

sasol

Sabutol

Manufacturer: Sasol Chemicals, A Division of Sasol South Africa (Pty) Ltd

Chemwatch: 61-8585

Nombor versi: 3.1.1.1

Helaian Data Keselamatan menurut kehendak CLASS

Kod Amaran Hazad: 3

tarikh terbitan: 25/02/2016

Tarikh cetak: 01/04/2016

awal Tarikh: **Tidak diperoleh**

S.GHS.MYS.MS

SEKSYEN 1 PENGENALAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA DAN PEMBEKAL

Pengecam produk

Nama produk	Sabutol
Nama Perkapalan yang Sesuai	ALKOHOL, N.O.S (contains n-butanol, sec-amyl alcohol and isobutanol)
Cara pengenalan lain	Tidak diperoleh

Penggunaan bahan atau campuran

Penggunaan relevan yang dikenal pasti	Takrif Pengguna oleh Pembekal.
--	--------------------------------

Butir-butir pembekal helaian data keselamatan

Syarikat nama berdaftar	Manufacturer: Sasol Chemicals, A Division of Sasol South Africa (Pty) Ltd	Supplier: Sasol Chemicals Pacific Ltd
Alamat	1 Sturdee Avenue, Rosebank 2196 South Africa	2 Shenton Way #06-01 SGX Centre 1 068804 Singapore
Telefon	+27 (0)11 441 3111	+65 6533 8856
Faks	+27 11 280 0198	+65 6533 8869
Laman web	www.sasol.com	www.sasol.com
e-mel	sasolchem.info.Rosebank@sasol.com	Info.sg@sasol.com

Nombor telefon kecemasan

Pertubuhan / Organisasi	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh
Nombor telefon kecemasan	+27 (0)17 610 4444	+65 3158 1074
Nombor telefon kecemasan lain	+44 (0)1235 239 670	+44 (0)1235 239 671

SEKSYEN 2 PENGENALAN BAHAYA


Klasifikasi bahan atau campuran

Klasifikasi [1]	Cecair mudah terbakar Kategori 3, Ketoksikan akut (oral) - Kategori 4, Ketoksikan akut (penyedutan) - Kategori 4, Kakisan atau kerengsaan kulit Kategori 2, Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serious Kategori 1, Specific target organ toxicity - single exposure Category 3 (respiratory tract irritation), Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan tunggal Kategori 3 (kesan narkotik)
Legend:	1. Diklasifikasi oleh Chemwatch; 2. Klasifikasi dari ICOP; 3. Klasifikasi dari Arahan EC 1272/2008 - Lampiran VI

Unsur-unsur label

Continued...

Sabutol

GHS elemen label	
------------------	---

PERKATAAN ISYARAT	BAHAYA
-------------------	---------------

Pernyataan Bahaya

H226	Cecair dan wap mudah terbakar
H302	Memudaratkan jika tertelan
H332	Memudaratkan jika tersedut
H315	Menyebabkan kerengsaan kulit
H318	Menyebabkan kerosakan mata yang serius
H335	Boleh menyebabkan kerengsaan saluran pernafasan
H336	Boleh menyebabkan mengantuk atau kepeningan

Pernyataan langkah berjaga-jaga: Pencegahan

P210	Jauhkan daripada haba/percikan api/nyalaan terbuka/permukaan panas. – Dilarang merokok.
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.
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.
P270	Jangan makan, minum atau merokok semasa menggunakan produk ini.

Pernyataan langkah berjaga-jaga: Tindak balas

P305+P351+P338	JIKA TERKENA MATA: Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekap, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas.
P310	Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor/pakar perubatan.
P362	Tanggalkan pakaian tercemar dan basuh sebelum menggunakannya semula.
P370+P378	Jika berlaku kebakaran: Gunakan busa tahan alkohol atau busa protein biasa untuk memadamkan kebakaran.
P301+P312	JIKA TERTELAN: Hubungi PUSAT RACUN atau doktor/pakar perubatan jika anda rasa tidak sihat.
P302+P352	JIKA TERKENA KULIT: Basuh dengan sabun dan air yang banyak.
P303+P361+P353	JIKA TERKENA KULIT (atau rambut): Segera tanggalkan/buka semua pakaian yang tercemar. Basuh kulit dengan air/pancuran air.
P304+P340	JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa.
P330	Berkumur.
P332+P313	Jika berlaku kerengsaan kulit: Dapatkan nasihat/rawatan perubatan

Pernyataan langkah berjaga-jaga: Penyimpanan

P403+P235	Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik. Simpan di tempat sejuk.
P405	Simpan di tempat berkunci.
P403+P233	Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik. Pastikan bekas ditutup dengan ketat.

