

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

1. PENGENALAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA DAN PEMEKAL

Nama produk : Monopropylene glycol - USP
Kod produk : U1512, U1530, U1535, U1540
No.-CAS : 57-55-6
Kaedah pengenalan lain : Propane-1,2-diol

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 8737
Faks : +65 6384 8454
Hubungan E-mel bagi SDS :
Nombor telefon kecemasan : + (65) 6542 9595 (ALERT-SGS)

Cadangan Penggunaan dan Larangan Ke atas Penggunaan

Kegunaan yang disarankan : Biasanya diterima untuk kegunaan dalam makanan, makanan haiwan, perisa dan alat solek dan sebagai eksipien (pembawa tidak aktif) untuk farmaseutikal. Sekatan atau pengehadan yang ditetapkan oleh peraturan tempatan mesti dipatuhi.

Cadangan larangan ke atas penggunaan : Jangan gunakan produk ini untuk penggunaan-penggunaan selain daripada yang tersebut di atas tanpa mendapatkan nasihat daripada pembekal.
Jangan gunakan alat pengkabusan di pentas atau lain-lain alat pengeluaran asap buatan., Monopropilena Glikol USP bukan suatu bahan tambah yang diluluskan bagi makanan kucing menurut 91/336/EEC dan 21CFR § 582.1666.

2. PENGENALAN BAHAYA

Pengelasan GHS

Berdasarkan data sedia ada, bahan/campuran ini tidak menepati kriteria klasifikasi yang ada.

Unsur label GHS

Piktogram bahaya : Tidak memerlukan Simbol Tiada bahaya

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

Kata isyarat	: Tiada kata isyarat
Penyataan bahaya	: BAHAYA FIZIKAL: Tidak dikelaskan sebagai bahaya fizikal mengikut kriteria GHS. BAHAYA TERHADAP KESIHATAN: Tidak dikelaskan sebagai membahayakan kesihatan mengikut kriteria GHS. BAHAYA TERHADAP ALAM SEKITAR: Tidak dikelaskan sebagai membahayakan alam sekitar mengikut kriteria GHS.
Pernyataan berjaga-jaga	: Pencegahan: Tiada frasa keawasan. Tindakan: Tiada frasa keawasan. Penyimpanan: Tiada frasa keawasan. Pelupusan: Tiada frasa keawasan.

Bahaya lain yang tidak menimbulkan klasifikasi

Tidak dikelaskan sebagai mudah terbakar tetapi boleh membakar.

3. KOMPOSISI DAN MAKLUMAT MENGENAI RAMUAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA

Bahan / Campuran : Bahan

Komponen berbahaya

Nama kimia	No.-CAS	Klasifikasi	Kepekatan (% w/w)
Monopropylene glycol	57-55-6		<= 100

4. LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

Nasihat umum	: Tidak dijangka menjadi bahaya kepada kesihatan jika diguna di dalam keadaan-keadaan biasa.
Jika tersedut	: Rawatan tidak perlu diberikan dalam keadaan penggunaan biasa. Jika gejala berlarutan, dapatkan nasihat perubatan.
Jika tersentuh dengan kulit	: Tanggalkan pakaian yang tercemar. Jiruskan kawasan yang terdedah dengan air dan diikuti dengan basuhan dengan sabun, jika ada.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

Jika gangguan berlaku berterusan, dapatkan nasihat doktor.

