

HELAIAN DATA KESELAMATAN

TERT-BUTYL-ALCOHOL

Lotte Chemical Titan (M) Sdn Bhd

SEKSYEN 1 PENGENALAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA DAN PEMBEKAL

Pengecam produk

Nama produk	TERT-BUTYL ALCOHOL
Nama kimia	Tertiary butanol
Sinonim	Tertiary butanol, 2-methylpropan-2-ol, C4H10O
Nama Perkapalan yang Sesuai	BUTANOLS
Formula kimia	C4H10O
Cara pengenalan lain	Tidak ditentukan
Nombor CAS	75-65-0

Pengunaan bahan atau campuran

Pengunaan relevan yang dikenal pasti	Denaturant for ethanol, mfg flotation agents, flavours, perfumes; as solvent; in paint removers. Octane booster in gasoline.
---	--

Butir-butir pembekal risalah data keselamatan

Syarikat nama berdaftar	Lotte Chemical Titan (M) Sdn Bhd
Alamat	PLO 312, Jalan Tembaga 4, Pasir Gudang Industrial Estate, 81700 Pasir Gudang, Johor, Malaysia
Telefon	+607 253 8888
Faks	+607 251 0784
Laman web	www.lottechem.my
E-mel	mcchan@lotte.net

Nombor telefon kecemasan

Pertubuhan / Organisasi	Tidak ditentukan
Nombor telefon kecemasan	+607 253 8888 Ext: 8654 (Waktu Bekerja Sahaja) Ext: 3158 (24 jam)

SEKSYEN 2 PENGENALAN BAHAYA

Klasifikasi bahan atau campuran

Klasifikasi CLASS	Cecair mudah bakar Kategori 2, Ketoksikan akut- penyedutan Kategori 4, Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serius Kategori 2, Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan tunggal Kategori 3
--------------------------	--

Unsur-unsur label

CLASS elemen label	
PERKATAAN ISYARAT	BAHAYA

Penyata bahaya

H225	Cecair dan wap amat mudah terbakar
H332	Memudaratkan jika tersedut
H319	Menyebabkan kerengsaan mata yang serius
H335	Boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan

Penyata berjaga-jaga: Pencegahan

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.
P261	Elakkan daripada tersedut habuk/wasap/gas/kabus/wap/semburan.
P271	Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarkan dengan baik.
P280	Pakai sarung tangan pelindung/pakaian pelindung/perindungan mata/perindungan muka.

Penyata berjaga-jaga: Respon

P303 + P361 + P353	JIKA TERKENA KULIT (atau rambut): Segera tanggalkan/buka semua pakaian yang tercemar. Basuh kulit dengan air/pancuran air.
P304 + P340	JIKA TERSEDET: 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.
P370 + P378	Jika berlaku kebakaran: Gunakan buih alkohol atau penyembuh air halus/kabus air untuk memadamkan kebakaran.

Penyata berjaga-jaga: Simpanan

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

Penyata berjaga-jaga: Pembuangan

P501	Lupuskan kandungan / bekas ke tapak pelupusan bahan kimia yang dibenarkan
------	---

SEKSYEN 3 KOMPOSISI DAN MAKLUMAT MENGENAI RAMUAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA

Bahan-bahan

Nombor CAS	% [Berat]	Nama	Klasifikasi CLASS
75-65-0	85 - 87.5	tert-Butanol	Cecair mudah bakar Kategori 2, Ketoksikan akut – penyedutan Kategori 4, Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serius Kategori 2, Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan tunggal Kategori 3; H225, H332, H319, H335.