Pernyataan langkah berjaga-jaga: Pelupusan

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

SEKSYEN 3 KOMPOSISI DAN MAKLUMAT MENGENAI RAMUAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA

Bahan-bahan

Lihat bahagian bawah untuk komposisi Campuran

Sabutol

Campuran

Nombor CAS	% [Berat]	Nama	Klasifikasi
71-36-3	>60	<u>n-Butanol</u>	Cecair mudah terbakar Kategori 3, Ketoksikan akut (oral) - Kategori 4, Kakisan atau kerengsaan kulit Kategori 2, Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serious Kategori 1, Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan tunggal Kategori 3; H226, H302, H315, H318, H335, H336 [2]
6032-29-7	20-<25	<u>sec-amyl alcohol</u>	Cecair mudah terbakar Kategori 3, Ketoksikan akut (penyedutan) - Kategori 4, Kakisan atau kerengsaan kulit Kategori 2, Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serious Kategori 2, Specific target organ toxicity - single exposure Category 3 (respiratory tract irritation); H226, H332, H315, H319, H335 [1]
78-83-1	15-<20	<u>Isobutil alkohol</u>	Cecair mudah terbakar Kategori 3, Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan tunggal Kategori 3, Kakisan atau kerengsaan kulit Kategori 2, Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serious Kategori 1; H226, H335, H315, H318, H336 [2]
598-75-4	<10	<u>3-methyl-2-butanol</u>	Cecair mudah terbakar Kategori 3, Ketoksikan akut (penyedutan) - Kategori 4, Kakisan atau kerengsaan kulit Kategori 2, Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serious Kategori 2, Specific target organ toxicity - single exposure Category 3 (respiratory tract irritation); H226, H332, H315, H319, H335 [1]
584-02-1	<10	<u>diethyl carbinol</u>	Cecair mudah terbakar Kategori 3, Ketoksikan akut (oral) - Kategori 4, Ketoksikan akut (penyedutan) - Kategori 4, Kakisan atau kerengsaan kulit Kategori 2, Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serious Kategori 2, Specific target organ toxicity - single exposure Category 3 (respiratory tract irritation); H226, H302, H332, H315, H319, H335 [1]
78-92-2	<10	<u>sek-Butanol</u>	Cecair mudah terbakar Kategori 3, Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serious Kategori 2, Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan tunggal Kategori 3, Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan tunggal Kategori 3; H226, H319, H335, H336 [2]
71-23-8	<5	<u>n-Propil alkohol</u>	Cecair mudah terbakar Kategori 2, Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serious Kategori 1, Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan tunggal Kategori 3; H225, H318, H336 [2]

Legend: 1. Diklasifikasi oleh Chemwatch; 2. Klasifikasi dari ICOP ; 3. Klasifikasi dari Arahan EC 1272/2008 - Lampiran VI 4. Classification drawn from C&L

SEKSYEN 4 LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

Penjelasan mengenai tindakan pertolongan cemas

Sentuhan Mata	<p>Jika produk ini terkena mata: Segera beliakkan mata dan basuh berterusan sekurang-kurangnya 15 minit dengan air yang mengalir. Pastikan perairan mata lengkap dengan mengasingkan kedua-dua kelopak mata daripada mata dan sekali-sekala menggerakkan kelopak mata dengan mengangkat kelopak mata atas dan bawah. Segera bawa ke hospital atau jumpa doktor. Penanggalan kanta lekap selepas kecederaan mata hendaklah dilakukan oleh pekerja mahir.</p>
Sentuhan kulit	<p>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.</p>
Sedutan	<p>Jika tersedut wasap atau produk bujukan pindahkan daripada kawasan tercemar. Baringkan pesakit. Panaskan badannya dan berehat. Protesis, seperti gigi palsu yang mungkin menghalang laluan udara harus ditanggalkan, jika boleh, sebelum memulakan tatacara pertolongan kecemasan. Lakukan pernafasan 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 hubungi doktor segera.</p>
Penelanan	<ul style="list-style-type: none"> ▶ JIKA TERTELAN ,DAPATKAN RAWATAN PERUBATAN, JIKA BOLEH TANPA BERLENGAH. ▶ Untuk mendapatkan nasihat, hubungi Pusat Maklumat Racun atau seorang doktor. ▶ Rawatan hospital segera mungkin diperlukan. ▶ Sementara menunggu bantuan, anggota pertolongan cemas yang bertauliah harus merawat pesakit setelah diawasi dan menggunakan kaedah sokongan menurut keadaan pesakit. ▶ Jika khidmat pegawai perubatan atau doktor perubatan mudah didapati, pesakit harus diletakkan di bawah jagaannya, dan sesalinan SDS harus dibekalkan.Tindakan selanjutnya adalah tanggungjawab pakar perubatan. ▶ Jika pertolongan perubatan tidak terdapat di tempat kerja atau sekitarnya, hantar pesakit ke hospital bersama sesalinan SDS. ▶ Di mana pertolongan perubatan tidak terdapat dengan serta merta atau pesakit berada lebih daripada 15 minit dari hospital atau melainkan diarah sebaliknya: ▶ CETUSKAN muntahan dengan menjolok jari ke belakang tekak, HANYA JIKA SEDAR, Bongkokkan pesakit ke hadapan atau mengereng ke sisi kiri (kedudukan kepala ke bawah, jika boleh) untuk mengekalkan laluan udara terbuka dan menyekat penyedutan. ▶ PERHATIAN: Pakai sarung tangan pelindung apabila mencetuskan muntahan secara mekanikal

Sabutol

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 perubatan segera dan rawatan khusus diperlukan

Untuk merawat keracunan oleh alkohol alifatik atasan:

- ▶ Lavaj gastrik dengan air yang banyak.
- ▶ Mungkin bermanfaat dimasukkan 60 ml minyak galian ke dalam perut.
- ▶ Oksigen dan pernafasan 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 hati, 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 pernafasan tidak mencukupi dan bantu pengudaraan 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 serangan tiba-tiba dan rawat, bila perlu.
- ▶ Jangan gunakan emetik. Jika pengingesan 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.
- ▶ Pengudaraan 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. Lebihan 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. Lebihan cecair boleh menyebabkan komplikasi.
- ▶ Terapi dadah haruslah dipertimbangkan untuk edema pulmonari.
- ▶ Rawat serangan tiba-tiba 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 ruang-ruang anion dan osmolar, gas darah arteri (ABG), radiograf dada dan elektrokardiogram.
- ▶ Bantuan pengudaraan tekanan hujung-ekspirasi positif (PEEP) mungkin perlu untuk kerederaan 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

Untuk alkohol C8 dan ke atas:

simptomik dan terapi sokongan digalakkan untuk mengurus pesakit

SEKSYEN 5 LANGKAH-LANGKAH PEMADAMAN KEBAKARAN

Media Pemadaman Api

- ▶ Buih stabil alkohol.
- ▶ Serbuk kimia kering.
- ▶ BCF (jika peraturan membenarkan).
- ▶ Karbon dioksida.
- ▶ Semburan air atau kabut - API BESAR sahaja.