- | | | |
|---|---|--|
| Jika tersentuh dengan mata | : | Bilas mata dengan air yang banyak.
Tanggalkan kanta lekap, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas.
Jika gangguan berlaku berterusan, dapatkan nasihat doktor. |
| Jika tertelan | : | Secara amnya rawatan tidak diperlukan jika tertelan kecuali apabila ditekan dengan banyaknya. Walau bagaimana pun, dapatkan juga nasihat doktor. |
| Simptom dan kesan yang paling penting untuk akut dan tertangguh | : | <p>Tidak dianggap sebagai bahaya sedutan dalam kegunaan biasa.</p> <p>Tanda dan simptom kerengsaan respiratori mungkin termasuk rasa membakar yang sementara pada hidung dan tekak, batuk, dan/atau kesukaran untuk bernafas.</p> <p>Tiada bahaya-bahaya khusus dalam penggunaan biasa.</p> <p>Kerengsaan kulit dan simptom boleh merangkumi rasa perit, merah-merah atau bengkak.</p> <p>Tiada bahaya-bahaya khusus dalam penggunaan biasa.</p> <p>Tanda-tanda gangguan dan gejala kepada mata termasuklah rasa terbakar, kemerahan, bengkak, dan/atau pandangan kabur.</p> <p>Tiada bahaya-bahaya khusus dalam penggunaan biasa.</p> <p>Pengingesan boleh mengakibatkan rasa loya, muntah-muntah dan/atau cirit-birit.</p> |
| 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 | : | Hubungi doktor atau pusat kawalan racun untuk mendapatkan panduan.
Rawatkan secara pengejalaan. Selepas kejadian-kejadian pendedahan tinggi secara melampau, pemeriksaan hati, buah pinggang dan fungsi mata sebaiknya dilakukan. Rekod kejadian-kejadian sebegini mestilah disimpan untuk rujukan masa akan datang. |

5. LANGKAH-LANGKAH PEMADAMAN KEBAKARAN

- | | | |
|--|---|---|
| Bahan pemadam yang sesuai | : | Buih tahan-alkohol, 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 | : | Bahan tidak akan terbakar melainkan jika dipanaskan dahulu. |

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1	Tarikh semakan 15.09.2021	Tarikh Cetakan 03.09.2022
semasa memadamkan kebakaran	Karbon monoksida mungkin terjadi sekiranya pembakaran tidak rapi. Bekas-bekas yang terdedah kepada kepanasan api yang tinggi mestilah disejukkan dengan menggunakan air dengan banyaknya.	
Kaedah pemadaman api yang khusus	: Prosedur standard bagi kebakaran kimia. Keluarkan Semua Pekerja Yang Tidak Diperlukan Dari Kawasan Itu. Semburkan bekas-bekas yang berhampiran dengan air untuk memastikan ia sentiasa berkeadaan sejuk.	
Kelengkapan pelindung khas bagi pemadam kebakaran	: 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).	
Kod Hazchem	: NONE/TIADA	

6. LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA

- | | |
|---|---|
| Tatacara perlindungan diri, kelengkapan pelindung, dan prosedur kecemasan | : Patuhi semua peraturan berkenaan sama ada tempatan mahu pun antarabangsa.
Beritahu pihak berkuasa jika berlaku atau mungkin berlaku sebarang pendedahan kepada orang ramai atau persekitaran. Pihak berkuasa tempatan perlu dinasihati jika berlakunya tumpahan serius yang tidak dapat ditampung. |
| | : Elakkan daripada terkena kulit, mata dan pakaian. |
| Langkah-langkah melindungi alam sekitar | : Halang daripada merebak atau memasuki longkang, parit atau sungai dengan menggunakan pasir, tanah atau perintang lain yang bersesuaian.
Gunakan pembendungan sesuai untuk mengelakkan daripada berlakunya pencemaran alam sekitar.
Udarakan kawasan yang tercemar dengan rapi. |
| Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan | : Takungkan larian daripada kumbahan sisa dan buang dengan berhati-hati. Serapkan sisa dengan sesuatu yang meresap seperti lumpur, pasir atau lain-lain bahan yang sesuai.
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 |

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

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 : Gunakan pengekstrakan ekzos tempatan di atas kawasan memproses. Pegang dan buka bekasnya dengan berhati-hati di bilik yang mempunyai pengudaraan baik. Jangan buang ke dalam longkang. Apabila mengendalikan produk-produk di dalam deram, kasut keselamatan, mestilah dipakai dan alat-alat pengendalian yang sesuai mestilah diguna. Suhu pengendalian Sekitar.

Bahan untuk dielak : Agen-agen pengoksid kuat. Asid-asid kuat. Bas-bas kuat.

Pemindahan produk : Tutupkan semua bekas bila tidak diguna. Jangan gunakan tekanan kepada kandungan deram untuk mengosongkannya.

