

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

1. PENGENALAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA DAN PEMEKAL

Nama produk : Ethylene
Kod produk : X2111, X2112, X2270, X2273, Q9248, E7000
No.-CAS : 74-85-1

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., Bahan mentah untuk kegunaan di industri kimia.

Cadangan larangan ke atas penggunaan : Jangan gunakan produk ini untuk penggunaan-penggunaan selain daripada yang tersebut di atas tanpa mendapatkan nasihat daripada pembekal.

2. PENGENALAN BAHAYA

Pengelasan GHS

Gas mudah terbakar : Kategori 1A
Gas di bawah tekanan : Gas termampat
Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan tunggal : Kategori 3

Unsur label GHS

Piktogram bahaya :



Kata isyarat : Bahaya

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

Pernyataan bahaya : BAHAYA FIZIKAL:
H220 Gas paling mudah terbakar.
H280 Mengandungi gas di bawah tekanan; boleh meletup jika dipanaskan.
BAHAYA TERHADAP KESIHATAN:
H336 Boleh menyebabkan mengantuk atau kepening.
BAHAYA TERHADAP ALAM SEKITAR:
Tidak dikelaskan sebagai membahayakan alam sekitar mengikut kriteria GHS.

Pernyataan berjaga-jaga : **Pencegahan:**
P210 Jauhkan daripada haba/ percikan api/ nyalaan terbuka/ permukaan panas. Dilarang merokok.
P243 Ambil langkah berjaga-jaga terhadap nyahcas statik.
P261 Elakkan daripada tersedut habuk/ wasap/ gas/ kabus/ wap/ semburan.
P271 Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarkan dengan baik.

Tindakan:
P377 Kebakaran gas bocor: Jangan padamkan api, kecuali kebocoran boleh dihentikan dengan selamat.
P381 Hapuskan semua punca pencucuhan jika selamat berbuat demikian.
P304 + P340 JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa.
P312 Hubungi PUSAT RACUN atau doktor/ pakar perubatan jika anda rasa tidak sihat.

Penyimpanan:
P403 + P233 Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik. Pastikan bekas ditutup dengan ketat.
P405 Simpan di tempat berkunci.
P410 Lindungi daripada sinaran cahaya matahari.

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

Bahaya lain yang tidak menimbulkan klasifikasi

Boleh menjadikan campuran wap-air yang boleh nyala/boleh meletup.Bahan ini adalah akumulator statik.Meskipun terdapat pembumian 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.Bahan ini dikapalkan di bawah tekanan.Kepekatan-kepekatan gas yang tinggi akan mengganti oksigen yang ada di udara; kekurangan oksigen ini mungkin menyebabkan pengsan dan maut.Perlepasan gas-gas dengan cepat - ia itu cecair-cecair di bawah tekanan - mungkin menyebabkan hangus-ibun kepada tisu-tisu terdedah(kulit, mata) akibat penyejukan sejatan.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

3. KOMPOSISI DAN MAKLUMAT MENGENAI RAMUAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA

Bahan / Campuran : Bahan

Komponen berbahaya

Nama kimia	No.-CAS	Klasifikasi	Kepekatan (% w/w)
ethylene	74-85-1	Flam. Gas1A; H220 Press. GasCompr. Gas; H280 STOT SE3; H336	>= 99.9