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.

Sabutol

	<p>Pakai peralatan pernafasan bersama dengan sarung tangan perlindungan.</p> <p>Elakkan dalam sebarang cara sedia ada, tumpahan memasuki parit dan saluran air.</p> <p>Jika selamat, matikan semua peralatan elektrik sehingga wap hazard telah dikeluarkan.</p> <p>Gunakan air yang disembur dengan semburan yang halus untuk mengawal kebakaran dan sejukkan kawasan bersebelahan.</p> <p>Elak menyembur air pada kolam cecair.</p> <p>JANGAN mendekati silinder yang disyaki sangat panas.</p> <p>Sejukkan silinder yang terdedah kepada api dengan semburan air daripada lokasi yang terlindung.</p> <p>Jika ia selamatkan dilakukan, keluarkan bekas-bekas daripada laluan api tersebut.</p>
Bahaya Kebakaran/Letupan	<p>Cecair dan wap mudah terbakar.</p> <p>Bahaya kebakaran sederhana apabila terdedah kepada haba atau api.</p> <p>Wap membentuk campuran yang boleh meletup dengan udara.</p> <p>Bahaya letupan sederhana apabila terdedah kepada haba atau api.</p> <p>Wap boleh bergerak agak jauh ke sumber cucuhan.</p> <p>Pemanasan boleh menyebabkan pengembangan atau penguraian mengakibatkan pemecahan bekas dengan kencang.</p> <p>Apabila terbakar, mungkin mengeluarkan wasap toksik karbon monoksida (CO).</p> <p>Bahan pembakaran termasuk:</p> <p>,</p> <p>karbon dioksida (CO₂)</p> <p>,</p> <p>produk pirolisis yang lain biasanya membakar bahan organik</p> <p>AMARAN: Lama terbiar bersentuhan dengan udara dan cahaya mungkin menyebabkan pembentukan peroksida yang bakal mudah letup.</p>

SEKSYEN 6 LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA

Tindakan pencegahan peribadi, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan

Tumpahan Kecil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alih semua sumber cucuhan. ▶ Bersih semua tumpahan dengan segera. ▶ Elak bernafas wap dan sentuhan dengan kulit dan mata. ▶ Kawal sentuhan peribadi dengan bahan menggunakan peralatan perlindungan. ▶ Bendung dan serap kuantiti kecil dengan vermikulit atau bahan penyerap lain. ▶ Lap. ▶ Kumpulkan baki di dalam bekas bahan buangan yang mudah terbakar. <p>Licin apabila berpisah</p>
Tumpahan Besar	<p>Licin apabila berpisah</p> <p>Keluarkan ke semua personel yang tidak terlindung dan bergerak mendongkah angin</p> <p>Hubungi Pihak Berkuasa Kecemasan dan beritahu mereka lokasi dan sifat kesemulajadian hazard tersebut</p> <p>Mungkin reaktif secara ganas atau meletup</p> <p>Pakai perlindungan badan sepenuhnya dengan peralatan pernafasan.</p> <p>Elakkan dalam sebarang cara sedia ada, tumpahan memasuki parit dan saluran air</p> <p>Pertimbangkan evakuasi (atau lindungi di tempat yang selamat)</p> <p>Jangan merokok dan api yang tidak dimatikan atau tiada sumber-sumber ignisi</p> <p>Tingkatkan pengudaraan</p> <p>Hentikan kebocoran hanya jika ia selamatkan dilakukan.</p> <p>Semburan air atau kabus mungkin digunakan untuk menyebarkan wap.</p> <p>Tahan tumpahan dengan pasir, tanah atau vermikulit</p> <p>Hanya gunakan penyodok bebas cucuhan bunga api dan peralatan pengelak letupan.</p> <p>Kumpulkan bahan yang boleh didapati semula dan ditutup ketat di dalam dram berlabel untuk dibuang.</p> <p>Basuh kawasan dan elak daripada masuk ke dalam parit</p> <p>Jika berlakunya pencemaran pada parit atau saluran air, dapatkan nasihat kemudahan kecemasan.</p>

Nasihat mengenai Peralatan Perlindungan Diri boleh didapati di Seksyen 8 SDS

SEKSYEN 7 PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN

Langkah berjaga-jaga untuk pengendalian selamat

Pengendalian Selamat	<p>Bekas-bekas, walaupun yang telah dikosongkan, mungkin mengandungi wap yang boleh meletup.</p> <p>JANGAN potong, gerudi, kisar, kimpal atau melakukan kegiatan yang serupa pada bekas atau berhampiran dengannya.</p> <p>JANGAN biarkan pakaian yang dibasahi bahan masih bersentuh kulit</p>
-----------------------------	---

