memegangnya. Untuk mendapatkan panduan tentang pemilihan kelengkapan perlindungan diri, lihat Bab 8 Lembaran Data Keselamatan Bahan ini.

Gunakan maklumat dalam data ini sebagai input kepada penilaian risiko keadaan tempatan untuk menolong menentukan kawalan yang sesuai untuk pengendalian, penyimpanan dan pembuangan yang selamat bahan ini. Pastikan semua peraturan tempatan tentang kemudahan-kemudahan pengendalian dan simpanan diikuti.

Nasihat pengendalian yang selamat

: Elakkan daripada menyedut wap dan/atau kabus. Elak dari bersentuh dengan kulit, mata dan pakaian. Padamkan sebarang api yang menyala terbuka. Jangan menghisap rokok. Pindahkan sumber-sumber penyalan ke tempat lain. Elakkan daripada berlakunya bunga api. Wapnya lebih berat daripada udara. Berwaspadalah terhadap pengumpulan di dalam lubang dan ruang tertutup. Gunakan pengalihudaraan ekzos tempatan jika wujudnya

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

risiko penyedutan wap-wap atau gas-gas aerosol. Tangki-tangki simpanan banyak mestilah dibankan Buangkan dengan baik sebarang kain lap atau bahan mencuci yang telah dicemarkan untuk mengelakkan kebakaran. Meskipun terdapat pbumian dan penghubung yang betul, bahan ini masih boleh mengumpul cas elektrostatik. Jika cas yang mencukupi dibiarkan terkumpul, nyahcas elektrostatik dan pencucuhan campuran udara-wap boleh berlaku. Berhati-hati dengan operasi pengendalian yang mungkin menimbulkan bahaya tambahan akibat pengumpulan cas statik. Ini termasuk, tetapi tidak terhad pada, pengepaman (khususnya aliran turbulen), pencampuran, penapisan, tambakan percikan, pembersihan dan pengisian tangki dan bekas, pensampelan, pemuatan suis, penolakan, pengendalian trak vakum, dan pergerakan mekanikal. Aktiviti-aktiviti ini boleh mengakibatkan nyahcas statik, seperti pembentukan bunga api. Hadkan halaju talian semasa mengepam untuk mengelakkan pembentukan nyahcas elektrostatik ( $\leq 1$  m/s sehingga paip isian tenggelam sedalam dua kali diameternya, kemudian  $\leq 7$  m/s). Elakkan tambakan percikan. JANGAN guna udara termampat untuk mengisi, menyahcas, atau mengendalikan operasi. Had perencat harus dikawal. Lindung dari cahaya.

Bahan untuk dielak : Agen-agen pengoksid kuat.  
Aloi-aloi tembaga.

Pemindahan produk : Jika pam sesaran positif digunakan, ia mestilah dipasangkan dengan injap mengurangkan tekanan yang tidak terkamil (non-integral). Rujuk panduan di bawah bahagian Pengendalian.

### Penyimpanan

Keadaan penyimpanan yang selamat : Rujuk seksyen 15 untuk mana-mana undang-undang khusus tambahan yang meliputi pembungkusan dan penyimpanan produk ini.

Data lain : Suhu Simpanan:  
25 °C / 77 °F maksimum

Jauhkan daripada aerosol, benda-benda yang mudah terbakar, agen-agen oksidasi, benda-benda yang menghakis dan barang-barang mudah terbakar lain yang tidak membawa mudarat atau keracunan kepada manusia atau alam sekitar. Mesti disimpan di kawasan berampangan (ban) yang mempunyai perudaraan baik, jauh daripada cahaya matahari, sumber-sumber pembakaran, dan sumber-sumber kepanasan lain. Mesti direncatkan semasa simpanan dan perkapalan kerana



# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

- bahan boleh menjadi polimer.  
Wap-wap dari tangki tidak harus dibebaskan ke dalam atmosfera. Kekurangan pernafasan semasa penyimpanan mestilah dikuasai oleh sistem rawatan wap yang sesuai.  
Cas elektrostatik akan dijana semasa pengepaman.  
Nyahcas elektrostatik mungkin menyebabkan kebakaran.  
Pastikan kesinambungan elektrik dengan menghubungkan dan membumikan (pembumian) semua peralatan untuk mengurangkan risiko.  
Wap dalam ruang kepala bekas simpanan mungkin berada dalam julat boleh terbakar/boleh meletup, dan oleh sebab itu mungkin boleh terbakar.
- Bahan pembungkusan : Bahan yang sesuai: Cat-cat untuk kontena, guna cat epoksi, zink silikat., Untuk bekas, atau pelapik bekas, guna keluli sederhana, keluli tahan karat.  
Bahan yang tidak sesuai: Tembaga, Aloj-aloi tembaga.
- Nasihat tentang kontena. : Bekas-bekas, walau pun yang telah dikosongkan, mungkin mengandungi wap-wap yang boleh meletup. Jangan potong, korek, kisar, pateri atau lakukan kegiatan-kegiatan begitu pada atau hampir dengan bekas-bekas.
- Kegunaan khas : Tidak berkenaan
- Pastikan semua peraturan tempatan tentang kemudahan-kemudahan pengendalian dan simpanan diikuti.  
Lihat rujukan tambahan yang menerangkan amalan pengendalian selamat untuk cecair yang diketahui adalah akumulator statik:  
Institut Petroleum Amerika (American Petroleum Institute) 2003 (Perlindungan Daripada Pencucuhan Akibat Arus Statik, Kilat dan Sesat) atau Agensi Perlindungan Kebakaran Kebangsaan (National Fire Protection Agency) 77 (Amalan Disarankan bagi Elektrik Statik).  
IEC TS 60079-32-1 : Bahaya elektrostatik, panduan