Penyimpanan

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

Suhu penyimpanan : $\leq 40^{\circ}\text{C}$

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

Data lain	<p>: Tangki-tangki mestilah bersih, kering dan tidak berkarat. Sentiasa tutupkan bekasnya dengan rapat. Mesti disimpan di kawasan berampangan (ban) yang mempunyai perudaraan baik, jauh daripada cahaya matahari, sumber-sumber pembakaran, dan sumber-sumber kepanasan lain. Mencuci, memeriksa dan penyelenggaraan tangki-tangki simpanan ialah satu operasi pakar yang memerlukan penggunaan prosedur dan penjagaan ketat. Tong sepatutnya disusun hanya setinggi 3 lapis. Suhu Simpanan: Sekitar.</p> <p>Melindungi daripada ibun, haba dan cahaya matahari.</p>
Bahan pembungkusan	<p>: Bahan yang sesuai: Besi waja tidak berkarat, Besi waja ringan., Baja karbon. Bahan yang tidak sesuai: Data tidak boleh didapati</p>
Nasihat tentang kontena.	<p>: 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.</p>
Kegunaan khas	<p>: Tidak berkenaan</p> <p>Pastikan semua peraturan tempatan tentang kemudahan-kemudahan pengendalian dan simpanan diikuti.</p>

8. KAWALAN PENDEDAHAN/PERLINDUNGAN DIRI

Komponen dengan parameter kawalan tempat kerja

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/>

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

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

- : Pengudaraan yang cukup untuk mengawal kepekatan di udara.
Dalam keadaan di mana bahan dipanaskan, disembur atau terbentuk semburan air, terdapat kemungkinan besar konsentrasi dalam udara akan dihasilkan.
Pembasuh mata dan pancur hujan untuk diguna semasa kecemasan.
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:

Sentiasa pastikan anda mematuhi langkah kebersihan diri yang wajar seperti membasuh tangan selepas mengendalikan bahan dan sebelum makan, minum dan/atau merokok. Basuh pakaian kerja dan kelengkapan perlindungan dengan kerap untuk menghapuskan bahan cemar. Buang pakaian dan kasut yang tercemar jika tidak dapat dibersihkan. Amalkan kebersihan.

Takrif prosedur bagi pengendalian dan penyenggaraan kawalan yang selamat.

Bimbing dan latih pekerja mengenai langkah pencegahan bahaya dan kawalan yang relevan dengan aktiviti biasa yang berkaitan dengan produk ini.

Pastikan pemilihan, pengujian dan penyenggaraan yang betul bagi peralatan yang digunakan untuk mengawal pendedahan, misalnya kelengkapan perlindungan diri, pengalihudaraan ekzos setempat.

Kumbah sistem sebelum peralatan digunakan buat kali pertama atau sebelum disenggarakan.

Simpan air kumbahan dalam storan yang bertutup sebelum dilupuskan atau dikitar semula kemudian.

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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

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: Pilih penapis yang sesuai untuk gabungan gas dan wap dan zarah organik [Jenis A/Jenis P takat 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. Sarung tangan karet nitril Perlindungan kejadian sentuhan/percikan: PVC, neoprena atau sarung tangan karet neoprena. Bagi sentuhan berterusan, kami menyarankan sarung tangan dengan masa bulus melebihi 240 minit, tetapi keutamaan diberikan bagi > 480 minit jika sarung tangan yang sesuai 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

: Jika bahan ini dikendalikan dengan cara yang boleh menyebabkannya terpercik ke dalam mata, kelengkapan perlindungan mata disarankan.

Perlindungan kulit dan badan

: Perlindungan kulit tidak diperlukan selain daripada pakaian kerja yang biasa. Memakai sarung tangan pelindung bahan kimia adalah satu amalan baik.

Bahaya terma

: Tidak berkenaan

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

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.

Warna : tidak berwarna

Bau : tidak berbau

Ambang Bau : Data tidak boleh didapati

pH : 7

Takat Lebur / Beku : -59 °C / -74 °F

Julat didih/takat didih : 186 - 189 °C / 367 - 372 °F

Takat kilat : 99 °C / 210 °F
Cara: ASTM D-93 / PMCC

Kadar penyejatan : Data tidak boleh didapati

Kemudahbakaran (pepejal, gas) : Tidak berkenaan

Had atas peletupan : 12.6 %(V)

Had bawah peletupan : 2.6 %(V)

Tekanan wap : ca. 7 Pa (20 °C / 68 °F)

Ketumpatan wap relatif : 2.5 (20 °C / 68 °F)