Sabutol

	<p>Kurangkan kontak peribadi termasuk hiduan. Pakai pakaian pelindung jika ada risiko dedahan. Gunakan di kawasan yang baik ventilasinya. Cegah konsentrasi dalam lurah dan takungan. JANGAN masuk ruang yang terkurung sehingga udaranya telah diperiksa. Dilarang: merokok, lampu terdedah, sumber cucuhan. Elakkan penjanaan elektrisiti statik. JANGAN gunakan baldi plastik. Bumikan semua talian dan peralatan. Gunakan alat tanpa bungapi [spark] apabila mengendalinya.</p>
<p>Informasi lain</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Simpan dalam bekas asal di kawasan penyimpanan cecair mudah terbakar yang diluluskan. ▶ Simpan jauh daripada bahan yang tidak serasi di kawasan pengalihan udara yang baik, kering dan sejuk. ▶ JANGAN simpan di dalam lubang, lekuk tanah, bilik bawah tanah atau kawasan di mana wap mungkin terperangkap. ▶ Jangan merokok, tiada cahaya terdedah, haba atau sumber ignisi. ▶ Kawasan penyimpanan harus dipastikan dengan jelas, terang benderang, tiada halangan dan hanya staf yang terlatih dan diberi kebenaran boleh masuk – keselamatan yang wajar harus diadakan supaya kakitangan yang tidak berkenaan tidak boleh masuk. ▶ Simpan mengikut peraturan sedia ada untuk bahan mudah terbakar bagi tangki penyimpanan, bekas, perpaipan, bangunan, bilik, almari, kuantiti yang dibenarkan dan jarak penyimpanan minimum. ▶ Guna sistem pengalihan udara bebas percikan api, kelengkapan kalis letupan yang diluluskan dan sistem elektrik yang betul selamat. ▶ Sediakan keupayaan pemadaman yang sesuai di kawasan penyimpanan (seperti pemadam api bimbit – kimia kering, busa atau karbon dioksida) dan pengesan gas mudah terbakar. ▶ Sentiasa sediakan bahan penyerap untuk kebocoran dan tumpahan. ▶ Lindungi bekas daripada kerosakan fizikal dan kerap periksa kebocoran.

Syarat untuk penyimpanan yang selamat, termasuk mana-mana ketidakserasian

<p>Bekas yang sesuai</p>	<p>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.</p> <p>Untuk bahan yang mempunyai kelikatan rendah (i): dram dan tong minyak mesti jenis tudung tidak boleh ditanggalkan. (ii) : Di mana tin digunakan sebagai pembungkus dalaman, tin tersebut mesti mempunyai penutup berskru. Untuk bahan dengan kelikatan sekurang-kurangnya 2680 cSt. (23 darjah C) Untuk produk yang dikilang mempunyai kelikatan sekurang-kurangnya 250 cSt. (23 darjah C) Produk yang dikilang yang memerlukan pengacauan sebelum digunakan dan mempunyai kelikatan sekurang-kurangnya 20 cSt. (25 darjah C) (i): Bungkusan tudung yang boleh ditanggalkan (ii): Tin-tin yang mempunyai penutup geseran dan (iii): tiub tekanan rendah dan kartrij mungkin boleh digunakan. Di mana pembungkusan kombinasi digunakan, dan bungkusan dalaman adalah kaca, harus ada bahan penyendal lengai yang sesuai yang menyentuh bungkusan dalam dan luar. Sebagai tambahan, di mana pembungkusan dalaman adalah kaca yang mengandungi cecair jenis pembungkusan kumpulan I, harus ada bahan penyerap lengai yang sesuai untuk menyerap sebarang tumpahan. - melainkan pembungkusan luar adalah kotak plastik acuan yang sepadan dan zat tersebut adalah serasi dengan plastik.</p>
<p>Penyimpanan tidak sesuai</p>	<p>Elakkan penyimpanan dengan asid kuat, asid klorida, asid anhidrida, agen pengoksidaan.</p>

SEKSYEN 8 KAWALAN PENDEDAHAN DAN PERLINDUNGAN DIRI

Kawalan parameter

HAD PENDEDAHAN PEKERJAAN (OEL)

DATA KANDUNGAN

Sumber	Kandungan	Nama bahan	TWA	STEL	Puncak	Nota
Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia	n-Butanol	n-Butanol	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	152 mg/m ³ / 50 ppm	skin
Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia	Isobutil alkohol	Isobutyl alcohol	152 mg/m ³ / 50 ppm	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh
Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia	sek-Butanol	sec-Butanol	303 mg/m ³ / 100 ppm	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh
Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia	n-Propil alkohol	n-Propyl alcohol	492 mg/m ³ / 200 ppm	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	skin


HAD KECEMASAN

Sabutol

Kandungan	Nama bahan	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
n-Butanol	Butyl alcohol, n-; (n-Butanol)	20 ppm	50 ppm	8000 ppm
sec-amyl alcohol	Pentanol, 2-; (sec-Amyl alcohol; Methyl propyl carbinol; Isoamyl alcohol, secondary)	60 ppm	1700 ppm	10000 ppm
Isobutil alkohol	Isobutyl alcohol	150 ppm	1300 ppm	8000 ppm
diethyl carbinol	Isoamyl alcohol (secondary); (3-Pentanol)	125 ppm	1700 ppm	10000 ppm
sek-Butanol	Butyl alcohol, sec-; (2-Butanol)	150 ppm	150 ppm	10000 ppm
n-Propil alkohol	Propyl alcohol, n-; (n-Propanol)	250 ppm	250 ppm	4000 ppm