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 : Bawa ke udara segar. Jika tidak sembuh dengan segera, bawa ke pusat perubatan terdekat untuk rawatan tambahan.
- Jika tersentuh dengan kulit : Panaskan secara beransur kawasan yang didedahkan dengan cara membilas dengan air suam. Bawa ke tempat perubatan yang terdekat untuk rawatan tambahan.
- Jika tersentuh dengan mata : Panaskan secara beransur kawasan yang didedahkan dengan cara membilas dengan air suam. Bawa ke tempat perubatan yang terdekat untuk rawatan tambahan.
- 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 : Menyedut kepekatan-kepekatan wap yang tinggi boleh menyebabkan depresi kepada sistem nervosa pusat (CNS) yang membawa rasa pening, rasa ringan di kepala, sakit kepala, perasaan mual muntah dan kehilangan koordinasi. Sedutan yang berterusan boleh menyebabkan kepingangan atau maut.
- Perlepasan gas-gas dengan cepat - ia itu cecair-cecair di bawah tekanan - mungkin menyebabkan hangus-ibun kepada tisu-tisu terdedah(kulit, mata) akibat penyejukan sejatan.
- Tiada bahaya-bahaya khusus dalam penggunaan biasa. Peningesan boleh mengakibatkan rasa loya, muntah-muntah dan/atau cirit-birit.
- Perlindungan Bagi Bantuan Pertama : Apabila memberikan pertolongan cemas, pastikan anda memakai kelengkapan perlindungan diri yang sesuai dengan

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

kejadian, kecederaan dan persekitaran.

Nota kepada pegawai perubatan : Perhatian perubatan yang segera, rawatan khas
Hubungi doktor atau pusat kawalan racun untuk mendapatkan panduan.
Rawat secara simptomatik.
Kemungkinan berlaku kepekaan jantung, khususnya jika tidak digunakan dengan betul. Haipoksia atau inotrop negatif mungkin menguatkan kesan-kesan ini. Kirakan penggunaan: terapi oksigen.

5. LANGKAH-LANGKAH PEMADAMAN KEBAKARAN

Bahan pemadam yang sesuai : Tutupkan bekalan. Jika tidak mungkin dan tiada risiko kepada kawasan sekitar, biarkan api itu menyala sehingga habis.

Media alatan pemadam kebakaran yang tidak sesuai : Data tidak boleh didapati

Tahap berbahaya spesifik semasa memadamkan kebakaran : Serangan api yang tidak berhenti kepada bekas pengisi boleh membawa kepada satu Letupan Wap Berkembang Cecair Mendidih (BLEVE).
Kandungan di bawah tekanan dan boleh meletup apabila terdedah kepada haba atau nyalaan.
Apabila wap menjadi lebih ringan daripada udara, wap mungkin sampai ke sumber pencucuhan di lokasi aras bumi atau lokasi tinggi.

Kaedah pemadaman api yang khusus : Prosedur standard bagi kebakaran kimia.
Keluarkan semua orang yang bukan kakitangan kecemasan dari kawasan api.
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 : 2YE

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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

tumpahan serius yang tidak dapat ditampung.

- : Elakkan daripada terkena kulit, mata dan pakaian.
Asingkan kawasan bahaya dan jangan benarkan masuk pekerja-pekerja yang tanpa perlindungan atau yang tidak perlu.
Jangan sedut wasapnya, wapnya.
Jangan kendalikan sebarang alat elektrik.
- Langkah-langkah melindungi alam sekitar : Tutupkan kebocoran, sebolehnya tanpa risiko kepada diri. Pindahkan semua sumber yang mungkin menyebabkan kebakaran di kawasan sekeliling dan keluarkan semua kakitangan. Cubalah meleraikan gas itu atau arakhannya kepada satu tempat yang selamat misalnya dengan menggunakan semburan kabus. Ambil langkah untuk mengelakkan daripada berlakunya pengeluaran statik. Pastikan semua alat elektrik terbumi. Awasi kawasan dengan meter gas boleh terbakar.
- Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan : Biarkan menguap
Cuba leraikan wap atau arahkan alirannya kepada satu tempat yang selamat, misalnya dengan mengguna semburan kabut. Kalau tidak ambil tindakan seperti untuk tumpahan kecil.
- Nasihat tambahan : Untuk panduan pemilihan kelengkapan pelindung peribadi, lihat Bab 8 dalam Lembaran Data Keselamatan Bahan ini.
Wap boleh menjadikan satu campuran yang boleh meletup bersama udara.
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.
- Nasihat pengendalian yang selamat : Produk ini ditujukan untuk penggunaan di dalam sistem-sistem tertutup sahaja.
Padamkan sebarang api yang menyala terbuka. Jangan menghisap rokok. Pindahkan sumber-sumber penyalan ke tempat lain. Elakkan daripada berlakunya bunga api.
Elakkan daripada menyedut wap dan/atau kabus.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

