

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

1. PENGENALAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA DAN PEMEKAL

Nama produk : Benzene
Kod produk : Q9112, Q9169, Q9262, Q9249
No.-CAS : 71-43-2

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 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

Cecair mudah terbakar : Kategori 2
Bahaya aspirasi : Kategori 1
Kerengsaan kulit : Kategori 2
Kerengsaan mata : Kategori 2
Kemutagenan sel germa : Kategori 1B
Kekarsinogenan : Kategori 1A
Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan berulang : Kategori 1 (Darah, Organ-organ pembuat darah)
Berbahaya kepada persekitaran akuatik – bahaya kronik : Kategori 3

Unsur label GHS

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

Piktogram bahaya



Kata isyarat

: Bahaya

Pernyataan bahaya

: BAHAYA FIZIKAL:
H225 Cecair dan wap amat 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.
H340 Boleh menyebabkan kecacatan genetik.
H350 Boleh menyebabkan kanser.
H372 Menyebabkan kerosakan organ (Darah, Organ yang membentuk darah) melalui pendedahan berpanjangan atau berulang.
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.
P233 Pastikan bekas ditutup dengan ketat.
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.
P280 Pakai sarung tangan pelindung/ pakaian pelindung/ perlindungan mata/ perlindungan muka.
P273 Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran.

Tindakan:

P303 + P361 + P353 JIKA TERKENA KULIT (atau rambut):
Segera tanggalkan/ buka semua pakaian yang tercemar.
Basuh kulit dengan air/ pancuran air.
P370+P378 Jika berlaku kebakaran: Gunakan "pemadam api yang sesuai" untuk memadamkan kebakaran.
P301 + P310 JIKA TERTELAN: Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor/ pakar perubatan.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

P331 JANGAN paksa muntah.
P302 + P352 JIKA TERKENA KULIT: Basuh dengan sabun dan air yang banyak.
P332 + P313 Jika berlaku kerengsaan kulit: Dapatkan nasihat/ rawatan perubatan.
P362 Tanggalkan pakaian tercemar dan basuh sebelum menggunakannya semula.
P305 + P351 + P338 JIKA TERKENA MATA: Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekup, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas.
P337 + P313 Jika kerengsaan mata berterusan: Dapatkan nasihat/ rawatan perubatan.
P308 + P313 JIKA terdedah atau terkena bahan: Dapatkan nasihat/ rawatan perubatan.
P314 Dapatkan nasihat/ rawatan perubatan jika anda rasa tidak sihat.

Penyimpanan:

P403 + P235 Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik. Simpan di tempat sejuk.
P405 Simpan di tempat berkunci.

Pelupusan:

P501 Lupuskan kandungan dan bekas ke tapak pelupusan sisa atau pulih guna yang sewajarnya mengikut peraturan tempatan atau kebangsaan.

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. Boleh menyebabkan kanser. Boleh menyebabkan leukaemia (AML - leukaemia akut myelogenous).

3. KOMPOSISI DAN MAKLUMAT MENGENAI RAMUAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA

Bahan / Campuran : Bahan

Komponen berbahaya

Nama kimia	No.-CAS	Klasifikasi	Kepekatan (% w/w)
Benzene	71-43-2	Flam. Liq.2; H225 Asp. Tox.1; H304 Skin Irrit.2; H315 Eye Irrit.2; H319 Muta.1B; H340 Carc.1A; H350 STOT RE1; H372 Aquatic Chronic3; H412	<= 100

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

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 | : Rawatan tidak perlu diberikan dalam keadaan penggunaan biasa. Jika gejala berlarutan, dapatkan nasihat perubatan. |
| 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 berdehit dengan berterusan. |
| Simptom dan kesan yang paling penting untuk akut dan tertangguh | : 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.

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

Jika bahan masuk ke paru-paru, tanda-tanda dan gejala-gejala termasuklah batuk, tercekak, 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. |

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

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.

Kerosakan kepada anggota-anggota membuat darah boleh dilihat daripada: a) kelemahan dan anemia (RBC), b) kurang ketahanan kepada jangkitan kuman, dan/atau terlalu banyak lebam dan pendarahan (kesan-kesan paltelet).