Kandungan	asal IDLH	IDLH disemak
n-Butanol	8,000 ppm	1,400 [LEL] ppm
sec-amyl alcohol	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh
Isobutil alkohol	8,000 ppm	1,600 ppm
3-methyl-2-butanol	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh
diethyl carbinol	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh
sek-Butanol	10,000 ppm	2,000 ppm
n-Propil alkohol	4,000 ppm	800 ppm

KAWALAN PENDEDAHAN

Kawalan kejuruteraan yang sesuai	<p>Untuk cecair yang mudah terbakar dan gas-gas mudah terbakar, eksos ventilasi setempat atau proses litupan sistem ventilasi mungkin diperlukan. Peralatan pengudaraan seharusnya pengelak letupan. Kontaminasi udara dihasilkan di dalam tempat kerja yang mempunyai pelbagai kelajuan "pembebasan" di mana sebaliknya ia menentukan "kelajuan tangkapan" peredaran udara yang segar yang diperlukan untuk mengeluarkan secara efektif pencemar tersebut.</p> <table border="1"> <tr> <td>Jenis Pencemar :</td> <td>laju udara</td> </tr> <tr> <td>Pengeluaran gas (generasi aktif ke dalam zon udara tenang yang cepat)</td> <td>1-2.5 m/s (200-500 f/min)</td> </tr> </table> <p>Dalam lingkungan nilai bersesuaian bergantung kepada:</p> <table border="1"> <tr> <td>Julat akhir bawahan</td> <td>Julat akhir Atasan</td> </tr> <tr> <td>1: Aliran udara bilik minima atau</td> <td>1: Mengganggu aliran udara bilik yang cenderung untuk ditangkap</td> </tr> <tr> <td>2: Pencemar dengan ketoksikan tinggi</td> <td>2: pencemar dengan ketoksikan rendah atau</td> </tr> <tr> <td>3: Produksi tinggi, penggunaan berat dengan nilai gangguan sahaja.</td> <td>3: Persediaan, produksi rendah.</td> </tr> <tr> <td>4: Kawalan hood setempat yang kecil sahaja</td> <td>4: Hood besar atau jisim udara yang besar dalam keadaan tenang</td> </tr> </table> <p>Teori yang mudah menunjukkan bahawa kelajuan jatuh dengan cepat dengan jarak yang menjauhi daripada pembukaan pengeluaran paip yang mudah. Kelajuan biasanya menurun dengan kuasa dua (persegi) jarak daripada titik pengeluaran (bagi kes-kes mudah). Oleh kelajuan udara pada titik pengeluaran seharusnya diselaraskan, berlandaskan, selepas rujukan kepada jarak daripada sumber yang mencemarkan itu. Kelajuan udara pada kipas pengeluaran, sebagai contohnya seharusnya menjadi minimum 1-2 m/s (200-500 f/min) untuk pengeluaran pelarut yang dihasilkan di dalam tangki jarak 2 meter daripada titik pengeluaran. Pertimbangan mekanikal yang lain yang menghasilkan prestasi defisit dalam lingkungan peralatan pengeluaran, membuatkan ia penting bahawa kelajuan udara secara teori adalah digandakan dengan faktor 10 atau lebih apabila sistem pengeluaran adalah dipasang atau digunakan.</p>	Jenis Pencemar :	laju udara	Pengeluaran gas (generasi aktif ke dalam zon udara tenang yang cepat)	1-2.5 m/s (200-500 f/min)	Julat akhir bawahan	Julat akhir Atasan	1: Aliran udara bilik minima atau	1: Mengganggu aliran udara bilik yang cenderung untuk ditangkap	2: Pencemar dengan ketoksikan tinggi	2: pencemar dengan ketoksikan rendah atau	3: Produksi tinggi, penggunaan berat dengan nilai gangguan sahaja.	3: Persediaan, produksi rendah.	4: Kawalan hood setempat yang kecil sahaja	4: Hood besar atau jisim udara yang besar dalam keadaan tenang
	Jenis Pencemar :	laju udara													
Pengeluaran gas (generasi aktif ke dalam zon udara tenang yang cepat)	1-2.5 m/s (200-500 f/min)														
Julat akhir bawahan	Julat akhir Atasan														
1: Aliran udara bilik minima atau	1: Mengganggu aliran udara bilik yang cenderung untuk ditangkap														
2: Pencemar dengan ketoksikan tinggi	2: pencemar dengan ketoksikan rendah atau														
3: Produksi tinggi, penggunaan berat dengan nilai gangguan sahaja.	3: Persediaan, produksi rendah.														
4: Kawalan hood setempat yang kecil sahaja	4: Hood besar atau jisim udara yang besar dalam keadaan tenang														
Perlindungan diri															
Perlindungan mata dan muka	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kaca mata keselamatan dengan pengadang di tepi. ▶ Gogal bahan 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. Kakitangan pertolongan cemas dan perubatan harus dilatih cara membuang bahan tersebut dan kelengkapan yang sesuai harus mudah diperolehi. Sekiranya berlaku pendedahan bahan kimia, segera mulakan pengairan mata dan tanggalkan kanta sentuh secepat mungkin. Kanta mesti ditanggalkan apabila terdapat tanda kemerahan mata atau perengsaan - kanta mesti ditanggalkan dalam persekitaran yang bersih hanya selepas petugas mencuci tangan mereka dengan sempurna. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59] 														
Perlindungan kulit	Lihat Perlindungan tangan di bawah														