Elak dari bersentuh dengan kulit, mata dan pakaian.
Gunakan pengalihudaraan ekzos tempatan jika wujudnya 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 pembumian 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 (≤ 1 m/s sehingga paip isian tenggelam sedalam dua kali diameternya, kemudian ≤ 7 m/s). Elakkan tambakan percikan.
JANGAN guna udara termampat untuk mengisi, menyahcas, atau mengendalikan operasi.

Bahan untuk dielak : Agen-agen pengoksid kuat.
Asid hidroklorik, hidrogen bromid dan oksid-oksida nitrogen.

Pemindahan produk : Rujuk panduan di bawah bahagian Pengendalian.

Penyimpanan

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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

Bahan pembungkusan : Bahan yang sesuai: Untuk bekas, atau pelapik bekas, guna keluli sederhana, keluli tahan karat.

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
ethylene	74-85-1	TWA	200 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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

kepekatan di udara di bawah peraturan-peraturan / had-had pendedahan.
Pengalihan udara ekzos setempat disyorkan.
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.
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:

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.
Di mana alat perlindungan pernafasan perlu diguna, gunakan topeng penuh muka.
Jika alat-alat pernafasan yang menapis udara adalah sesuai untuk syarat-syarat mengguna:

Pilihkan satu penapis yang sesuai untuk campuran gas-gas partikulat/organik dan wap {titik didih >65 °C (14 °F)}.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

Perlindungan tangan
Catatan-catatan

: Jika ada kemungkinan atau dijangka terkena produk cair, pemakaian sarung tangan perlu ditebat secara terma untuk mencegah bakaran sejuk. 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: Getah neopren. 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. Kesesuaian dan ketahanan sarung tangan bergantung pada penggunaannya, misalnya kekerapan dan tempoh sentuhan, rintangan bahan sarung tangan terhadap bahan kimia dan kecekatannya. 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

: Pakai kaca mata keselamatan dan pelindung muka (jika boleh dengan pelindung dagu) jika percikan berkemungkinan berlaku.

Perlindungan kulit dan badan

: Sarung tangan/gauntlet (sarung tangan yang digunakan dalam kotak bersarung tangan) kimia dan kriogenik, but dan apron.
Pakai pakaian antistatik dan perencat api jika penilaian risiko setempat menghendakinya.

Bahaya terma

: Apabila mengendalikan bahan sejuk yang boleh mengakibatkan lecuran fros, pakai sarung tangan kalis sejuk, topi keselamatan dan visor, baju luar tahan sejuk (dengan sarung tangan lilit pergelangan tangan dan but potongan tinggi) dan but tahan lasak, contohnya kulit tahan sejuk

Kawalan Kebersihan

: Basuhkan tangan sebelum makan, minum, merokok dan mengguna bilik air.
Cucikan pakaian yang tercemar sebelum memakainya semula.

Kawalan-kawalan bagi pendedahan persekitaran

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

Nasihat umum : Garis-garis arahan tempatan tentang had-had pemancaran bahan-bahan meruap mestilah dipatuhi untuk pengeluaran udara ekzos yang mengandungi wap.
Maklumat mengenai langkah pelepasan tidak sengaja terdapat di seksyen 6.

9. SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

Rupa : Gas pada Suhu dan Tekanan Piawai.