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

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.
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 : 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 semasa memadamkan kebakaran : Keluarkan semua orang yang bukan kakitangan kecemasan dari kawasan api.
Produk-produk pembakaran merbahaya mungkin termasuk: Campuran kompleks zarah pepejal dan cecair bawaan udara dan gas (asap).
Karbon monoksida.
Sebatian-sebatian organik dan tak organik yang tidak dikenali.
Wap-wap mudah menyala mungkin ada walau pun pada suhu-suhu di bawah titik kekilat.
Wapnya lebih berat daripada udara, merebak di sepanjang tanah dan mungkin menyala di tempat jauh.
Akan timbul dan boleh dinyalakan semula di permukaan air.

Kaedah pemadaman api : Prosedur standard bagi kebakaran kimia.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4	Tarikh semakan 27.12.2023	Tarikh Cetakan 03.01.2024
yang khusus	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	: 3WE	

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.
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 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 atau lain-lain bahan penyekat yang sesuai. Cubalah meleraikan wap itu atau arahnya ke tempat yang selamat, misalnya dengan mengguna semburan wap. Elakkan daripada terjadi pengeluaran statik. Pastikan penerusan elektrik dengan membumikan semua alat.
Udarakan kawasan yang tercemar dengan rapi. |
| Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan | : 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.
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 |

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

mudah serap yang bersesuaian dan buang dengan cara yang selamat. Alihkan tanah yang tercemar dan buang dengan cara yang selamat.

Elakkan daripada terkena kulit, mata dan pakaian.

Ambil langkah waspada terhadap nyahcas statik.

Elakkan daripada terkena bahan yang tertumpah atau yang dilepaskan. Untuk mendapatkan panduan tentang pemilihan kelengkapan perlindungan diri, lihat Bab 8 Helaian Data Keselamatan Bahan yang berkenaan.

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. 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. Patuhi semua peraturan berkenaan sama ada tempatan mahu pun antarabangsa.

7. PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN

Pengendalian

Langkah-langkah Keselamatan Umum : Jangan menyedut atau menyentuh bahan ini. Guna hanya di tempat-tempat yang mempunyai peredaran 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. Elakkan daripada terdedah. Dapatkan arahan-arahan khas sebelum mengguna. Padamkan sebarang api yang menyala terbuka. Jangan menghisap rokok. Pindahkan sumber-sumber penyalan ke tempat lain. Elakkan daripada berlakunya bunga api. 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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

(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.

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.

Buangkan dengan baik sebarang kain lap atau bahan mencuci yang telah dicemarkan untuk mengelakkan kebakaran.

Bahan untuk dielak : Agen-agen pengoksid kuat.

Pemindahan produk : 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:
Sekitar.

Tangki-tangki simpanan banyak mestilah dibankan Letakkan tangki jauh daripada haba dan lain-lain sumber pencucuhan.

Mencuci, memeriksa dan penyelenggaraan tangki-tangki simpanan ialah satu operasi pakar yang memerlukan penggunaan prosedur dan penjagaan ketat.

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 menghakis dan barang-barang mudah terbakar lain yang tidak membawa mudarat atau keracunan kepada manusia atau alam sekitar.

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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

dalam julat boleh terbakar/boleh meletup, dan oleh sebab itu mungkin boleh terbakar.

Bahan pembungkusan : Bahan yang sesuai: Untuk bekas, atau pelapik bekas, guna keluli sederhana, keluli tahan karat.
Bahan yang tidak sesuai: Getah-getah asli, butil, neopren atau nitril.