### 8. KAWALAN PENDEDAHAN/PERLINDUNGAN DIRI

#### Komponen dengan parameter kawalan tempat kerja

Komponen	No.-CAS	Jenis nilai (Sifat pendedahan)	Parameter Kawalan / Kepekatan yang dibenarkan	Dasar
Styrene	100-42-5	TWA	20 ppm 85.2 mg/m3	MY PEL
Maklumat lanjut: Kulit				
Styrene	100-42-5	TWA	20 ppm 85 mg/m3	Piawaian Dalam Shell (SIS) bagi TWA 8-12 jam.

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

	Maklumat lanjut: Nilai disediakan oleh Persatuan Industri. Nilai ini disediakan untuk makluman sahaja.			
Styrene	100-42-5	TWA	100 ppm	OSHA Z-2
Styrene		CEIL	200 ppm	OSHA Z-2
Styrene		Peak	600 ppm	OSHA Z-2
Styrene		TWA	10 ppm	ACGIH
Styrene		STEL	20 ppm	ACGIH

### Nilai had biologi

Had biologi tidak diperuntukkan.

### Cara-cara Pengawasan

Pemantauan kepekatan bahan di zon pernafasan pekerja atau di tempat kerja umum mungkin perlu dilakukan sebagai memastikan kepatuhan kepada OEL dan kawalan kecukupan pendedahan. Bagi sesetengah bahan, pemantauan biologi juga mungkin berpatutan.

Kaedah pengukuran pendedahan yang disahkan mesti dilaksanakan oleh pekerja yang cekap dan sampel hendaklah dianalisis oleh makmal yang diiktiraf.

Misalan sumber-sumber cara mengawasi udara yang direkomenkan diberi di bawah, atau hubungi pembekal. Cara-cara lain yang digunakan di dalam negeri mungkin boleh didapati. National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), USA: Manual of Analytical Methods <http://www.cdc.gov/niosh/>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA), USA: Sampling and Analytical Methods <http://www.osha.gov/>

Health and Safety Executive (HSE), UK: Methods for the Determination of Hazardous Substances <http://www.hse.gov.uk/>

Institut für Arbeitsschutz Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Germany. <http://www.dguv.de/inhalt/index.jsp>

L'Institut National de Recherche et de Sécurité, (INRS), France <http://www.inrs.fr/accueil>

### Kawalan Kejuruteraan

: Gunakan sistem-sistem yang tertutup seberapa boleh. Perudaraan tahan-letupan yang mencukupi untuk mengawal kepekatan di udara di bawah peraturan-peraturan / had-had pendedahan.

Pengalihan udara ekzos setempat disyorkan.

Pengawasan 'Firewater' dan sistem-sistem pelimpahan direkomenkan.

Pembasuh mata dan pancur hujan untuk diguna semasa kecemasan.

Dalam keadaan di mana bahan dipanaskan, disembur atau terbentuk semburan air, terdapat kemungkinan besar konsentrasi dalam udara akan dihasilkan.

Tahap perlindungan dan jenis-jenis kawalan yang perlu akan berbeza-beza mengikut keadaan pendedahan yang mungkin wujud. Pilih kawalan berdasarkan penilaian risiko keadaan setempat. Langkah-langkah yang berpatutan merangkumi:

Maklumat Am:

Pertimbangkan kemajuan teknikal dan proses penaik taraf (termasuk automatik) untuk menghapuskan pelepasan.

Kurangkan pendedahan dengan menggunakan langkah seperti sistem tertutup, fasiliti khas dan pengalihudaraan ekzos setempat/am.

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

Keringkan sistem dan bersihkan talian pengalihan sebelum memecahkan pembentungan.

Bersihkan/simbahkan peralatan, jika mungkin, sebelum kerja penyelenggaraan.

Apabila terdapat potensi pendedahan; Hadkan akses kepada orang-orang yang dibenarkan; sediakan aktiviti latihan spesifik untuk operator demi mengurangkan pendedahan; pakai sarung tangan yang sesuai dan pakaian perlindungan keselamatan untuk mengelakkan pencemaran pada kulit; pakai respirator perlindungan jika terdapat potensi inhalasi; bersihkan tumpahan dengan segera dan buang sisa dengan selamat

Pastikan sistem kerja selamat atau penyediaan setara sudah ditempatkan untuk mengurangkan risiko.

Pemeriksaan kerap, ujian dan kekalkan semua langkah-langkah kawalan. Pertimbangkan keperluan untuk mengadakan pemantauan kesihatan berasaskan risiko.

### Peralatan Perlindungan Diri

#### Kawalan Perlindungan

Kelengkapan perlindungan diri (PPE) hendaklah menepati piawaian kebangsaan yang disarankan. Semak dengan pembekal PPE.