Campuran

Lihat bahagian atas untuk komposisi Bahan

SEKSYEN 4 LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

Penjelasan mengenai tindakan pertolongan cemas

Sentuhan Mata	Jika produk ini terkena mata: Sengkang mata dengan segera dan basuh dengan air bersih yang mengalir. Pastikan pengairan di bawah kelopak mata dengan mengangkat sekali-sekala kelopak mata atas dan bawah. Jika sakit tidak lega atau berulang, dapatkan bantuan perubatan. Selepas cederaan mata, kanta lekap hendaklah ditanggalkan oleh staf yang mahir sahaja.
Sentuhan kulit	Jika produk ini tersentuh kulit: Segera tanggalkan semua pakaian yang tercemar, termasuk kasut. Bilas kulit dan rambut dengan air yang mengalir (dan sabun jika ada). Dapatkan bantuan perubatan sekiranya kerengsaan berlaku.
Sedutan	Jika tersedut wasap atau produk pembakaran, pindahkan dari tempat tercemar. Baringkan pesakit. Panaskan badannya dan berehat. Prostesis, seperti gigi palsu yang mungkin menghalang laluan udara harus ditanggalkan, jika boleh, sebelum memulakan tatacara pertolongan cemas. Lakukan pemafasan bantuan jika tidak bernafas, seelok-eloknya dengan alat penyedaran semula injap desakan, peranti topeng injap-beg atau topeng saku seperti yang dilatih. Lakukan penyedaran semula mulut-ke-mulut jika perlu. Bawa ke hospital atau jumpa doktor.
Penelanan	Jika tertelan, JANGAN cetuskan muntahan. Jika muntahan berlaku, bongkokkan pesakit ke hadapan atau mengereng ke sisi kiri (kedudukan kepala ke bawah, jika boleh) untuk mengekalkan laluan udara terbuka dan menyekat penyedutan. Perhatikan pesakit dengan rapi. Jangan sekali-kali beri cecair kepada pesakit yang ada tanda-tanda mengantuk atau kurang kesedaran; iaitu menjadi tidak sedar. Beri air untuk berkumur, Kemudian beri cecair perlahan-lahan dan sebanyak yang pesakit boleh minum dengan selesa. Dapatkan nasihat perubatan. Jika muntahan secara spontan bakal berlaku atau berlaku, pegang pesakit dengan kepalanya ke bawah, lebih rendah daripada pinggang untuk membantu mengelak kemungkinan penyedutan muntahan.

Indikasi rawatan medis dan rawatan khusus yang diperlukan

Sebarang bahan tersedut semasa muntahan mungkin menghasilkan kecederaan peparu. Oleh itu emesis tidak harus dicetuskan secara mekanikal atau farmakologikal. Kaedah mekanikal harus digunakan jika difikirkan perlu untuk mengeluarkan kandungan isi perut; ini termasuk lavaj gastrik selepas intubasi endotrakea. Jika muntahan dengan spontan telah berlaku selepas pengingesan, pesakit harus dipantau untuk kerumitan pemafasan, kerana kesan buruk daripada penyedutan ke dalam peparu mungkin tertangguh selama 48 jam.

Untuk merawat keracunan oleh alkohol alifatik atasan:

Lavaj gaster dengan air yang banyak.

Mungkin bermanfaat dimasukkan 60 ml minyak galian ke dalam gaster.

Oksigen dan pemafasan bantuan seperti yang diperlukan.

Imbangan elektrolit: mungkin ada baiknya jika dimulakan 500 ml. M/6 sodium bikarbonat intravena tetapi perlu berhati-hati dengan penggantian elektrolit kecuali jika digugat renjatan atau asidosis teruk.

Untuk melindungi hepar, teruskan pengambilan karbohidrat melalui infusi glukos intravena.

Hemodialisis jika koma mendalam dan persisten.

[GOSSELIN, SMITH HODGE: Clinical Toxicology of Commercial Products, Edisi ke-5)

RAWATAN ASAS

Pastikan salur nafas paten dengan sedutan jika perlu.

Awasi tanda-tanda jejasan pernafasan dan bantu ventilasi jika perlu.

Beri oksigen, melalui topeng tak bernafas semula dengan kadar 10-15 L/min.

Pantau dan rawat renjatan, bila perlu.

Pantau dan rawat edema pulmonari, bila perlu.

Jangkakan seizure dan rawat, bila perlu.

Jangan gunakan emetik. Jika pengingsan disyaki, kumur-kumur mulut dan beri hingga 200 ml air (disyorkan 5 ml/kg) untuk pencairan jika pesakit boleh menelan, mempunyai refleks sedak yang kuat dan tidak meliur.

Beri arang teraktif.

RAWATAN LANJUTAN

Pertimbangkan intubasi orotrakea atau nasotrakea untuk kawalan salur nafas pada pesakit yang tak sedar atau tidak bernafas.

Ventilasi tekanan-positif menggunakan topeng beg-injap mungkin membantu.

Pantau dan rawat aritmia, bila perlu.