Kegunaan khas : Tidak berkenaan

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
Benzene	71-43-2	TWA	0.5 ppm 1.6 mg/m ³	MY PEL
Benzene	71-43-2	TWA	0.25 ppm 0.8 mg/m ³	Piawaian Dalam Shell (SIS) bagi TWA 8-12 jam.
Benzene		STEL	2.5 ppm 8 mg/m ³	Piawaian Dalam Shell (SIS) bagi (STEL) 15 min
Benzene	71-43-2	STEL	2.5 ppm	ACGIH
Benzene	71-43-2	TWA	0.5 ppm	ACGIH
Benzene		STEL	2.5 ppm	ACGIH
Benzene		PEL	1 ppm	OSHA CARC
Benzene		STEL	5 ppm	OSHA CARC
Benzene		TWA	10 ppm	OSHA Z-2
Benzene		CEIL	25 ppm	OSHA Z-2
Benzene		Peak	50 ppm	OSHA Z-2

Nilai had biologi

Had biologi tidak diperuntukkan.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

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

- : 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.
- 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. 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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

mengadakan pemantauan kesihatan berasaskan risiko. Benda-benda yang tidak boleh didikontaminasikan mestilah dimusnah (lihat Bab 13).

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. Apabila alat pernafasan penapis udara perlu digunakan, pilih satu pasangan topeng dan penapis yang sesuai. Pilihlah satu penapis yang sesuai untuk gas-gas organik dan wap [titik didih >65 °C (149 °F)]. Di mana alat perlindungan pernafasan perlu diguna, gunakan topeng penuh muka. 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.

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 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 kecekatannya.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

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.
- Bahaya terma : Tidak berkenaan
- 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 : aroma
- Ambang Bau : 2.7 ppm
- pH : Tidak berkenaan
- Takat lebur/takat beku : 5.5 °C / 41.9 °F
- Takat didih awal/ didih julat : 80.1 °C / 176.2 °F
- Takat kilat : -11 °C / 12 °F
Cara: Tiada maklumat.
- Kadar penyejatan : 5.1

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

Cara: ASTM D 3539, nBuAc=1

Kemudahbakaran (pepejal, gas)	: Tidak berkenaan
Had atas peletupan	: 7.1 %(V)
Had bawah peletupan	: 1.4 %(V)
Tekanan wap	: 10 kPa (20 °C / 68 °F)
Ketumpatan wap relatif	: 2.7 (15 °C / 59 °F) (Udara = 1.0)
Ketumpatan relatif	: 0.8787 (20 °C / 68 °F) Cara: ASTM D4052
Ketumpatan	: 883 kg/m ³ (15 °C / 59 °F) Cara: ASTM D4052
Keterlarutan	
Keterlarutan air	: 1.8 kg/m ³ Sedikit (20 °C / 68 °F)
Pekali petakan (n-oktanol/air)	: log Pow: 2.13 Cara: Data sastera.
Suhu pengautocucuhan	: 498 °C / 928 °F
Suhu penguraian	: Data tidak boleh didapati
Kelikatan	
Kelikatan, dinamik	: 0.6 mPa.s (20 °C / 68 °F) Cara: ASTM D445
Kelikatan, kinematik	: 0.65 mm ² /s (20 °C / 68 °F) Cara: ASTM D445
Sifat ledak	: Tidak berkenaan
Sifat mengoksida	: Data tidak boleh didapati
Tegangan permukaan	: 0.03 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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

Saiz zarah

: Data tidak boleh didapati

Berat molekul

: 78.11 g/mol

perlu diambil adalah serupa., Beberapa faktor, misalnya suhu cecair, kehadiran bahan kontaminasi, dan bahan tambah antistatik boleh mempengaruhi kekonduksian cecair dengan signifikan.

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.

Kemungkinan tindak balas
berbahaya

: Stabil dalam keadaan penggunaan biasa.

Keadaan untuk dielak

: Elakkan daripada panas, bunga api, api terdedah dan lain-lain sumber pembakaran.
Jangan biarkan wap berkumpul.

Bahan-bahan yang tidak
serasi

: Agen-agen pengoksid kuat.

Produk penguraian yang
berbahaya

: Penguraian terma sangat bergantung pada keadaan.
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.
Karbon monoksida, karbon dioksida dan hidrokarbon tidak dibakar (asap).

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

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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

melepuh. Jika bahan masuk ke paru-paru, tanda-tanda dan gejala-gejala termasuklah batuk, tercekak, 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. 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 kepingsangan atau maut.