Perlindungan Pernafasan : Jika kawalan-kawalan kejuruteraan tidak mengekalkan kepekatan di udara ke tahap yang mencukupi untuk melindungi kesihatan pekerja, pilih alat perlindungan pernafasan yang sesuai untuk keadaan-keadaan penggunaan khusus dan sesuai dengan undang-undang mengenainya. Pastikan dengan pembekal-pembekal alat pelindung pernafasan. Sekiranya respirator penuras udara tidak sesuai (contohnya apabila kepekatan bawaan udara adalah tinggi, terdapat risiko kekurangan oksigen, di dalam ruang terkurung), guna radas pernafasan tekanan positif yang bersesuaian. Apabila alat pernafasan penapis udara perlu digunakan, pilih satu pasangan topeng dan penapis yang sesuai. Jika alat-alat pernafasan yang menapis udara adalah sesuai untuk syarat-syarat mengguna: Pilihlah satu penapis yang sesuai untuk gas-gas organik dan wap [titik didih >65 °C (149 °F)].

Perlindungan tangan  
Catatan-catatan

: Di mana berlaku sentuhan tangan dengan produk, penggunaan sarung tangan yang diluluskan ke piawai yang relevan (misalnya Eropah: EN374, AS: F739 ) dibuat daripada bahan-bahan berikut mungkin memberi perlindungan bahan kimia yang sesuai: Perlindungan jangka lebih panjang. Viton Perlindungan kejadian sentuhan/percikan: Getah nitril.

Bagi sentuhan berterusan, kami menyarankan sarung tangan dengan masa bulus melebihi 240 minit, tetapi keutamaan diberikan bagi > 480 minit jika sarung tangan yang sesuai

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

dapat diperolehi. Bagi perlindungan jangka pendek/percikan, kami menyarankan penggunaan sarung tangan serupa, tetapi memaklumi bahawa sarung tangan yang menyediakan perlindungan pada tahap ini mungkin tidak dapat diperolehi, dan dalam hal ini, masa bulus yang lebih rendah mungkin boleh diterima selagi rejim penyenggaraan dan penggantian yang sewajarnya dipatuhi. Ketebalan sarung tangan bukanlah peramal yang baik untuk ketahanan sarung tangan terhadap bahan kimia kerana ia bergantung pada komposisi bahan sarung tangan yang tepat. Ketebalan sarung tangan biasanya hendaklah lebih daripada 0,35 mm bergantung pada buatan dan model sarung tangan tersebut. Kesesuaian dan ketahanan sarung tangan bergantung pada penggunaannya, misalnya kekerapan dan tempoh sentuhan, rintangan bahan sarung tangan terhadap bahan kimia dan kecekatanannya. Dapatkan nasihat daripada pembekal sarung tangan. Sarung tangan yang tercemar hendaklah digantikan. Kebersihan diri adalah unsur penting untuk penjagaan tangan yang berkesan. Sarung tangan mestilah hanya dipakai pada tangan yang bersih. Selepas menggunakan sarung tangan, tangan mestilah dibasuh dan dikeringkan dengan teliti. Penggunaan pelembap tanpa pewangi adalah disyorkan.

- Perlindungan mata : Pelindung mata daripada percikan (monogoggle kimia). Pakai pelindung muka penuh jika terdapat kemungkinan berlaku percikan.
- Perlindungan kulit dan badan : Sarung tangan/gauntlet, but dan apron kalis bahan kimia (sekiranya ada risiko percikan). Pakai pakaian antistatik dan perencat api jika penilaian risiko setempat menghendakinya.
- Kawalan Kebersihan : Basuhkan tangan sebelum makan, minum, merokok dan mengguna bilik air. Cucikan pakaian yang tercemar sebelum memakainya semula.

### Kawalan-kawalan bagi pendedahan persekitaran

- Nasihat umum : Garis-garis arahan tempatan tentang had-had pemancaran bahan-bahan meruap mestilah dipatuhi untuk pengeluaran udara ekzos yang mengandungi wap. Minimumkan pelepasan ke alam sekitar. Sesuatu penilaian alam sekitar mes ti dibuat untuk memastikan pematuhan dengan undang-undang alam sekitar tempatan. Maklumat mengenai langkah pelepasan tidak sengaja terdapat di seksyen 6.

## 9. SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

- Rupa : Cairan berminyak.
- Warna : Tak berwarna sampai kuning
- Bau : Hidrokarbon aromatik

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

Ambang Bau	: 0.1 ppm
pH	: Tidak berkenaan
Takat Lebur / Beku	: -31 °C / -24 °F
Takat didih	: 145 °C / 293 °F
Takat kilat	: 32 °C / 90 °F Cara: cawan tertutup
Kadar penyejatan	: 12.4 Cara: ASTM D 3539, nBuAc=1
Kemudahbakaran (pepejal, gas)	: Data tidak boleh didapati
Had atas peletupan	: 6.1 %(V)
Had bawah peletupan	: 1.1 %(V)
Tekanan wap	: 670 Pa (20 °C / 68 °F)
Ketumpatan wap relatif	: 3.6
Ketumpatan relatif	: Data tidak boleh didapati
Ketumpatan	: 906 kg/m <sup>3</sup> (20 °C / 68 °F) Cara: ASTM D4052
Keterlarutan	
Keterlarutan air	: 0.29 kg/m <sup>3</sup> (20 °C / 68 °F)
Pekali petakan (n-oktanol/air)	: log Pow: 2.96 Cara: Data sastera.
Suhu pengautocucuhan	: 490 °C / 914 °F
Suhu penguraian	: Data tidak boleh didapati
Kelikatan	
Kelikatan, dinamik	: 0.7 mPa.s (25 °C / 77 °F) Cara: ASTM D445
Kelikatan, kinematik	: Data tidak boleh didapati
Sifat ledak	: Tidak berkenaan
Sifat mengoksida	: Tidak berkenaan
Bahan-bahan pemanasan-	: Pada suhu-suhu tinggi, misalnya dalam keadaan kebakaran,