Ketumpatan relatif : 1.04 (3.89 °C / 39.00 °F)
Cara: ASTM D4052

Ketumpatan : 1,036 kg/m³ (20 °C / 68 °F)
Cara: ASTM D4052

Keterlarutan

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1	Tarikh semakan 15.09.2021	Tarikh Cetakan 03.09.2022
Keterlarutan air	: larut sepenuhnya	
Pekali petakan (n-oktanol/air)	: log Pow: ca. -1	
Suhu pengautocucuhan	: 421 °C / 790 °F	
Suhu penguraian	: Data tidak boleh didapati	
Kelikatan		
Kelikatan, dinamik	: 55 mPa.s (20 °C / 68 °F) Cara: ASTM D445	
Kelikatan, kinematik	: Data tidak boleh didapati	
Sifat ledak	: Tidak berkenaan	
Sifat mengoksida	: Tidak berkenaan	
Tegangan permukaan	: 71.6 mN/m, 21.5 °C / 70.7 °F	
Konduktiviti	: Kekonduksian elektrik: > 10 000 pS/m Beberapa faktor, misalnya suhu cecair, kehadiran bahan kontaminasi, dan bahan tambah antistatik boleh mempengaruhi kekonduksian cecair dengan signifikan., Bahan ini tidak dijangkakan sebagai akumulator statik.	
Saiz zarah	: Data tidak boleh didapati	
Berat molekul	: 76.1 g/mol	

10. KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

Kereaktifan	: Produk ini tidak mengakibatkan sebarang bahaya kereaktifan lain selain bahaya yang disenaraikan dalam subperenggan berikut.
Kestabilan kimia	: Tiada tindak balas berbahaya dijangkakan apabila dikendalikan dan disimpan menurut peruntukan. Beroksid bila terdedah dengan udara.
Kemungkinan tindak balas berbahaya	: Tiada yang diketahui.
Keadaan untuk dielak	: Suhu ekstrim dan sinar matahari langsung. Produk ini tidak boleh menyala disebabkan elektrik statik.
Bahan-bahan yang tidak serasi	: Agen-agen pengoksid kuat. Asid-asid kuat. Bas-bas kuat.
Produk penguraian yang	: Penguraian terma sangat bergantung pada keadaan.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1	Tarikh semakan 15.09.2021	Tarikh Cetakan 03.09.2022
berbahaya	Campuran kompleks bahan pejal, cecair dan gas bawaan udara, termasuklah karbon monoksida, karbon dioksida, sulfur oksida dan sebatian organik yang tidak dikenal pasti, akan terbentuk apabila bahan ini menjalani pembakaran atau degradasi terma atau oksidaan.	

11. MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

Asas untuk Penilaian	: Maklumat yang diberi diasaskan kepada ujian produk, dan/atau produk-produk yang sama, dan/atau komponen-komponen.
Gejala pendedahan berlebihan	: Tidak dianggap sebagai bahaya sedutan dalam kegunaan biasa. Tanda dan simptom kerengsaan respiratori mungkin termasuk rasa membakar yang sementara pada hidung dan tekak, batuk, dan/atau kesukaran untuk bernafas. Tiada bahaya-bahaya khusus dalam penggunaan biasa. Kerengsaan kulit dan simptom boleh merangkumi rasa perit, merah-merah atau bengkak. Tiada bahaya-bahaya khusus dalam penggunaan biasa. Tanda-tanda gangguan dan gejala kepada mata termasuklah rasa terbakar, kemerahan, bengkak, dan/atau pandangan kabur. Tiada bahaya-bahaya khusus dalam penggunaan biasa. Pengingesan boleh mengakibatkan rasa loya, muntah-muntah dan/atau cirit-birit.
Maklumat jalan pendedahan yang mungkin	: Terkena kulit dan mata adalah cara utama dedahan walaupun dedahan boleh berlaku berikutan penelanan secara tidak sengaja.

Ketoksikan akut

Komponen:

Monopropylene glycol:

Ketoksikan akut secara oral	: LD 50 Tikus, jantan dan betina: 22,000 mg/kg Cara: Data risalah bertulis Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.
Ketoksikan akut secara penyedutan	: LC50 Arnab: > 317 mg/l Masa pendedahan: 2 h Atmosfera ujian: Aerosol Cara: Data risalah bertulis Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.
Ketoksikan akut secara sentuhan kulit	: LD 50 Arnab: > 2,000 mg/kg Cara: Kaedah bukan standard yang diterima. Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

pengelasan tidak dipenuhi.