Kerosakan kepada anggota-anggota membuat darah boleh dilihat daripada: a) kelemahan dan anemia (RBC), b) kurang ketahanan kepada jangkitan kuman, dan/atau terlalu banyak lebam dan pendarahan (kesan-kesan paltelet). Tanda-tanda gangguan dan gejala kepada mata termasuklah rasa terbakar, kemerahan, bengkak, dan/atau pandangan kabur.

Maklumat jalan pendedahan yang mungkin

: Pendedahan boleh berlaku melalui pernafasan, pemakanan, peresapan kepada kulit, persentuhan kepada kulit atau mata, dan termakan dengan tidak senghaja.

Ketoksikan akut

Komponen:

Benzene:

Ketoksikan akut secara oral

: LD 50 Tikus, jantan: > 2,000 mg/kg
Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan Ujian 401 OECD
Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

Ketoksikan akut secara penyedutan

: LC 50 Tikus, betina: > 20 mg/l
Masa pendedahan: 4 h
Atmosfera ujian: wap
Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan Ujian 403 OECD
Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.
Kepekatan tinggi mungkin menyebabkan depresi sistem nervosa pusat dan mengakibatkan sakit kepala, pening-pening dan rasa hendak muntah; penyedutan berterusan mungkin menyebabkan pingsan dan/atau maut.

Ketoksikan akut secara sentuhan kulit

: LD 50 Arnab: > 2,000 mg/kg
Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan Ujian 402 OECD
Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi.

Kakisan/kerengsaan kulit

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

Komponen:

Benzene:

Spesies: Arnab

Cara: Garis Panduan Ujian OECD 404

Catatan-catatan: Menyebabkan kerengsaan kulit.

Kerosakan mata/kerengsaan mata yang serius

Komponen:

Benzene:

Spesies: Arnab

Cara: Data risalah bertulis

Catatan-catatan: Menyebabkan kerengsaan serius pada mata.

Pemekaan pernafasan atau kulit

Komponen:

Benzene:

Spesies: Tikus

Cara: Data risalah bertulis

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

Kemutagenan sel germa

Komponen:

Benzene:

- Ketoksikan genetik in vitro : Cara: Garis Panduan Ujian OECD 471
Catatan-catatan: Boleh menyebabkan kecacatan genetik.
- : Cara: Kaedah panduan yang lain.
Catatan-catatan: Boleh menyebabkan kecacatan genetik.
- : Cara: Data risalah bertulis
Catatan-catatan: Boleh menyebabkan kecacatan genetik.
- : Spesis ujian: Tikus
Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan Ujian 474 OECD
Catatan-catatan: Mungkin menyebabkan kecacatan genetik.

Kemutagenan sel germa-
Penilaian : Boleh menyebabkan kecacatan genetik.

Kekarsinogenan

Komponen:

Benzene:

Spesies: Tikus, (jantan dan betina)

Laluan penggunaan: Oral

Cara: Kaedah panduan yang lain.

Catatan-catatan: Mungkin menyebabkan kanser., Karsinogen manusia yang diketahui., Boleh menyebabkan leukaemia (AML - leukaemia akut myelogenous).

Spesies: Tikus, (jantan dan betina)

Laluan penggunaan: Penyedutan

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

Cara: Data risalah bertulis

Catatan-catatan: Mungkin menyebabkan kanser., Karsinogen manusia yang diketahui., Boleh menyebabkan leukaemia (AML - leukaemia akut myelogenous).

Kekarsinogenan - Penilaian : Mungkin menyebabkan kanser.

Bahan	GHS/CLP Kekarsinogenan Klasifikasi
Benzene	Kekarsinogenan Kategori 1A

Bahan	Lain-lain Kekarsinogenan Klasifikasi
Benzene	IARC: Kumpulan 1: Karsinogen terhadap manusia

Ketoksikan pembiakan

Komponen:

Benzene:

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

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

Kesan terhadap perkembangan fetus

: Spesies: Tikus, betina
Laluan penggunaan: Penyedutan
Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan Ujian 414 OECD
Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi., Menyebabkan toksisiti kepada janin haiwan pada dos-dos yang toksik kepada penghamilan.