Sabutol

Perlindungan tangan / kaki	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pakai sarung tangan pelindung bahan kimia. ▶ Pakai kasut keselamatan atau kasut but keselamatan, seperti gotah. <p>Pemilihan sarung tangan yang sesuai tidak sahaja bergantung kepada bahan, tetapi juga tanda kualiti yang berbeza-beza daripada satu pengeluaran dengan pengeluaran.</p> <p>Kesesuaian dan ketahanan jenis sarung tangan bergantung kepada penggunaannya.</p> <p>Faktor penting bagi pemilihan sarung tangan termasuk:</p> <p>Kekerapan dan jangka masa sentuhan, Ketahanan kimia bahan sarung tangan, Ketebalan sarung tangan dan Ketangkasanya.</p> <p>Pilih sarung tangan yang telah diuji dengan piawaian berkaitan (seperti Europe EN 374, US F739).</p> <p>Apabila sentuhan berulang kerap atau berpanjangan mungkin berlaku, sarung tangan dengan kelas perlindungan 5 atau lebih tinggi (masa kemunculan lebih daripada 240 minit mengikut EN 374) disyorkan.</p> <p>Apabila sentuhan singkat dijangkakan, sarung tangan kelas perlindungan 3 atau lebih tinggi (masa kemunculan lebih daripada 60 minit mengikut EN 374) disyorkan.</p> <p>Sarung tangan tercemar harus diganti.</p> <p>Sarung tangan harus dipakai pada tangan yang bersih. Selepas digunakan, tangan harus dibasuh dan dikeringkan dengan sempurna. Penggunaan pelembab tanpa wangian disarankan.</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.</p> <p>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 diperoleh

Perlindungan pernafasan

Penapis Jenis A dengan kapasiti mencukupi

SEKSYEN 9 SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

Maklumat mengenai sifat fizik dan kimia

Rupa	Tidak diperoleh		
Keadaan Fizikal	cecair	Densiti wap relatif (Water = 1)	0.808
Bau	Tidak diperoleh	Pekali partition n-oktanol / air	Tidak diperoleh
Ambang Bau	Tidak diperoleh	Suhu Pengautocucuhan (°C)	343
pH (seperti dibekalkan)	7	suhu penguraian	Tidak diperoleh
Takat lebur / takat beku (° C)	-89	Kelikatan (cSt)	44.67
Titik permulaan mendidih dan julat didih (° C)	117	Berat molekul (g/mol)	Tidak berkaitan
Takat kilat (°C)	32	Rasa	Tidak diperoleh
Kadar Penyejatan	Tidak diperoleh	Sifat perletupan	Tidak diperoleh
Kebolehnyaalaan	Mudah terbakar.	Sifat Pengoksidaan	Tidak diperoleh
Had letupan atasan (%)	11.2	Ketegangan permukaan (dyn/cm or mN/m)	Tidak diperoleh
Had letup bawah (%)	1.4	Komponen Mudah Meruap (% isipadu)	Tidak diperoleh
Tekanan wap (kPa)	0.53	Kumpulan Gas	Tidak diperoleh

Sabutol

Keterlarutan dalam air (g/L)	sebahagiannya boleh larut	pH sebagai larutan (1%)	Tidak diperoleh
Ketumpatan Wap (Udara = 1)	3.04	VOC g/L	Tidak diperoleh

SEKSYEN 10 KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

Kereaktifan	Lihat seksyen 7
Kestabilan kimia	Kehadiran bahan yang tidak serasi Produk ini dianggap stabil Pempolimeran berbahaya tidak akan berlaku.
Kemungkinan tindakbalas berbahaya	Lihat seksyen 7
Keadaan yang perlu dielakkan	Lihat seksyen 7
Bahan yang tidak serasi	Lihat seksyen 7
Produk penguraian berbahaya	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 boleh menyebabkan kerengsaan respiartori bagi sesetengah orang. Respon badan kepada kerengsaan sebegini boleh menyebabkan kerosakan paru yang berikutnya.</p> <p>Bahaya penyedutan meningkat pada suhu yang tinggi.</p> <p>Sedutan gas-gas/wap-wap yang mempunyai konsentrasi yang tinggi menyebabkan kerengsaan paru dengan batuk dan nausea, depresi pada saraf pusat dengan sakit kepala dan kepeningan, refleks menjadi perlahan, keletihan dan tiada koordinasi.</p>
Penelanan	<p>Cerna secara tidak sengaja bahan tersebut mungkin berbahaya; eksperimen ke atas haiwan menunjukkan bahawa pencernaan kurang daripada 150 gram mungkin membawa maut atau mungkin menyebabkan kerosakan serius kepada kesihatan seseorang individu.</p>
Sentuhan kulit	<p>Bahan ini mungkin menyebabkan keradangan yang sederhana pada kulit samaada sentuhan secara langsung atau selepas tertunda untuk sesuatu jangka masa. Pendedahan berulang boleh menyebabkan sentuhan dermatitis di mana ia dicirikan dengan kemerahan, pembengkakan dan kelepuhan.</p> <p>Pendedahan berulang mungkin menyebabkan rekahan kulit, berkulup atau kering berikutan pengendalian dan penggunaan normal.</p> <p>Luka terbuka, lelasan atau kerengsaan kulit tidak harus terdedah kepada bahan ini.</p> <p>Kemasukan ke dalam aliran darah melalui contohnya, luka, lelasan atau lesi, mungkin mengakibatkan kecederaan sistemik dengan kesan yang berbahaya. Periksa kulit sebelum menggunakan bahan tersebut dan pastikan sebarang kerosakan luaran dilindungi sewajarnya.</p>
Mata	<p>Jika diaplikasikan pada mata, bahan ini menyebabkan kerosakan mata yang teruk</p>
Kronik	<p>Pendedahan jangka panjang kepada perengsa pernafasan mungkin melahirkan penyakit saluran udara menyebabkan kesesakan bernafas dan masalah sistemik yang berkaitan.</p> <p>Sentuhan kulit berpanjangan dan berulang mungkin menyebabkan kekeringan dengan kerekahan, kerengsaan dan mungkin diikuti dermatitis.</p> <p>Pengumpulan bahan di dalam badan manusia mungkin berlaku dan boleh menimbulkan beberapa kebimbangan berikutan pendedahan pekerjaan jangka panjang atau berulang.</p>