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0	Tarikh semakan 31.01.2024	Tarikh Cetakan 07.02.2024
diri	polimerisasi eksotermic mungkin berlaku. Ini mungkin menyebabkan kontena berpecah., Polimerisasi yang merbahaya boleh berlaku apabila tersentuh dengan datar-datar berkatalitik tinggi., Jika tersentuh dengan air kepekatan perencat mungkin berkurangan dan menyebabkan polimerisasi.	
Tegangan permukaan	:	34 mN/m
Konduktiviti	:	Kekonduksian rendah: < 100 pS/m, Kekonduksian bahan ini menjadikannya akumulator statik., Sesuatu cecair lazimnya dianggap bukan konduksi jika kekonduksiannya di bawah 100 pS/m dan dianggap separa konduksi jika kekonduksiannya di bawah 10 000 pS/m., Sama ada suatu cecair itu bukan konduksi atau separa konduksi, langkah berjaga-jaga yang perlu diambil adalah serupa., Beberapa faktor, misalnya suhu cecair, kehadiran bahan kontaminasi, dan bahan tambah antistatik boleh mempengaruhi kekonduksian cecair dengan signifikan.
Saiz zarah	:	Data tidak boleh didapati
Berat molekul	:	104.15 g/mol

### 10. KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

Kereaktifan	:	Berpolimer dengan risiko kebakaran dan letupan., Bertindak balas dengan agen-agen pengoksid kuat.
Kestabilan kimia	:	Bahan ini setabil apabila direncatkan dengan betul dan paras oksigen terlarut diteruskan (lihat Pemyimpanan di Bab 7) Berpolimer dengan risiko kebakaran dan letupan. Bertindak balas dengan agen-agen pengoksid kuat.
Kemungkinan tindak balas berbahaya	:	Biasanya stabil dalam keadaan ambien dan jika direncat dengan betul.
Keadaan untuk dielak	:	Haba, nyalaan, dan bunga api. Pendedahan kepada cahaya matahari. Pendedahan kepada udara. Dalam keadaan yang tertentu, produk ini boleh menyala disebabkan elektrik statik.
Bahan-bahan yang tidak serasi	:	Agan-agen pengoksid kuat. Aloi-aloi tembaga.
Produk penguraian yang berbahaya	:	Kereputan termal bergantung tinggi kepada keadaan. Satu campuran kompleks benda-benda padat, cair, dan gas-gas di udara, termasuklah karbon monoksida, karbon disoksida dan lain-lain kompaun organik akan berubah apabila bahan ini mengalami kebakaran atau penurunan termal atau oksidatif.

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

### 11. MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

- Asas untuk Penilaian : Maklumat diberikan adalah berdasarkan data tentang komponen dan toksikologi produk-produk yang serupa. Melainkan dinyatakan sebaliknya, data yang dikemukakan mewakili produk secara keseluruhan dan bukannya komponen individu produk.
- Gejala pendedahan berlebihan : Tanda-tanda iritasi pernafasan dan gejala-gejalanya termasuk rasa panas sementara di hidung dan tengkak, batuk, dan/atau kesusahan bernafas. Tanda-tanda gangguan kulit dan gejala-gejalanya mungkin termasuk perasaan terbakar, kemerahan, bengkak dan/atau melepuh. Tanda-tanda gangguan dan gejala kepada mata termasuklah rasa terbakar, kemerahan, bengkak, dan/atau pandangan kabur. Jika bahan masuk ke paru-paru, tanda-tanda dan gejala-gejala termasuklah batuk, tercekek, sempit, kesusahan bernafas, sebak dada, pendek nafas, dan/atau demam. Jika mana-mana tanda dan gejala telengah yang berikut muncul dalam masa 6 jam yang berikutnya, hantar ke pusat perubatan yang terdekat: demam dengan suhu yang melebihi 101° F (38.3°C), sesak nafas, sesak dada, atau batuk atau berdehit dengan berterusan. Tanda-tanda pengurangan lemak dermatitis dan gejala-gejalanya termasuklah perasaan terbakar dan/atau kelihatan kering/terpecah-pecah. Kesan-kesan kepada sistem pendengaran mungkin termasuk kehilangan sementara kebolehan mendengar dan/atau bunyi berdesing di telinga. Gangguan-gangguan kepada sistem penglihatan mungkin menyebabkan kekurangan-kekurangan kebolehan membezakan warna.
- Maklumat jalan pendedahan yang mungkin : Penyedutan adalah cara utama pendedahan meskipun penyerapan mungkin berlaku melalui sentuhan kulit atau berikutan pengingesan tidak sengaja.

#### Ketoksikan akut

##### Komponen:

##### **Styrene:**

- Ketoksikan akut secara oral : LD 50 Tikus, jantan dan betina: > 5,000 mg/kg  
Cara: Berdasarkan berat bukti.  
Catatan-catatan: Toksisiti rendah
- Ketoksikan akut secara penyedutan : LC 50 Tikus, Tidak Ditentukan: 11.8 mg/l, 2770 ppm  
Masa pendedahan: 4 h  
Atmosfera ujian: wap  
Cara: Berdasarkan berat bukti.  
Catatan-catatan: Memudaratkan jika disedut.
- Ketoksikan akut secara : LD 50 Tikus, jantan dan betina: > 2,000 mg/kg

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

sentuhan kulit

Cara: Garis Panduan Ujian OECD 402

Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

### Kakisan/kerengsaan kulit

#### Komponen:

##### **Styrene:**

Spesies: Arnab

Cara: Berdasarkan berat bukti.