Mulakan D5W TKO IV. Jika ada tanda-tanda hipovolemia, gunakan larutan Ringer laktat. Overlod cecair boleh menyebabkan komplikasi.

Jika pesakit hipoglisemik (LOC menurun, takikardia, pucat, pupil terdilatasi, diaforesis dan / atau bacaan strip dekstros atau glukometer kurang dari 50 mg), beri dekstros 50%.

Hipotensi dengan tanda-tanda hipovolemia memerlukan pemberian cecair dengan berhati-hati. Overlod cecair boleh menyebabkan komplikasi.

Terapi dadah haruslah dipertimbangkan untuk edema pulmonari.

Rawat seizure dengan Diazepam.

Proparacaine hidroklorida haruslah digunakan untuk membantu pengairan mata.

JABATAN KECEMASAN

Analisis makmal kiraan darah lengkap, elektrolit serum, nitrogen urea darah (BUN), kreatinin, glukos, urinalisis, aras dasar untuk aminotransferase serum (ALT dan AST), kalsium, fosforus dan magnesium, boleh membantu memantapkan regim rawatan. Analisis lain yang membantu termasuklah luang-luang anion dan osmolar, gas darah arteri (ABG), radiograf dada dan elektrokardiogram.

Ventilasi bantuan tekanan hujung-ekspirasi positif (PEEP) mungkin perlu untuk cedera parenkima akut atau sindrom distres respiratori dewasa.

Asidosis mungkin merespon terhadap hiperventilasi dan terapi bikarbonat.

Hemodialisis boleh dipertimbangkan pada pesakit dengan intoksikasi teruk.

Rujuk toksikologis jika perlu.

BRONSTEIN, A.C. and CURRANCE, P.L. EMERGENCY CARE FOR HAZARDOUS MATERIALS EXPOSURE: Edisi ke-2. 1994

SEKSYEN 5 LANGKAH-LANGKAH PEMADAMAN KEBAKARAN

Media Pemadaman Api

	Busa stabil alkohol. Serbuk kimia kering. BCF (jika peraturan membenarkan). Karbon dioksida.
--	---

Bahaya khusus yang muncul dari bahan atau campuran

TIDAK SERASI DENGAN API	Elak pencemaran dengan agen pengoksidaan contohnya nitrat, asid pengoksidaan, peluntur klorin, klorin kolam dan sebagainya sebab kebakaran mungkin berlaku
--------------------------------	--

Saran untuk petugas pemadam kebakaran

Pemadaman Kebakaran	Hubungi Jabatan Bomba dan beritahu mereka lokasi dan kesemulajadian hazard tersebut. Mungkin reaktif secara ganas dan boleh meletup. Pakai peralatan pernafasan bersama dengan sarung tangan perlindungan. Elakkan dalam sebarang cara sedia ada, tumpahan memasuki parit dan saliran air.
Bahaya Kebakaran/Letupan	Cecair dan wap amat mudah-terbakar. Bahaya kebakaran teruk jika terdedah kepada haba, api dan / atau pengoksida. Wap boleh menjarak jarak yang jauh ke sumber cucuhan. Pemanasan boleh menyebabkan pengembangan atau penguraian (dekomposisi), mengakibatkan pemecahan bekas dengan kencang.

SEKSYEN 6 LANGKAH-LANGKAH PERLEPASAN TIDAK SENGAJA

Tindakan pencegahan peribadi, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan

Tumpahan Kecil	Alih semua sumber ignisi. Bersih semua tumpahan dengan segera. Elak bemafas wap dan sentuhan dengan kulit dan mata. Kawal sentuhan peribadi dengan menggunakan peralatan perlindungan.
Tumpahan Besar	Keluarkan ke semua personel yang tidak terlindung dan bergerak mendongkang angin Hubungi Pihak Berkuasa Kecemasan dan beritahu mereka lokasi dan sifat kesemulajadian hazard tersebut Mungkin reaktif secara ganas atau meletup Pakai perlindungan badan sepenuhnya dengan peralatan pernafasan. Elakkan dalam sebarang cara sedia ada, tumpahan memasuki parit dan saliran air Pertimbangkan evakuasi (atau lindungi di tempat yang selamat) Jangan merokok dan api yang tidak dimatikan atau tiada sumber-sumber ignisi Tingkatkan pengudaraan Hentikan kebocoran hanya jika ia selamat dilakukan. Semburan air atau kabus mungkin digunakan untuk menyebarkan wap. Tahan tumpahan dengan pasir, tanah atau vermikulit Hanya gunakan penyodok bebas cucuhan bunga api dan peralatan pengelak letupan.
	Nasihat mengenai Peralatan Perlindungan Diri boleh didapati di Seksyen 8 SDS