Sabutol

	KETOKSIKAN	PERENGAAN
Sabutol	Dermal (Rabbit) LD50: 2520 mg/kg ^[2]	Tidak diperoleh
	Oral (Rat) LD50: 790 mg/kg ^[2]	
n-Butanol	Derma (arnab) LD50: 3434.4 mg/kg ^[1]	Eye (human): 50 ppm - irritant
	Oral (tikus) LD50: 2292.3 mg/kg ^[1]	Eye (rabbit): 1.6 mg-SEVERE
	Sedutan (tikus) LC50: 24 mg/L/4H ^[2]	Eye (rabbit): 24 mg/24h-SEVERE
	Sedutan (tikus) LC50: 8000 ppm/4hE ^[2]	Skin (rabbit): 405 mg/24h-moderate
sec-amyl alcohol	Oral (arnab) LD50: 2821 mg/kg ^[2]	Eye (rabbit): 20 mg/24h moderate
		Skin (rabbit): 20 mg/24h moderate
Isobutil alkohol	Derma (arnab) LD50: >2000 mg/kg ^[1]	Eye (rabbit): 2 20 mg/24h-moderate
	Oral (tikus) LD50: 2460 mg/kg.E ^[2]	Eye (rabbit): 2 mg/24h - SEVERE
	Sedutan (tikus) LC50: 19.2 mg/L/4H ^[2]	Skin (rabbit): mg (open)-SEVERE
3-methyl-2-butanol	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh
diethyl carbinol	Derma (arnab) LD50: 2520 mg/kg ^[2]	Eye (rabbit): 20 mg/24h Moderate
	Oral (tikus) LD50: 1870 mg/kg ^[2]	Eye (rabbit): 5 mg SEVERE
		Skin (rabbit): 10 mg/24h - mild
		Skin (rabbit): 500 mg/24h mild
sek-Butanol	Derma (tikus) LD50: >2000 mg/kg ^[1]	Eye (rabbit): 100 mg/24hr-moderate
	Oral (tikus) LD50: 2054 mg/kg ^[1]	Eye (rabbit): 16 mg open.
	Sedutan (tikus) LC50: 48.5 mg/L/4H ^[2]	Skin (rabbit): 500 mg/24 hr - mild
n-Propil alkohol	Derma (arnab) LD50: 4032 mg/kg ^[1]	Eye (rabbit): 20 mg/24h moderate
	Oral (tikus) LD50: 1870 mg/kg ^[2]	Eye (rabbit): 4 mg open SEVERE
		Skin (rabbit): 20 mg/24h moderate
		Skin (rabbit): 500 mg open mild
Legend:	1 Nilai yang diperolehi daripada Bahan Eropah ECHA Berdaftar - Ketoksikan akut 2 Nilai diperolehi dari SDS pengilang melainkan jika dinyatakan data yang diekstrak daripada RTECS - Daftar Kesan Toksik Bahan kimia	

3-METHYL-2-BUTANOL	<p>Gejala menyerupai asma mungkin berlanjutan selama berbulan-bulan atau juga bertahun-tahun selepas pendedahan kepada bahan ini terhenti. Ini mungkin disebabkan oleh keadaan bukan alergenik yang dikenali sebagai sindrom disfungsi laluan udara bertindak balas (SDLB) yang boleh berlaku berikutan pendedahan kepada tahap tinggi sebatian yang amat merengsakan. Kriteria utama untuk diagnosis SDLB termasuk ketiadaan penyakit pernafasan sebelumnya, bagi individu yang bukan atopik, dengan kemunculan mendadak gejala menyerupai asma yang berterusan dalam beberapa minit hingga beberapa jam selepas pendedahan yang dicatatkan kepada perengsa tersebut. Satu corak aliran udara berbalik, pada spirometri, dengan kehadiran sederhana hingga teruk hiperkreatifan bronkial pada ujian cabaran metakolin dan ketiadaan keradangan limfosit yang minimum tanpa eosinofilia, telah juga dimasukkan sebagai kriteria untuk diagnosis SDLB. SDLB (atau asma) berikutan penyedutan yang merengsakan merupakan satu gangguan yang jarang dengan kadar dikaitkan dengan kepekatan dan tempoh pendedahan kepada bahan yang merengsakan itu. Bronkitis industri, sebaliknya, ialah satu gangguan yang berlaku disebabkan pendedahan kepada kepekatan tinggi bahan yang merengsa (biasanya berupa zarahhan) dan adalah berbalik sepenuhnya selepas pendedahan terhenti. Gangguan tersebut dicirikan sebagai dispnea, batuk-batuk dan penghasilan mukus.</p> <p>Tiada data toksikologi akut yang ketara ditemui di dalam carian dokumen.</p>
---------------------------	---