Catatan-catatan: Menyebabkan kerengsaan kulit.

### Kerosakan mata/kerengsaan mata yang serius

#### Komponen:

##### **Styrene:**

Spesies: Arnab

Cara: Berdasarkan berat bukti.

Catatan-catatan: Menyebabkan kerengsaan serius pada mata.

### Pemekaan pernafasan atau kulit

#### Komponen:

##### **Styrene:**

Spesies: Manusia

Cara: Berdasarkan kepada Bukti Manusia

Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

### Kemutagenan sel germa

#### Komponen:

##### **Styrene:**

Ketoksikan genetik in vitro

: Cara: Berdasarkan berat bukti.

Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

: Cara: Berdasarkan berat bukti.

Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

Kemutagenan sel germa-  
Penilaian

: Produk ini tidak mematuhi kriteria pengelasan dalam kategori 1A/1B.

### Kekarsinogenan

#### Komponen:

##### **Styrene:**

Spesies: Manusia

Laluan penggunaan: Had Pendedahan Pekerjaan Selanjutnya

Cara: Berdasarkan berat bukti.

Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.



# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

Spesies: Tikus  
Laluan penggunaan: Penyedutan  
Cara: Berdasarkan berat bukti.  
Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

Spesies: Tikus  
Laluan penggunaan: Oral  
Cara: Berdasarkan berat bukti.  
Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

Kekarsinogenan - Penilaian : Produk ini tidak mematuhi kriteria pengelasan dalam kategori 1A/1B.

Bahan	GHS/CLP Kekarsinogenan Klasifikasi
Styrene	Tiada klasifikasi kekarsinogenan

Bahan	Lain-lain Kekarsinogenan Klasifikasi
Styrene	IARC: Kumpulan 2A: Barang kali karsinogen terhadap manusia

### Ketoksikan pembiakan

#### Komponen:

##### Styrene:

: Spesies: Tikus  
Laluan penggunaan: Penyedutan  
  
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 416  
Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi., Produk ini tidak mematuhi kriteria pengelasan dalam kategori 1A/1B.

Kesan terhadap perkembangan fetus : Spesies: Tikus  
Laluan penggunaan: Penyedutan  
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 416  
Catatan-catatan: Menyebabkan toksisiti kepada janin haiwan pada dos-dos yang toksik kepada kehamilan.

Ketoksikan pembiakan - Penilaian :

Disyaki merosakkan janin.

### STOT - pendedahan tunggal

#### Komponen:

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

### **Styrene:**

Laluan pendedahan: Penyedutan

Organ-organ Sasaran: Sistem pernafasan

Catatan-catatan: Penyedutan wap atau kabus mungkin menyebabkan gangguan kepada sistem pernafasan.

### **STOT - pendedahan berulang**

#### **Komponen:**

##### **Styrene:**

Laluan pendedahan: Penyedutan

Organ-organ Sasaran: telinga

Catatan-catatan: Bermudarat: bahaya kerosakan teruk kepada kesihatan akibat pendedahan berpanjangan melalui pernafasan., Boleh menyebabkan kerosakan hati., Sistem pernafasan: pendedahan berulang bermudarat kepada sistem pernafasan. Kesan-kesannya telah dilihat pada dos-dos tinggi sahaja., Sistem pendengaran: pendedahan berlanjutan dan berulang kepada kepekatan yang tinggi menyebabkan kehilangan pendengaran pada tikus.

### **Ketoksikan dos berulang**

#### **Komponen:**

##### **Styrene:**

Manusia, Tidak Ditentukan:

Laluan penggunaan: Penyedutan

Cara: Had Pendedahan Pekerjaan Selanjutnya

Organ-organ Sasaran: telinga

Catatan-catatan: Bermudarat: bahaya kerosakan teruk kepada kesihatan akibat pendedahan berpanjangan melalui pernafasan.

Boleh menyebabkan kerosakan hati.

Sistem pernafasan pendedahan berulang bermudarat kepada sistem pernafasan.

Sistem pendengaran: pendedahan yang panjang dan berulang kepada penumpuan tinggi telah menyebabkan kehilangan pendengaran pada tikus. Penyalahgunaan pelarut dan interaksi bising dalam keadaan tempat kerja boleh menyebabkan kehilangan daya pendengaran.

Sistem nervosa: pendedahan berulang menjejaskan sistem nervosa. Kesan-kesan dilihat hanya pada dos-dos tinggi sahaja.

Tikus, Tidak Ditentukan:

Laluan penggunaan: Penyedutan

Atmosfera ujian: wap

Cara: Kaedah bukan standard yang diterima.

Organ-organ Sasaran: telinga

Catatan-catatan: Bermudarat: bahaya kerosakan teruk kepada kesihatan akibat pendedahan berpanjangan melalui pernafasan.

Boleh menyebabkan kerosakan hati.

Sistem pernafasan pendedahan berulang bermudarat kepada sistem pernafasan.

Sistem pendengaran: pendedahan yang panjang dan berulang kepada penumpuan tinggi telah menyebabkan kehilangan pendengaran pada tikus. Penyalahgunaan pelarut dan interaksi bising dalam keadaan tempat kerja boleh menyebabkan kehilangan daya pendengaran.

Sistem nervosa: pendedahan berulang menjejaskan sistem nervosa. Kesan-kesan dilihat hanya pada dos-dos tinggi sahaja.