SEKSYEN 7 PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN

Langkah berjaga-jaga untuk pengendalian selamat

Pengendalian Selamat	Bekas-bekas, walaupun yang telah dikosongkan, mungkin mengandungi wap yang boleh meletup. JANGAN potong, gerudi, kisar, kimpal atau melakukan kegiatan yang serupa pada bekas atau berhampiran dengannya. JANGAN biarkan pakaian yang dibasahi bahan masih bersentuh kulit Bahan ini mengumpul peroksida yang boleh menjadi berbahaya jika hanya disejat atau disuling atau jika tidak diolah untuk memekatkan peroksida tersebut. Sebagai contoh bahan tersebut mungkin tertumpu disekelilingi bukaan bekas tersebut.
Informasi lain	Simpan bekas asal di kawasan lindungan nyalaan yang diluluskan. Jangan merokok, tiada api yang belum dimatikan, haba atau sumber ignisi. JANGAN simpan di lubang, depresi, ruang bawah tanah atau kawasan di mana wap mungkin teperangkap Simpan bekas ditutup dengan ketat

Syarat untuk penyimpanan yang selamat, termasuk mana-mana ketidakserasian

Bekas yang sesuai	Bungkusan seperti dibekalkan pembekal. Bekas plastik mungkin hanya digunakan jika diluluskan untuk cecair mudah terbakar. Periksa bahawa bekas dilabelkan dengan jelas dan bebas daripada kebocoran. Untuk bahan yang mempunyai kelikatan rendah (i): dram dan tong minyak mesti jenis tudung tidak boleh ditanggalkan.
Penyimpanan tidak sesuai	Alkohol <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elakkan penyimpanan dengan asid kuat, asid klorida, asid anhidrida, agen pengoksidaan. ▶ Bertindak balas, mungkin dengan kekerasan, dengan logam alkali dan logam bumi alkali untuk menghasilkan hidrogen ▶ Bertindak balas dengan asid kuat, kaustik kuat, amina alifatik, isosianat, asetaldehid, benzoil peroksida, asid kromik, kromium oksida, dialkylzinks, diklorin oksida, etilena oksida, asid hipoklorosa, isopropil klorokarbonat, litium tetrahydroaluminat, nitrogen dioksida, nitrogen dioksida, nitrogen dioksida, nitrogen pentasulfida, minyak tangerine, triethylaluminium, triisobutylaluminium ▶ Tidak serasi dengan aluminium, JANGAN panaskan melebihi 49 darjah C di dalam peralatan aluminium. Alkohol sekunder and beberapa alkohol primer bercabang mungkin bakal menghasilkan peroksida meruap selepas terdedah kepada cahaya dan/atau haba. Secondary alcohols and some branched primary alcohols may produce potentially explosive peroxides after exposure to light and/ or heat.

PAKEJ KETIDAKSERASIAN BAHAN

Tidak ditentukan

SEKSYEN 8 KAWALAN PENDEDAHAN DAN PERLINDUNGAN DIRI

Kawalan parameter

HAD PENDEDAHAN PEKERJAAN (OEL)

DATA KANDUNGAN


Sumber	Kandungan	Nama bahan	TWA	STEL	Puncak	Nota
US ACGIH Threshold Limit Values (TLV)	tert-Butanol	tert-Butanol	100 ppm	Tidak ditentukan	Tidak ditentukan	TLV® Basis: CNS impair

HAD KECEMASAN

Kandungan	Nama bahan	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
tertiary butanol	Tert-butyl alcohol; (tert-Butanol)	150 ppm	150 ppm	8000 ppm