Kakisan/kerengsaan kulit

Komponen:

Monopropylene glycol:

Spesies: Arnab

Cara: Garis Panduan Ujian OECD 404

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

Kerosakan mata/kerengsaan mata yang serius

Komponen:

Monopropylene glycol:

Spesies: Arnab

Cara: Garis Panduan Ujian OECD 405

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

Pemekaan pernafasan atau kulit

Komponen:

Monopropylene glycol:

Spesies: Tikus

Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan Ujian 429 OECD

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

Kemutagenan sel germa

Komponen:

Monopropylene glycol:

Ketoksikan genetik in vitro

: Cara: Data risalah bertulis

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

: Cara: Garis Panduan Ujian OECD 473

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

: Spesis ujian: Tikus Cara: Data risalah bertulis

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

Spesis ujian: Tikus Cara: Data risalah bertulis

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

Kekarsinogenan

Komponen:

Monopropylene glycol:

Spesies: Tikus, (jantan dan betina)

Laluan penggunaan: Oral

Cara: Data risalah bertulis

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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

Bahan	GHS/CLP Kekarsinogenan Klasifikasi
Monopropylene glycol	Tiada klasifikasi kekarsinogenan

Ketoksikan pembiakan

Komponen:

Monopropylene glycol:

: Spesies: Tikus
Jantina: jantan dan betina
Laluan penggunaan: Oral

Cara: Data risalah bertulis
Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

Kesan terhadap
perkembangan fetus

: Spesies: Tikus, betina
Laluan penggunaan: Oral
Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan Ujian 414 OECD
Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

STOT - pendedahan tunggal

Komponen:

Monopropylene glycol:

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

STOT - pendedahan berulang

Komponen:

Monopropylene glycol:

Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi., Kuching-kuching yang diberikan dos MPG yang tinggi dalam diet menunjukkan penurunan kebolehan hidup sel darah merah.

Ketoksikan dos berulang

Komponen:

Monopropylene glycol:

Tikus, jantan dan betina:
Laluan penggunaan: Oral
Cara: Data risalah bertulis
Organ-organ Sasaran: Tiada sasaran organ tertentu yang dicatatkan.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

Tikus, jantan dan betina:
Laluan penggunaan: Penyedutan
Atmosfera ujian: Aerosol
Cara: Data risalah bertulis
Organ-organ Sasaran: Tiada sasaran organ tertentu yang dicatatkan.

Tikus, betina:
Laluan penggunaan: Dermal
Cara: Data risalah bertulis
Organ-organ Sasaran: Tiada sasaran organ tertentu yang dicatatkan.

Ketoksikan aspirasi

Komponen:

Monopropylene glycol:

Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

Maklumat lanjut

Komponen:

Monopropylene glycol:

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 diasaskan kepada ujian produk.

Ekoketoksikan

Komponen:

Monopropylene glycol :

Ketoksikan terhadap ikan (Ketoksikan akut)	: LC50 (Oncorhynchus mykiss (ikan rainbow trout)): 40,613 mg/l Masa pendedahan: 96 h Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan 203 OECD Catatan-catatan: Tidak toksik pada amalannya: LL/EL/IL50 > 100 mg/l
Ketoksikan pada krustasea (Ketoksikan akut)	: LC50 (Ceriodaphnia Dubia (Kutu air)): 18,340 mg/l Masa pendedahan: 48 h Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan 202 OECD Catatan-catatan: Tidak toksik pada amalannya: LL/EL/IL50 > 100 mg/l
Ketoksikan pada alga/tumbuhan akuatik (Ketoksikan akut)	: EC50 (Pseudokirchneriella subcapitata): 19,000 mg/l Masa pendedahan: 96 h Cara: Garis Panduan Ujian OECD 201 Catatan-catatan: Tidak toksik pada amalannya:

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

LL/EL/IL50 > 100 mg/l

- | | |
|--|--|
| Ketoksikan pada mikroorganisma (Ketoksikan akut) | : EC50 (Pseudomonas putida): > 100 mg/l
Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan 209 OECD
Catatan-catatan: Tidak toksik pada amalannya:
LL/EL/IL50 > 100 mg/l |
| Ketoksikan terhadap ikan (Ketoksikan kronik) | : Nilai Ketoksikan Kronik: 2,500 mg/l
Masa pendedahan: 30 d
Cara: Berdasarkan pemodelan perhubungan kuantitatif antara struktur dan aktiviti (QSAR)
Catatan-catatan: NOEC/NOEL > 100 mg/l |
| Ketoksikan pada krustasea (Ketoksikan kronik) | : NOEC: 29,000 mg/l
Masa pendedahan: 7 d
Spesies: Ceriodaphnia dubia (Telepuk)
Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan 211 OECD
Catatan-catatan: NOEC/NOEL > 100 mg/l |

Keselajaran dan Keterdegradan

Komponen:

Monopropylene glycol :

- | | |
|----------------------|---|
| Kebolehbidegradasian | : Degradasi secara biologi: 97 %
Masa pendedahan: 28 d
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 301F
Catatan-catatan: Boleh bidegradasi dengan senang. |
|----------------------|---|

Keupayaan bioakumulatif

Produk:

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| Pekali petakan (n-oktanol/air) | : log Pow: ca. -1 |
|--------------------------------|-------------------|

Komponen:

Monopropylene glycol :

- | | |
|--------------|--|
| Bioakumulasi | : Faktor biokepekatan (BCF): 0.09
Cara: Berdasarkan pemodelan perhubungan kuantitatif antara struktur dan aktiviti (QSAR)
Catatan-catatan: Tidak bertumpukbio dengan openting. |
|--------------|--|

Kebolehergerakan di dalam tanah

Komponen:

Monopropylene glycol :

- | | |
|------------------|---|
| Kebolehergerakan | : Catatan-catatan: Jika produk masuk ke dalam tanah, satu atau lebih unsur akan atau mungkin bergerak dan mungkin mencemar air tanah. |
|------------------|---|

Kesan-kesan mudarat yang lain

Tiada data disediakan

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

13 MAKLUMAT PELUPUSAN

Kaedah pelupusan

- Buangan dari sisa : Ambil balik atau kitar semula jika boleh.
Menjadi tanggungjawab penjana sisa untuk menentukan sifat-sifat ketoksik an dan fizikal bahan yang terhasil, untuk menentukan pengelasan sisa dan kaedah pelupusan yang betul menurut peraturan yang dipakai.
Tanggalkan semua bungkusan untuk diambil semula atau dibuang sebagai sisa.
Produk sisa tidak sepatutnya dibenarkan untuk mencemari tanah atau air tanah, ataupun dibuang ke sekitaran.
Jangan buang lapisan terbawah air tangki dengan membiarkannya tersalir ke dalam tanah. Ini akan mencemarkan tanah dan air tanah.
Jangan buang ke dalam ruangan alam sekitar, kedalam longkang atau di dalam aliran air.
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 : Buangkan mengikut peraturan-peraturan yang ada, sebaik-baiknya kepada se orang pengambil atau kontraktor yang diiktirafkan. Kelayakan pengambil atau kontraktor itu mestilah ditentukan dahulu sebelumnya.

14. MAKLUMAT PENGANGKUTAN

Peraturan domestik

Kod Hazchem : NONE/TIADA

Peraturan Antarabangsa

ADR

Bukan bahan berbahaya mengikut undang-undang

IATA-DGR

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

Bukan bahan berbahaya mengikut undang-undang

IMDG-Code

Bukan bahan berbahaya mengikut undang-undang

Pengangkutan pukat mengikut Lampiran II MARPOL 73/78 dan Kod IBC

Kategori pencemaran	: OS
Jenis kapal	: IBC Chapter 18 cargo, must be double hulled
Nama produk	: Propylene glycol

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.

Maklumat Tambahan : 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 menyesakan 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 Helaiian Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya) 2013.

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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

TCSI

: Tersenarai

16. MAKLUMAT LAIN

Singkatan dan Akronim

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 Reproduksi; 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 |

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Monopropylene glycol - USP

Versi 4.1

Tarikh semakan 15.09.2021

Tarikh Cetakan 03.09.2022

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. 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