### **Ketoksikan aspirasi**

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

### Komponen:

#### **Styrene:**

Penyedutan ke paru-paru apabila tertelan atau dimuntahkan mungkin menyebabkan pneumonitis kimia yang boleh membawa maut.

### Maklumat lanjut

### Komponen:

#### **Styrene:**

Catatan-catatan: Mungkin wujud klasifikasi oleh pihak berkuasa lain di bawah rangka kerja pengawalseliaan yang berbeza.

## 12. MAKLUMAT EKOLOGI

Asas untuk Penilaian : Maklumat yang diberi berasaskan kepada data produk. Melainkan dinyatakan sebaliknya, data yang dikemukakan mewakili produk secara keseluruhan dan bukannya komponen individu produk.

### Ekoketoksikan

### Komponen:

#### **Styrene :**

Ketoksikan terhadap ikan (Ketoksikan akut) : LC50 (Pimephales promelas (ikan fathead minnow)): 4.02 mg/l  
Masa pendedahan: 96 h  
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 203  
Catatan-catatan: Toksik  
LC/EC/IC50 >1 - <=10 mg/l

Ketoksikan pada krustasea (Ketoksikan akut) : EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): 4.7 mg/l  
Masa pendedahan: 48 h  
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 202  
Catatan-catatan: Toksik  
LC/EC/IC50 >1 - <=10 mg/l

Ketoksikan pada alga/tumbuhan akuatik (Ketoksikan akut) : **ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata): 4.9 mg/l**  
Masa pendedahan: **96 h**  
Cara: **Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan 201 OECD**  
Catatan-catatan: **Toksik**  
**NOEC/NOEL > 1.0 - <= 10 mg/l**

Ketoksikan pada mikroorganisma (Ketoksikan akut) : LC50 (Lumpur yang diaktifkan): 500 mg/l  
Masa pendedahan: 3 h  
Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan 209 OECD  
Catatan-catatan: Tidak toksik pada amalannya:  
LL/EL/IL50 > 100 mg/l

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0      Tarikh semakan 31.01.2024      Tarikh Cetakan 07.02.2024

Ketoksikan terhadap ikan (Ketoksikan kronik) : Catatan-catatan: Data tidak boleh didapati  
Ketoksikan pada krustasea(Ketoksikan kronik) : NOEC: 1.01 mg/l  
Masa pendedahan: 21 d  
Spesies: Daphnia magna (Kutu air)  
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 211  
Catatan-catatan: NOEC/NOEL > 1.0 - <=10 mg/l

### Keselajaran dan Keterdegradan

#### Komponen:

#### **Styrene :**

Kebolehbiodegradasian : Degradasi secara biologi: 70.9 %  
Masa pendedahan: 28 d  
Cara: ISO DIS 9408  
Catatan-catatan: Boleh dibiodegradasi dengan senang.

### Keupayaan bioakumulatif

#### Produk:

Pekali petakan (n-oktanol/air) : log Pow: 2.96  
Cara: Data sastera.

#### Komponen:

#### **Styrene :**

Bioakumulasi : Catatan-catatan: Tidak bertumpukbio dengan openting.

### Kebolehgerakan di dalam tanah

#### Komponen:

#### **Styrene :**

Kebolehgerakan : Catatan-catatan: Timbul di air., Jika produk menyerap masuk ke dalam tanah, ia sangat cepat bergerak dan akan mencemar air di bawah tanah.

### Kesan-kesan mudarat yang lain

#### Komponen:

#### **Styrene :**

Keputusan PBT dan penilaian vPvB : Bahan ini tidak memenuhi semua kriteria saringan untuk ketegaran, biotumpukan dan ketoksikan, dan oleh itu tidak dianggap sebagai PBT atau vPvB.

## 13 MAKLUMAT PELUPUSAN

### Kaedah pelupusan

Buangan dari sisa : Ambil balik atau kitar semula jika boleh.  
Menjadi tanggungjawab penjana sisa untuk menentukan sifat-sifat ketoksikan dan fizikal bahan yang terhasil, untuk menentukan pengelasan sisa dan kaedah pelupusan yang betul menurut peraturan yang dipakai.  
Produk sisa tidak sepatutnya dibenarkan untuk mencemari tanah atau air tanah, ataupun dibuang ke sekitaran.

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

Jangan buang air pemadam ke dalam persekitaran perairan.

Jangan buang lapisan terbawah air tangki dengan membiarkannya tersalir ke dalam tanah. Ini akan mencemarkan tanah dan air tanah.

Sisa yang terdapat daripada satu tumpahan atau pencucian tangki mestilah dibuang mengikut peraturan-peraturan yang ada, sebaik-baiknya kepada pemungut atau kontraktor yang diiktirafkan. Kelayakan pemungut atau kontraktor itu mestilah ditentukan dahulu.

Pembuangannya mestilah mengikut undang-undang dan peraturan-peraturan wilayah, negara, dan tempatan. Peraturan-peraturan tempatan mungkin lebih berat daripada keperluan-keperluan wilayah atau negara dan mestilah dipatuhi.

MARPOL - Lihat Piagam Antarabangsa Untuk Pengelakan Pencemaran Daripada Kapal (MARPOL 73/78) yang memperuntukkan aspek-aspek teknikal dalam mengawal pencemaran daripada kapal.

Bungkusan tercemar

: Kosongkan bekas sehabis-habisnya.  
Selepas saliran, udarakan di tempat yang selamat jauh dari bunga api dan api. Sisanya mungkin meletup.  
Jangan tebuk, potong, atau patrikan deram-deram yang belum dibersihkan.  
Hantarkan kepada pembaiki semula deram atau pengguna semula besi.