Ketoksikan pembiakan - Penilaian

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

STOT - pendedahan tunggal

Komponen:

Benzene:

Catatan-catatan: Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi., Penyedutan wap atau kabus mungkin menyebabkan gangguan kepada sistem pernafasan.

STOT - pendedahan berulang

Komponen:

Benzene:

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

Laluan pendedahan: Oral, Penyedutan

Organ-organ Sasaran: sistem hematopoetik

Catatan-catatan: Menyebabkan kerosakan organ melalui pendedahan berpanjangan atau berulang kali., Organ-organ pembuatan darah: pendedahan yang berulang boleh menjejaskan sumsum tulang., Darah: menyebabkan hemolisis sel-sel darah merah dan/atau anemia., Sistem imun. Kajian haiwan dengan bahan ini atau komponennya telah menunjukkan imunotoksikiti., Boleh menyebabkan MDS (Sindrom Myelodysplastic)., Pendedahan kepada konsentrasi tinggi terhadap bahan-bahan serupa telah dikaitkan dengan ritma jantung yang tidak tetap dan kardium terhenti., Sindrom myelodysplastik (SMD) diperhatikan dalam individu yang terdedah kepada benzene aras tinggi (julat 50 ppm hingga 300 ppm) dalam tempoh yang lama di tempat kerja. Kerelevanan dapatan tersebut untuk merendahkan aras pendedahan tidak diketahui.

Ketoksikan dos berulang

Komponen:

Benzene:

Tikus, jantan dan betina:

Laluan penggunaan: Oral

Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan Ujian 408 OECD

Organ-organ Sasaran: sistem hematopoetik

Tikus, jantan dan betina:

Laluan penggunaan: Penyedutan

Atmosfera ujian: wap

Cara: Data risalah bertulis

Organ-organ Sasaran: sistem hematopoetik

Ketoksikan aspirasi

Komponen:

Benzene:

Boleh membawa maut jika tertelan dan memasuki saluran pernafasan.

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

Maklumat lanjut

Komponen:

Benzene:

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. Melainkan dinyatakan sebaliknya, data yang dikemukakan mewakili produk secara keseluruhan dan bukannya komponen individu produk.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

Ekoketoksikan

Komponen:

Benzene :

- Ketoksikan terhadap ikan (Ketoksikan akut) : LC50 (Oncorhynchus mykiss (ikan rainbow trout)): 5.3 mg/l
Masa pendedahan: 96 h
Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan 203 OECD
Catatan-catatan: Toksik
LL/EL/IL50 > 1 <= 10 mg/l
- Ketoksikan pada krustasea (Ketoksikan akut) : EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): 10 mg/l
Masa pendedahan: 48 h
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 202
Catatan-catatan: Toksik
LL/EL/IL50 > 1 <= 10 mg/l
- Ketoksikan pada alga/tumbuhan akuatik (Ketoksikan akut) : ErC50 (Selenastrum capricornutum (alga hijau)): 100 mg/l
Masa pendedahan: 72 h
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 201
Catatan-catatan: Bermudarat
LL/EL/IL50 >10 <= 100 mg/l
- Ketoksikan pada mikroorganisma (Ketoksikan akut) : IC50 (Nitrosomonas): 13 mg/l
Masa pendedahan: 24 h
Cara: Data sastera.
Catatan-catatan: Bermudarat
LL/EL/IL50 >10 <= 100 mg/l
- Ketoksikan terhadap ikan (Ketoksikan kronik) : NOEC: 0.8 mg/l
Masa pendedahan: 32 d
Spesies: Pimephales promelas (ikan fathead minnow)
Cara: Kaedah panduan yang lain.
Catatan-catatan: NOEC/NOEL > 0.1 - <=1.0 mg/l
- Ketoksikan pada krustasea (Ketoksikan kronik) : NOEC: 3 mg/l
Masa pendedahan: 7 d
Spesies: Ceriodaphnia dubia (Telepuk)
Cara: Kaedah panduan yang lain.
Catatan-catatan: NOEC/NOEL > 1.0 - <= 10 mg/l

Keselantaran dan Keterdegradan

Komponen:

Benzene :