Warna : tidak berwarna

Bau : Data tidak boleh didapati

Ambang Bau : 270 - 600 ppm

pH : Tidak berkenaan

Takat lebur/takat beku : -169.2 °C / -272.6 °F

Julat didih/takat didih : -103.7 °C / -154.7 °F

Takat kilat : -136 °C / -213 °F
Cara: Tiada maklumat.

Kadar penyejatan : Data tidak boleh didapati

Kemudahbakaran (pepejal, gas) : Gas yang mudah menyala.

Had atas peletupan : 36 %(V)

Had bawah peletupan : 2.7 %(V)

Tekanan wap : 4,275 kPa (1.9 °C / 35.4 °F)

Ketumpatan wap relatif : 0.975 (0 °C / 32 °F)

Ketumpatan relatif : 0.568 (-104 °C / -155 °F)
Cara: ASTM D4052

Ketumpatan : 568 kg/m³ (-104 °C / -155 °F)
Cara: ASTM D4052

Keterlarutan

Keterlarutan air : 131 mg/l (25 °C / 77 °F)

Pekali petakan (n-oktanol/air) : log Pow: 1.13
Cara: Data sastera.

Suhu pengautocucuhan : 450 °C / 842 °F

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

Suhu penguraian	: Data tidak boleh didapati
Kelikatan	
Kelikatan, dinamik	: Data tidak boleh didapati
Kelikatan, kinematik	: Data tidak boleh didapati
Sifat ledak	: Tiada data disediakan
Sifat mengoksida	: Data tidak boleh didapati
Tegangan permukaan	: Data tidak boleh didapati
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	: 28 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. Bertindakbalas dengan. Bereaksi hebat dengan asam hidroklorat, hidrogen bromida dan nitrogen oksida.
Kemungkinan tindak balas berbahaya	: Pempolimeran boleh berlaku pada suhu yang tinggi.
Keadaan untuk dielak	: Haba, nyalaan, dan bunga api. Pendedahan kepada udara. Dalam keadaan yang tertentu, produk ini boleh menyala disebabkan elektrik statik.
Bahan-bahan yang tidak serasi	: Agen-agen pengoksid kuat. Asid hidroklorik, hidrogen bromid dan oksid-oksida nitrogen.
Produk penguraian yang berbahaya	: Penguraian terma sangat bergantung pada keadaan. Campuran kompleks bahan pejal, cecair dan gas bawaan

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

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. Melainkan dinyatakan sebaliknya, data yang dikemukakan mewakili produk secara keseluruhan dan bukannya komponen individu produk.
- Gejala pendedahan berlebihan : Menyedut kepekatan-kepekatan wap yang tinggi boleh menyebabkan depresi kepada sistem nervosa pusat (CNS) yang membawa rasa pening, rasa ringan di kepala, sakit kepala, perasaan mau muntah dan kehilangan ko-ordinasi. Sedutan yang berterusan boleh menyebabkan kepingangan atau maut. Perlepasan gas-gas dengan cepat - ia itu cecair-cecair di bawah tekanan - mungkin menyebabkan hangus-ibun kepada tisu-tisu terdedah (kulit, mata) akibat penyejukan sejatan. Tiada bahaya-bahaya khusus dalam penggunaan biasa. Pengingesan boleh mengakibatkan rasa loya, muntah-muntah dan/atau cirit-birit.
- Maklumat jalan pendedahan yang mungkin : Penyedutan adalah laluan utama pendedahan.

Ketoksikan akut

Komponen:

ethylene:

- Ketoksikan akut secara penyedutan : LC 50 Tikus, jantan: > 20000 ppm
Masa pendedahan: 4 h
Atmosfera ujian: gas
Cara: Data risalah bertulis
Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.
Kepekatan-kepekatan gas yang tinggi akan mengganti oksigen yang ada di udara; kekurangan oksigen ini mungkin menyebabkan pengsan dan maut.

Kakisan/kerengsaan kulit

Komponen:

ethylene:

Catatan-catatan: Perlepasan gas-gas dengan cepat - ia itu cecair-cecair di bawah tekanan - mungkin menyebabkan hangus-ibun kepada tisu-tisu terdedah (kulit, mata) akibat penyejukan sejatan.