Kandungan	asal IDLH	IDLH disemak
tert-Butanol	8,000 ppm	1,600 ppm

KAWALAN PENDEDAHAN

Kawalan kejuruteraan yang sesuai	Kawalan kejuruteraan digunakan untuk menghilangkan bahaya atau meletakkan penghalang antara pekerja dan bahaya. Kawalan kejuruteraan yang dirancang dengan baik dapat sangat berkesan dalam melindungi pekerja dan biasanya tidak bergantung pada interaksi pekerja untuk memberikan tahap perlindungan yang tinggi ini. Jenis asas kawalan kejuruteraan adalah: Proses kawalan yang melibatkan mengubah cara aktiviti atau proses pekerjaan dilakukan untuk mengurangkan risiko. Penutupan dan / atau pengasingan sumber pelepasan yang membuat bahaya terpilih "secara fizikal" jauh dari pekerja dan pengudaraan yang secara strategik "menambah" dan "mengeluarkan" udara di persekitaran kerja.
Perlindungan diri	
Perlindungan mata dan muka	Kaca mata keselamatan dengan pengadang di tepi. Gogal kimia Kanta sentuh mungkin menimbulkan bahaya yang khusus; kanta sentuh yang lembut akan menyerap dan menumpukan perengsa. Dokumen polisi bertulis, menerangkan pemakaian kanta atau menghadkan penggunaannya harus diadakan bagi setiap tempat kerja atau tugas. Dokumen ini harus mengandungi kajian semula penyerapan kanta dan penjerapan untuk kumpulan kimia yang digunakan dan sejarah pengalaman kecederaan.
Perlindungan kulit	Lihat Perlindungan tangan di bawah

Perlindungan tangan / kaki	<p>Pakai sarung tangan pelindung kimia Pakai kasut keselamatan atau kasut but keselamatan.</p> <p>PERHATIAN: bahan ini mungkin menyebabkan pemekaan kulit dalam individu yang cenderung. Mesti berhati-hati semasa menanggalkan sarung tangan dan peralatan perlindungan lain, untuk mengelakkan sebarang sentuhan kulit yang mungkin</p> <p>Pemilihan sarung tangan yang sesuai tidak sahaja bergantung kepada bahan, tetapi juga tanda kualiti yang berbeza-beza daripada satu pengeluar dengan pengeluar. Kesesuaian dan ketahanan jenis sarung tangan bergantung kepada penggunaannya.</p>
Perlindungan badan	Lihat perlindungan lain di bawah
Perlindungan lain	<p>Baju luar Apron PVC Sut perlindungan PVC mungkin diperlukan jika pendedahan adalah teruk. Unit pembersih mata Pastikan pancuran air keselamatan mudah didapati</p> <p>Kelengkapan perlindungan peribadi plastik (KPP)(seperti sarung tangan, apron kasut luar) tidak disyorkan kerana mungkin menghasilkan elektrik statik. Untuk kegunaan berterusan atau besar-besaran, pakai pakaian tidak statik tenunan ketat (tiada kancing logam, kaf atau poket), kasut keselamatan yang tidak menghasilkan percikan api.</p>
Bahaya terma	Tidak ditentukan

SEKSYEN 9 SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

Maklumat mengenai sifat fizik dan kimia

Rupa	Kristal atau cecair hygroscopic tidak berwarna dengan bau kapur barus. Larut dalam air. Kelikatan: 3.3 cps @		
Keadaan Fizikal	cecair	Densiti wap relatif (Water = 1)	0.784
Bau	Tidak ditentukan	Pekali partition n-oktanol / air	Tidak ditentukan
Ambang Bau	Tidak ditentukan	Suhu Pengautocucuhan (°C)	477
pH (seperti dibekalkan)	Tidak berkaitan	suhu penguraian	Tidak ditentukan
Takat lebur / takat beku (°C)	25.6	Kelikatan (cSt)	2.59 (30 C)
Titik permulaan mendidih dan julat didih (°C)	82	Berat molekul (g/mol)	74.14
Takat kilat (°C)	11	Rasa	Tidak ditentukan
Kadar Penyejatan	1.05 BuAc=1	Sifat perletupan	Tidak ditentukan
Kebolehnyalaan	Sangat mudah terbakar.	Sifat Pengoksidaan	Tidak ditentukan
Had letupan atasan (%)	8.0	Ketegangan permukaan (dyn/cm or mN/m)	Tidak ditentukan
Had letup bawah (%)	2.4	Komponen Mudah Meruap (% isipadu)	100
Tekanan wap (kPa)	5.59	Kumpulan Gas	Tidak ditentukan
Keterlarutan dalam air (g/L)	larut	pH sebagai larutan	Tidak berkaitan
Ketumpatan Wap (Udara = 1)	2.55	VOC g/L	Tidak ditentukan