Membungkus: Mengosongkan: Letakkan bungkusan secara terbalik, dan sengetkan sedikit, kira-kira 10 darjah, untuk membolehkan penyaliran dengan bahagian terbawah bungkusan berada di orifis keluar. Pada sesetengah bungkusan, lubang tambahan mestilah dibuat. Penyaliran harus dijalankan pada suhu bilik (sekurang-kurangnya 15 °C). Tunggu sehingga bungkusan kering. Jangan tutup bungkusan selepas disalurkan. Sila berikan perhatian terhadap risiko yang berkaitan dengan pengosongan bungkusan dan bekas yang mengandungi cecair mudah bakar. Bungkusan yang sudah dikosongkan harus diudarkan di tempat yang selamat jauh dari bunga api dan api. Sisa mungkin menimbulkan risiko letupan. Jangan bocorkan, potong atau kimpal di dalam bungkusan, bekas atau tong yang tidak dibersihkan.

### 14. MAKLUMAT PENGANGKUTAN

#### Peraturan domestik

Kod Hazchem

: 3Y

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

### Peraturan Antarabangsa

#### ADR

Nombor PBB	: 2055
Nama kiriman yang betul	: STYRENE MONOMER, STABILIZED
Kelas	: 3
Kumpulan bungkusan	: III
Label	: 3
Berbahaya kepada persekitaran	: tidak

#### IATA-DGR

No. PBB/ID	: UN 2055
Nama kiriman yang betul	: Styrene monomer, stabilized
Kelas	: 3
Kumpulan bungkusan	: III
Label	: 3

#### IMDG-Code

Nombor PBB	: UN 2055
Nama kiriman yang betul	: STYRENE MONOMER, STABILIZED
Kelas	: 3
Kumpulan bungkusan	: III
Label	: 3
Pencemar marin	: tidak

### Pengangkutan maritim secara pukal mengikut instrumen IMO

Kategori pencemaran	: Y
Jenis kapal	: 3; Must be Double Hulled
Nama produk	: Monomer stirena

### Langkah berjaga-jaga khusus untuk pengguna

Catatan-catatan	: Rujuk Bab 7, Pengendalian & Penyimpanan, untuk langkah berjaga-jaga khusus yang pengguna perlu ketahui atau perlu patuhi berhubung pengangkutan.
-----------------	--

<b>Maklumat Tambahan</b>	: Produk ini boleh diangkut di bawah litupan nitrogen. Nitrogen adalah sejenis gas yang tak berbau dan tak nampak. Dedahan kepada atmosfera yang diperkaya dengan nitrogen akan menyesakkan oksigen yang ada dan ini boleh mengakibatkan penyesakan ataupun maut. Kakitangan mestilah mematuhi langkah keselamatan yang ketat apabila terlibat dengan kerja memasuki ruang terkurung.
--------------------------	---

## 15. MAKLUMAT PENGAWALSELIAAN

### Peraturan keselamatan, kesihatan, dan alam sekitar yang khusus untuk bahan dan campuran

Maklumat tentang peraturan-peraturan tidak diniatkan sebagai meliputi kesemuanya. Peraturan-peraturan lain mungkin dikenakan kepadabahan ini.

Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pelabelan dan Helaian Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya) 2013.

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan (Penggunaan dan Standard Pendedahan Bahan Kimia Berbahaya Kepada Kesihatan) 2000.

Akta OSHA 1994 dan peraturan berkaitan.

Akta Kilang dan Jentera 1967 dan peraturan berkaitan.

Akta Petroleum (Langkah-langkah Keselamatan) 1984.

Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 dan peraturan.

Kaedah-Kaedah Pengangkutan Jalan (Pembinaan dan Penggunaan) (Kenderaan Barangan Berbahaya ) 2015.

Mengangkut Produk Petroleum) 1965- L.N.405/65 dibawah Akta Pengangkutan

### Peraturan-peraturan antarabangsa yang lain

**Komponen-komponen untuk produk ini telah dilaporkan dalam senarai-senarai barangan berikut:**

AIIC	: Tersenarai
DSL	: Tersenarai
IECSC	: Tersenarai
ENCS	: Tersenarai
KECI	: Tersenarai
NZIoC	: Tersenarai
PICCS	: Tersenarai
TSCA	: Tersenarai
TCSI	: Tersenarai

## 16. MAKLUMAT LAIN

### Teks penuh Pernyataan-H

H226	Cecair dan wap mudah terbakar.
H304	Boleh membawa maut jika tertelan dan memasuki saluran pernafasan.
H315	Menyebabkan kerengsaan kulit.
H319	Menyebabkan kerengsaan mata yang serius.
H332	Memudaratkan jika tersedut.
H335	Boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan.
H361d	Disyaki merosakkan janin.
H372	Menyebabkan kerosakan organ melalui pendedahan berpanjangan atau berulang jika tersedut.
H412	Memudaratkan kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan.