Kerosakan mata/kerengsaan mata yang serius

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

Komponen:

ethylene:

Catatan-catatan: Perlepasan gas-gas dengan cepat - ia itu cecair-cecair di bawah tekanan - mungkin menyebabkan hangus-ibun kepada tisu-tisu terdedah(kulit, mata) akibat penyejukan sejatan.

Pemekaan pernafasan atau kulit

Tiada data disediakan

Kemutagenan sel germa

Komponen:

ethylene:

- Ketoksikan genetik in vitro : Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan 471 OECD
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: TikusCara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan Ujian 474 OECD
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:

ethylene:

Spesies: Tikus, (jantan dan betina)

Laluan penggunaan: Penyedutan

Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan Ujian 453 OECD

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
ethylene	Tiada klasifikasi kekarsinogenan

Bahan	Lain-lain Kekarsinogenan Klasifikasi
ethylene	IARC: Kumpulan 3: Tidak dapat dikelaskan tentang kekarsinogenannya terhadap manusia

Ketoksikan pembiakan

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

Komponen:

ethylene:

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

Cara: Garis Panduan Ujian OECD 421
Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

Kesan terhadap perkembangan fetus

: Spesies: Tikus, jantan dan betina
Laluan penggunaan: Penyedutan
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 421
Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

Ketoksikan pembiakan - Penilaian

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

STOT - pendedahan tunggal

Komponen:

ethylene:

Catatan-catatan: Mungkin menyebabkan mengantuk atau pening., Kepekatan tinggi mungkin menyebabkan depresi sistem nervosa pusat dan mengakibatkan sakit kepala, pening-pening dan rasa hendak muntah.

STOT - pendedahan berulang

Komponen:

ethylene:

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

Ketoksikan dos berulang

Komponen:

ethylene:

Tikus, jantan dan betina:
Laluan penggunaan: Penyedutan
Atmosfera ujian: Gas
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 413
Organ-organ Sasaran: Tiada sasaran organ tertentu yang dicatatkan.
Simptom-simptom: Kebergantungan regang, Subakut rinitis, Lesi nasal
Catatan-catatan: Berkaitan dengan rawatan tetapi ringan dan tidak dianggap sebagai buruk.

Ketoksikan aspirasi

Komponen:

ethylene:

Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

Maklumat lanjut

Komponen:
ethylene:

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

12. MAKLUMAT EKOLOGI

Asas untuk Penilaian : Data ekotoksikologi tak lengkap tersedia bagi produk ini. Informasi yang diberikan di bawah ini sebagian berdasar pada pengetahuan atas komponen-komponennya dan ekotoksikologi dari produk serupa. Melainkan dinyatakan sebaliknya, data yang dikemukakan mewakili produk secara keseluruhan dan bukannya komponen individu produk.

Ekoketoksikan

Komponen:
ethylene :

Ketoksikan terhadap ikan (Ketoksikan akut) : LC50 : 126.012 mg/l
Masa pendedahan: 96 h
Cara: Berdasarkan pemodelan perhubungan kuantitatif antara struktur dan aktiviti (QSAR)
Catatan-catatan: Tidak toksik pada amalannya:
LL/EL/IL50 > 100 mg/l

Ketoksikan pada krustasea (Ketoksikan akut) : Catatan-catatan: Tidak toksik pada amalannya:
LL/EL/IL50 > 100 mg/l

Ketoksikan pada alga/tumbuhan akuatik (Ketoksikan akut) : Catatan-catatan: Tidak toksik pada amalannya:
LL/EL/IL50 > 100 mg/l

Ketoksikan pada mikroorganisma (Ketoksikan akut) : Catatan-catatan: Data tidak boleh didapati

Ketoksikan terhadap ikan (Ketoksikan kronik) : Catatan-catatan: Data tidak boleh didapati

Ketoksikan pada krustasea (Ketoksikan kronik) : Catatan-catatan: Data tidak boleh didapati

Keselanjaran dan Keterdegradan

Komponen:
ethylene :

Kebolehbidegradasian : Degradasi secara biologi: 50 %
Masa pendedahan: 2.9 d
Cara: Berdasarkan pemodelan perhubungan kuantitatif antara struktur dan aktiviti (QSAR)

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

Catatan-catatan: Boleh dibiodegradasi dengan senang.