SEKSYEN 10 KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

Kereaktifan	Lihat seksyen 7
Kestabilan kimia	<p>Kehadiran bahan yang tidak serasi Produk ini dianggap stabil Pempolimeran berbahaya tidak akan berlaku.</p>
Kemungkinan tindakbalas merbahaya	Lihat seksyen 7
Keadaan yang perlu dielakkan	Lihat seksyen 7
Bahan yang tidak serasi	Lihat seksyen 7
Produk penguraian merbahaya	Lihat seksyen 5

SEKSYEN 11 MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

Maklumat mengenai kesan toksikologi

Tersedut	<p>Penyedutan wap, aerosol (kabus, wasap), yang dihasilkan oleh bahan ini semasa dikendalikan secara biasa, mungkin berbahaya.</p> <p>Bahan ini tidak dianggap menyebabkan kerengsaan pernafasan (seperti yang dikelaskan oleh Arahan EC menggunakan model haiwan). Namun demikian, penyedutan wap, wasap atau aerosol, terutamanya bagi tempoh yang berpanjangan, boleh menyebabkan ketakselesaan pernafasan dan kadangkala, distres.</p> <p>Penyedutan wap mungkin menyebabkan mengantuk dan kepeningan.</p>
Penelanan	<p>Penelanan cecair ini boleh menyebabkan penyedutan ke dalam peparu dengan risiko pneumonitis kimia; akibat serius boleh terjadi. (ICSC13733)</p> <p>Pengingasan secara tidak sengaja bahan tersebut mungkin merosakan kesihatan seseorang individu.</p> <p>Pendedahan berlebihan kepada alkohol bukan bergelang menyebabkan gejala sistem saraf. Ini termasuk sakit kepala, lemah otot dan ketakselarasan, kepala pusing, kekeliruan, delirium dan koma.</p>
Sentuhan kulit	<p>Terdapat beberapa bukti yang mencadangkan bahan ini boleh menyebabkan kulit terbakar semasa sentuhan untuk sesetengah orang.</p> <p>Kebanyakan alkohol cecair bertindak sebagai perengsa kulit primer pada manusia. Pemyerapan perkutaneus yang signifikan berlaku pada arnab tetapi nampaknya, tidak pada manusia.</p> <p>Luka terbuka, lelasan atau kerengsaan kulit tidak harus terdedah kepada bahan ini.</p>
Mata	<p>Walaupun bahan ini tidak dianggap sebagai satu perengsa (seperti yang dikelaskan oleh Arahan EC), sentuhan langsung mata boleh menyebabkan ketidakselesaan sementara yang dicirikan dengan koyakan dan kemerahan konjuktiva (sama seperti bakaran angin).</p>
Kronik	<p>Terdapat bukti yang terhad bahawa sentuhan kulit dengan produk ini adalah lebih cenderung untuk menyebabkan reaksi pemekaan bagi sesetengah orang berbanding kepada populasi secara umumnya.</p> <p>Terdapat beberapa bukti untuk memberikan praanggapan bahawa pendedahan manusia kepada bahan tersebut mungkin menyebabkan perkembangan ketoksikan. Bukti ini adalah berdasarkan kepada kajian pada haiwan yang telah diperhatikan dengan ketiadaan ketoksikan maternal bertanda, atau pada tahap dos yang sama seperti mana kesan toksik yang lain tetapi ianya bukan merupakan akibat kesan-kesan toksik sekunder jenis bukan-spesifik yang lain.</p>

tert-Butanol	KETOKSIKAN	PERENGSAAN
	Derma (amab) LD50: >2000 mg/kg ^[1]	Nil reported
	Oral (tikus) LD50: >2000 mg/kg ^[1]	
	Sedutan (tikus) LC50: >10000 ppm ^[1]	
Legend:	1 Nilai yang diperolehi daripada Bahan US EPA Berdaftar - Ketoksikan akut	

Ketoksikan Akut	✓	Kekarsinogenisiti	✗
Kerengsaan Kulit / Kakisan	✗	Reproduktif	✗
Kerosakan Mata Yang Serius / Kerengsaan	✓	STOT - Pendedahan Tunggal	✓
Pernafasan Atau Pemekaan Kulit	⊖	STOT - Pendedahan Berulang	✗
Mutagenisiti	✗	Bahaya Pernafasan	✗

Legend: ✓ – Data yang diperlukan untuk membuat klasifikasi yang ada
 ✗ – Data yang ada tetapi tidak mengisi kriteria untuk pengelasan
 ⊖ – Data Tidak Tersedia untuk membuat klasifikasi

SEKSYEN 12 MAKLUMAT EKOLOGI

Ketoksikan

JANGAN buang ke dalam pemetung atau saluran air.