### Teks penuh singkatan lain

Acute Tox.	Ketoksikan akut
Aquatic Chronic	Berbahaya kepada persekitaran akuatik – bahaya kronik
Asp. Tox.	Bahaya aspirasi
Eye Irrit.	Kerengsaan mata
Flam. Liq.	Cecair mudah terbakar
Repr.	Ketoksikan pembiakan
Skin Irrit.	Kerengsaan kulit
STOT RE	Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan berulang
STOT SE	Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan tunggal

### Singkatan dan Akronim

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

AIIC - Inventori Bahan Kimia Industri Australia; ANTT - Agensi Kebangsaan untuk Pengangkutan melalui Darat di Brazil; ASTM - Persatuan Amerika bagi Pengujian Bahan; bw - Berat badan; CMR - Karsinogen, Mutagen atau Toksik Reproduktif; DIN - Piawai Institut Jerman untuk Piawaian; DSL - Senarai Bahan Domestik (Kanada); ECx - Kepekatan yang dikaitkan dengan x% tindak balas; ELx - Kadar pemuatan yang dikaitkan dengan x% tindak balas; EmS - Jadual Kecemasan; ENCS - Bahan Kimia Sedia Ada dan Baharu (Jepun); ErCx - Kepekatan yang berkaitan dengan x% tindak balas kadar pertumbuhan; ERG - Panduan Tindakan Kecemasan; GHS - Sistem Harmonisasi Global; GLP - Amalan Baik Makmal; IARC - Agensi Antarabangsa untuk Penyelidikan mengenai Kanser; IATA - Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa; IBC - Kod Antarabangsa untuk Pembinaan dan Peralatan Kapal yang membawa Bahan Berbahaya Secara Pukul; IC50 - Kepekatan rencatan setengah maksimum; ICAO - Pertubuhan Penerbangan Awam Antarabangsa; IECSC - Inventori Bahan Kimia Sedia Ada di China; IMDG - Barangan Berbahaya Maritim Antarabangsa; IMO - Pertubuhan Maritim Antarabangsa; ISHL - Undang-Undang Keselamatan dan Kesihatan Perindustrian (Jepun); ISO - Pertubuhan Antarabangsa untuk Piawaian; KECI - Inventori Bahan Kimia Sedia Ada Korea; LC50 - Kepekatan Maut hingga 50 % daripada populasi ujian; LD50 - Dos Maut hingga 50% daripada populasi ujian (Dos Maut Median); MARPOL - Konvensyen Antarabangsa untuk Pencegahan Pencemaran daripada Kapal; n.o.s. - Tidak Ditetapkan Sebaliknya; Nch - Norma Orang Chile; NO(A)EC - Tiada Kesan Kepekatan (Buruk) Yang Diperhatikan; NO(A)EL - Tiada Tahap Kesan (Buruk) Yang Diperhatikan; NOELR - Tiada Kesan Boleh Cerap Kadar Pemuatan; NOM - Norma Rasmi Orang Mexico; NTP - Program Toksikologi Kebangsaan; NZIoC - Inventori Bahan Kimia New Zealand; OECD - Pertubuhan untuk Kerjasama dan Pembangunan Ekonomi; OPPTS - Pejabat Keselamatan Kimia dan Pencegahan Pencemaran; PBT - Bahan yang Berterusan, Bioakumulatif dan Toksik; PICCS - Inventori Bahan Kimia dan Bahan-bahan Kimia Filipina; (Q)SAR - (Kuantitatif) Hubungan Aktiviti Struktur; REACH - Peraturan (EC) No 1907/2006 Parlimen Eropah dan Majlis berkaitan Pendaftaran, Penilaian, Pemberikuasaan dan Sekatan Bahan Kimia; SADT - Suhu Penguraian Pemecut-Diri; SDS - Risalah Data Keselamatan; TCSI - Inventori Bahan Kimia Taiwan; TDG - Pengangkutan Barang-barang Berbahaya; TECI - Inventori Bahan Kimia Sedia Ada Thailand; TSCA - Akta Kawalan Bahan-bahan Toksik (Amerika Syarikat); UN - Bangsa-Bangsa Bersatu; UNRTDG - Saranan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu mengenai Pengangkutan Barangan Berbahaya; vPvB - Sangat Berterusan dan Sangat Bioakumulatif; WHMIS - Sistem Maklumat Bahan-bahan Berbahaya di Tempat Kerja

### Maklumat lanjut

- Nasihat untuk latihan : Sediakan maklumat, arahan dan latihan yang mencukupi untuk pengendali bahan ini.
- Maklumat lain : Garis vertikal (I) pada batas garis sebelah kiri menunjukkan perubahan dari versi sebelumnya.
- Sumber bagi data utama yang digunakan untuk menyusun helaian data : Data yang dipetik adalah daripada, tetapi tidak terhad pada, satu sumber maklumat atau lebih (cth. data toksikologi daripada Perkhidmatan Kesihatan Shell, data pembekal bahan, CONCAWE, pangkalan data IUCLID EU, peraturan EC 1272, dll).

Maklumat yang diberikan dalam Helaian Data Keselamatan ini adalah betul mengikut pengetahuan, maklumat dan kepercayaan yang paling baik yang ada pada kami semasa tarikh ia dicetak. Maklumat yang diberikan adalah dihasilkan semata-mata sebagai garis panduan untuk penanganan, penggunaan, pemprosesan, penyimpanan, pengangkutan, pelupusan dan pelepasan yang selamat dan tidak harus dianggap sebagai waranti atau spesifikasi kualiti.



# HELAIAN DATA KESELAMATAN

## Styrene Monomer

Versi 5.0

Tarikh semakan 31.01.2024

Tarikh Cetakan 07.02.2024

Maklumat ini hanyalah berkait dengan bahan yang khas dinamakan dan tidak sah bila diguna  
untuknya bila bahan lain diguna bersama atau dalam mana-mana proses, melainkan jika  
dikhususkan di dalam teks.

MY / MS