Keupayaan bioakumulatif

Produk:

Pekali petakan (n-oktanol/air) : log Pow: 1.13 Cara: Data sastera.

Komponen:

ethylene :

Bioakumulasi : Catatan-catatan: Tidak bertumpukbio dengan openting.

Kebolehgerakan di dalam tanah

Komponen:

ethylene :

Kebolehgerakan : Catatan-catatan: Disebabkan kemeruapannya yang tersangat tinggi, udara ialah satu-satunya ruang sekitaran yang akan dijumpai gas-gas hidrokarbon.

Kesan-kesan mudarat yang lain

Produk:

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.

Komponen:

ethylene :

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.

Maklumat ekologi tambahan : Memandangkan kadar kehilangan yang tinggi daripada larutan, produk ini tidak berkemungkinan membawa bahaya yang penting kepada kehidupan di air.

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.

Jangan buangkan kedalam ruangan alam sekitar, kedalam longkang atau di dalam aliran air.
Jangan benarkan bahan sisa mencemarkan tanah atau air.

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

Bungkusan tercemar : Pembuangannya mestilah mengikuti undang-undang dan

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

peraturan-peraturan wilayah, negara, dan tempatan.

14. MAKLUMAT PENGANGKUTAN

Peraturan domestik

Kod Hazchem : 2YE

Peraturan Antarabangsa

ADR

Nombor PBB : 1038
Nama kiriman yang betul : ETHYLENE, REFRIGERATED LIQUID
Kelas : 2
Kumpulan bungkusan : Tidak Diperuntukkan
Label : 2.1
Berbahaya kepada persekitaran : tidak

IATA-DGR

No. PBB/ID : UN 1038 (Tidak dibenarkan untuk pengangkutan)
Nama kiriman yang betul : ETHYLENE, REFRIGERATED LIQUID
Kelas : 2.1
Kumpulan bungkusan : Tidak Diperuntukkan
Label : 2.1

IMDG-Code

Nombor PBB : UN 1038
Nama kiriman yang betul : ETHYLENE, REFRIGERATED LIQUID
Kelas : 2.1
Kumpulan bungkusan : Tidak Diperuntukkan
Label : 2.1
Pencemar marin : tidak

Pengangkutan maritim secara pukal mengikut instrumen IMO

Jenis kapal : 2G
Nama produk : ETILENA

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

: Angkut secara pukal mengikut kod IGC
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 menyebarkan oksigen yang ada dan ini boleh mengakibatkan penyesakan ataupun maut. Kakitangan mestilah mematuhi langkah keselamatan yang ketat apabila terlibat dengan kerja memasuki ruang terkurung.

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

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.

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
TCSI	: Tersenarai
TSCA	: Tersenarai

16. MAKLUMAT LAIN

Teks penuh Pernyataan-H

H220	Gas paling mudah terbakar.
H280	Mengandungi gas di bawah tekanan; boleh meletup jika dipanaskan.
H336	Boleh menyebabkan mengantuk atau kepeningan.

Teks penuh singkatan lain

Flam. Gas	Gas mudah terbakar
Press. Gas	Gas di bawah tekanan
STOT SE	Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan tunggal

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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

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 Pukal; 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. 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.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Ethylene

Versi 4.9

Tarikh semakan 28.01.2024

Tarikh Cetakan 05.02.2024

MY / MS