- Kebilehbiodegradasian : Degradasi secara biologi: 96 %
Masa pendedahan: 28 d
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 301F
Catatan-catatan: Boleh dibiodegradasi dengan senang.
Tidak persisten mengikut kriteria IMO.
Takrif Wang Pampasan Pencemaran Minyak Antarabangsa (IOPC): "Minyak tidak persisten adalah minyak, yang, pada

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

masa penghantaran, terdiri daripada pecahan hidrokarbon, (a) sekurang-kurangnya 50% daripadanya, mengikut isipadu, menyuling pada suhu 340°C (645°F) dan (b) sekurang-kurangnya 95% daripadanya, mengikut isipadu, menyuling pada suhu 370°C (700°F) apabila diuji dengan Kaedah ASTM D-86/78 atau semakan yang berikutnya.”

Keupayaan bioakumulatif

Produk:

Pekali petakan (n-oktanol/air) : log Pow: 2.13
Cara: Data sastera.

Komponen:

Benzene :

Bioakumulasi : Spesies: Leuciscus idus (ikan orfe emas)
Masa pendedahan: 3 d
Faktor biokepekatan (BCF): < 10
Cara: Ujian yang sama atau setara dengan Garis Panduan Ujian 305 OECD
Catatan-catatan: Tidak bertumpukbio dengan openting.

Kebolehgerakan di dalam tanah

Komponen:

Benzene :

Kebolehgerakan : Catatan-catatan: Timbul di air.

Kesan-kesan mudarat yang lain

Komponen:

Benzene :

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 ketoksik an dan fizikal bahan yang terhasil, untuk menentukan pengelasan sisa dan kaedah pelupusan yang betul menurut peraturan yang dipakai.

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

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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

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, udarkan 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.

14. MAKLUMAT PENGANGKUTAN

Peraturan domestik

Kod Hazchem : 3WE

Peraturan Antarabangsa

ADR

Nombor PBB : 1114
Nama kiriman yang betul : BENZENE
Kelas : 3
Kumpulan bungkusan : II
Label : 3
Berbahaya kepada persekitaran : tidak

IATA-DGR

No. PBB/ID : UN 1114
Nama kiriman yang betul : BENZENE
Kelas : 3
Kumpulan bungkusan : II
Label : 3

IMDG-Code

Nombor PBB : UN 1114
Nama kiriman yang betul : BENZENE
Kelas : 3
Kumpulan bungkusan : II
Label : 3
Pencemar marin : tidak

Pengangkutan maritim secara pukal mengikut instrumen IMO

Kategori pencemaran : Y
Jenis kapal : 3; Must be Double Hulled
Nama produk : Benzena dan campuran yang mengandungi 10% benzena

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023
atau lebih. (i)

Tarikh Cetakan 03.01.2024

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. Angkut secara pukal mengikut Lampiran II Marpol dan Kod IBC

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
TCSI	: Tersenarai
TSCA	: Tersenarai

16. MAKLUMAT LAIN

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

Teks penuh Pernyataan-H

H225	Cecair dan wap amat mudah terbakar.
H304	Boleh membawa maut jika tertelan dan memasuki saluran pernafasan.
H315	Menyebabkan kerengsaan kulit.
H319	Menyebabkan kerengsaan mata yang serius.
H340	Boleh menyebabkan kecacatan genetik.
H350	Boleh menyebabkan kanser.
H372	Menyebabkan kerosakan organ melalui pendedahan berpanjangan atau berulang.
H412	Memudaratkan kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan.

Teks penuh singkatan lain

Aquatic Chronic	Berbahaya kepada persekitaran akuatik – bahaya kronik
Asp. Tox.	Bahaya aspirasi
Carc.	Kekarsinogenan
Eye Irrit.	Kerengsaan mata
Flam. Liq.	Cecair mudah terbakar
Muta.	Kemutagenan sel germa
Skin Irrit.	Kerengsaan kulit
STOT RE	Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan berulang

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

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Benzene

Versi 6.4

Tarikh semakan 27.12.2023

Tarikh Cetakan 03.01.2024

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.

MY / MS