Persisten dan degradasi

Kandungan	Persisten: Air/Tanah	Persisten: Udara
tert-Butanol	TINGGI (separuh hayat = 360 hari)	RENDAH (separuh hayat = 24.58 hari)

Potensi bioakumulasi

Kandungan	Bioakumulasi
tert-Butanol	RENDAH (BCF = 1.09)

Mobiliti tanah

Kandungan	Mobiliti
tert-Butanol	TINGGI (KOC = 1.471)

SEKSYEN 13 MAKLUMAT PELUPUSAN

Kaedah untuk rawatan sisa

Pelupusan Produk / Bungkusan	<p>Perundangan tentang keperluan pelupusan sisa mungkin berbeza antara negara, negeri dan/atau jajahan. Setiap pengguna mesti rujuk kepada undang-undang yang berkuatkuasa di tempat mereka. Bagi sesetengah kawasan sisa tertentu mesti dikesan.</p> <p>Satu Hierarki Kawalan adalah biasa - pengguna patut selidik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengurangan Penggunaan semula Pengitaran semula Pelupusan (jika yang lain gagal) <p>Bahan ini boleh dikitar semula jika tidak digunakan, atau jika bahan ini tidak dicemari yang menyebabkan tidak sesuai untuk kegunaan yang disyorkan.</p>
-------------------------------------	--

SEKSYEN 14 MAKLUMAT PENGANGKUTAN

Label Diperlukan

	
Pencemar Marin	Tiada berkenaan
HAZCHEM	ZYE

Pengangkutan darat (UN)

Nombor UN	1120	
Kumpulan Pembungkusan	II	
Nama perkapalan yang betul PBB	BUTANOLS	
Hazard Persekitaran	Tiada data yang berkaitan	
Kelas pengangkutan bahaya	Kelas 3	Risiko Subsidiari Tidak berkaitan
Langkah berjaga-jaga yang khas untuk pengguna	Peruntukan istimewa kuantiti terhad	Tidak berkaitan 1 L

Pengangkutan Udara (ICAO-IATA / DGR)

Nombor UN	1120
Kumpulan Pembungkusan	II
Nama perkapalan yang betul PBB	Butanols
Hazard Persekitaran	Tiada data yang berkaitan

Kelas pengangkutan bahaya	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Kelas ICAO/IATA</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Risiko Subsidiari ICAO / IATA</td> <td style="text-align: center;">Tidak berkaitan</td> </tr> <tr> <td>Kod ERG</td> <td style="text-align: center;">3L</td> </tr> </table>	Kelas ICAO/IATA	3	Risiko Subsidiari ICAO / IATA	Tidak berkaitan	Kod ERG	3L								
Kelas ICAO/IATA	3														
Risiko Subsidiari ICAO / IATA	Tidak berkaitan														
Kod ERG	3L														
Langkah berjaga-jaga yang khas untuk pengguna	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Peruntukan istimewa</td> <td style="text-align: center;">A3</td> </tr> <tr> <td>Arahan Pembungkusan untuk kargo sahaja</td> <td style="text-align: center;">364</td> </tr> <tr> <td>Kuantiti / Bungkusan maksimum untuk kargo sahaja</td> <td style="text-align: center;">60 L</td> </tr> <tr> <td>Penumpang dan arahan pembungkusan kargo</td> <td style="text-align: center;">353</td> </tr> <tr> <td>Kuantiti maksimum penumpang dan / kuantiti / pek maksimum kargo</td> <td style="text-align: center;">5 L</td> </tr> <tr> <td>Penumpang dan Arahan Pembungkusan untuk Kuantiti Kargo Terhad</td> <td style="text-align: center;">Y341</td> </tr> <tr> <td>Passenger and Cargo Limited Maximum Qty / Pack</td> <td style="text-align: center;">1 L</td> </tr> </table>	Peruntukan istimewa	A3	Arahan Pembungkusan untuk kargo sahaja	364	Kuantiti / Bungkusan maksimum untuk kargo sahaja	60 L	Penumpang dan arahan pembungkusan kargo	353	Kuantiti maksimum penumpang dan / kuantiti / pek maksimum kargo	5 L	Penumpang dan Arahan Pembungkusan untuk Kuantiti Kargo Terhad	Y341	Passenger and Cargo Limited Maximum Qty / Pack	1 L
Peruntukan istimewa	A3														
Arahan Pembungkusan untuk kargo sahaja	364														
Kuantiti / Bungkusan maksimum untuk kargo sahaja	60 L														
Penumpang dan arahan pembungkusan kargo	353														
Kuantiti maksimum penumpang dan / kuantiti / pek maksimum kargo	5 L														
Penumpang dan Arahan Pembungkusan untuk Kuantiti Kargo Terhad	Y341														
Passenger and Cargo Limited Maximum Qty / Pack	1 L														

Pengangkutan Maritim (IMDG-Code / GGVSee)

Nombor UN	1120	
Kumpulan Pembungkus	II	
Nama perkapalan yang betul PBB	BUTANOLS	
Hazard Persekitaran	Tidak berkaitan	
Kelas pengangkutan bahaya	Kelas IMDG	3
	Risiko subsidiari IMDG	Tidak berkaitan
Langkah berjaga-jaga yang khas untuk pengguna	Nombor EMS	F-E , S-D
	Peruntukan istimewa	Tidak berkaitan
	Kuantiti Terhad	1 L

Pengangkutan secara pukal mengikut Annex II MARPOL 73/78 dan kod IBC

Source	ramuan	kategori pencemaran
IMO MARPOL 73/78 (Annex II) - List of Noxious Liquid Substances Carried in Bulk	tert-Butanol	Z

SEKSYEN 15 MAKLUMAT PENGAWALSALIAAN**Peraturan / undang-undang mengenai keselamatan, kesihatan dan alam sekitar khusus untuk bahan atau campuran**

tert-Butanol(75-65-0) boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut	"Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia"
--	--------------------------------------

Lembaran data keselamatan adalah mematuhi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pelabelan dan Helaian Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya) Peraturan-Peraturan 2013 (KELAS).

SEKSYEN 16 MAKLUMAT LAIN

Tarikh semakan: 29/03/2021

Maklumat yang dibekalkan di atas telah berdasarkan tahap maklumat yang terkini untuk tujuan menyatakan keperluan berkenaan alam sekitar, kesihatan dan keselamatan berkenaan dengan produk. Mereka tidak boleh ditakrifkan sebagai jaminan untuk ciri-ciri produk tertentu.

LOTTE CHEMICAL TITAN (M) SDN. BHD. tidak membuat sebarang perwakilan atau waranti dan tidak ada syarat-syarat berkenaan dengan ketepatan, kebolehpercayaan, atau aplikasi maklumat di dalam ini, produk atau keselamatan atau kesesuaian, atau keputusan yang diperolehi, sama ada dinyatakan atau tersirat, termasuk, tanpa had, apa-apa jaminan tersirat atau kebolehdagangan atau kesesuaian untuk tujuan tertentu. Pembeli dan pengguna perlu menentukan keputusan yang akan diperolehi daripada pemakaian maklumat di dalam ini dan keselamatan dan kesesuaian LOTTE CHEMICAL TITAN (M) SDN. BHD. untuk tujuan mereka sendiri, dan menanggung semua risiko, tanggungjawab, dan liabiliti bagi semua kecederaan, kerugian, atau ganti rugi yang berbangkit daripada pemakaian maklumat di dalam ini atau penggunaan produk LOTTE CHEMICAL TITAN (M) SDN. BHD., sama ada disebabkan oleh LOTTE CHEMICAL TITAN (M) SDN. BHD. kecuaiian atau berdasarkan liabiliti produk yang ketat. LOTTE CHEMICAL TITAN (M) SDN. BHD. tidak menganggap dan tidak membenarkan mana-mana orang untuk mengambil alih untuk itu apa-apa liabiliti yang berkaitan dengan penggunaan maklumat di dalam ini atau produknya.