Sabutol

N-PROPIL ALKOHOL	<p>Bahan tersebut boleh menyebabkan kerengsaan yang parah pada mata dan keradangan yang jelas. Pendedahan berulang atau berterusan kepada perengsa boleh menyebabkan konjunktivitis.</p> <p>Bahan mungkin menyebabkan kerengsaan pada kulit selepas pendedahan yang lama atau berulang dan ia mungkin menyebabkan kemerahan, penghasilan vesikel, parutan dan penebalan pada kulit boleh berlaku apabila bersentuhan dengan kulit.</p>
N-BUTANOL & ISOBUTIL ALKOHOL & DIETHYL CARBINOL	<p>Gejala menyerupai asma mungkin berlanjutan selama berbulan-bulan atau juga bertahun-tahun selepas pendedahan kepada bahan ini terhenti. Ini mungkin disebabkan oleh keadaan bukan alergenik yang dikenali sebagai sindrom disfungsi laluan udara bertindak balas (SDLB) yang boleh berlaku berikutan pendedahan kepada tahap tinggi sebatian yang amat merengsakan. Kriteria utama untuk diagnosis SDLB termasuk ketiadaan penyakit pernafasan sebelumnya, bagi individu yang bukan atopik, dengan kemunculan mendadak gejala menyerupai asma yang berterusan dalam beberapa minit hingga beberapa jam selepas pendedahan yang dicatatkan kepada perengsa tersebut. Satu corak aliran udara berbalik, pada spirometri, dengan kehadiran sederhana hingga teruk hiperkereaktifan bronkial pada ujian cabaran metakolin dan ketiadaan keradangan limfosit yang minimum tanpa eosinofilia, telah juga dimasukkan sebagai kriteria untuk diagnosis SDLB. SDLB (atau asma) berikutan penyedutan yang merengsakan merupakan satu gangguan yang jarang dengan kadar dikaitkan dengan kepekatan dan tempoh pendedahan kepada bahan yang merengsakan itu. Bronkitis industri, sebaliknya, ialah satu gangguan yang berlaku disebabkan pendedahan kepada kepekatan tinggi bahan yang merengsa (biasanya berupa zarah) dan adalah berbalik sepenuhnya selepas pendedahan terhenti. Gangguan tersebut dicirikan sebagai dispnea, batuk-batuk dan penghasilan mukus.</p> <p>Bahan tersebut boleh menyebabkan kerengsaan yang parah pada mata dan keradangan yang jelas. Pendedahan berulang atau berterusan kepada perengsa boleh menyebabkan konjunktivitis.</p> <p>Bahan mungkin menyebabkan kerengsaan pada kulit selepas pendedahan yang lama atau berulang dan ia mungkin menyebabkan kemerahan, penghasilan vesikel, parutan dan penebalan pada kulit boleh berlaku apabila bersentuhan dengan kulit.</p>
SEC-AMYL ALCOHOL & SEK-BUTANOL	<p>Gejala menyerupai asma mungkin berlanjutan selama berbulan-bulan atau juga bertahun-tahun selepas pendedahan kepada bahan ini terhenti. Ini mungkin disebabkan oleh keadaan bukan alergenik yang dikenali sebagai sindrom disfungsi laluan udara bertindak balas (SDLB) yang boleh berlaku berikutan pendedahan kepada tahap tinggi sebatian yang amat merengsakan. Kriteria utama untuk diagnosis SDLB termasuk ketiadaan penyakit pernafasan sebelumnya, bagi individu yang bukan atopik, dengan kemunculan mendadak gejala menyerupai asma yang berterusan dalam beberapa minit hingga beberapa jam selepas pendedahan yang dicatatkan kepada perengsa tersebut. Satu corak aliran udara berbalik, pada spirometri, dengan kehadiran sederhana hingga teruk hiperkereaktifan bronkial pada ujian cabaran metakolin dan ketiadaan keradangan limfosit yang minimum tanpa eosinofilia, telah juga dimasukkan sebagai kriteria untuk diagnosis SDLB. SDLB (atau asma) berikutan penyedutan yang merengsakan merupakan satu gangguan yang jarang dengan kadar dikaitkan dengan kepekatan dan tempoh pendedahan kepada bahan yang merengsakan itu. Bronkitis industri, sebaliknya, ialah satu gangguan yang berlaku disebabkan pendedahan kepada kepekatan tinggi bahan yang merengsa (biasanya berupa zarah) dan adalah berbalik sepenuhnya selepas pendedahan terhenti. Gangguan tersebut dicirikan sebagai dispnea, batuk-batuk dan penghasilan mukus.</p> <p>Bahan mungkin menyebabkan kerengsaan pada kulit selepas pendedahan yang lama atau berulang dan ia mungkin menyebabkan kemerahan, penghasilan vesikel, parutan dan penebalan pada kulit boleh berlaku apabila bersentuhan dengan kulit.</p>

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

SEKSYEN 12 MAKLUMAT EKOLOGI

Ketoksikan

Kandungan	TITIKAKHIR	Tempoh ujian (jam)	Spesies	Nilai	Source
n-Butanol	EC50	48	Kerang	>500mg/L	1
n-Butanol	LC50	96	Ikan	88.462mg/L	3
n-Butanol	BCF	24	Ikan	921mg/L	4
n-Butanol	EC50	504	Kerang	18mg/L	2

Continued...

Sabutol

n-Butanol	NOEC	504	Kerang	4.1mg/L	2
n-Butanol	EC50	96	Tidak berkaitan	225mg/L	2
sec-amyl alcohol	EC50	384	Kerang	12.247mg/L	3
sec-amyl alcohol	EC50	96	Tidak berkaitan	197.755mg/L	3
sec-amyl alcohol	LC50	96	Ikan	51.931mg/L	3
Isobutil alkohol	EC50	48	Kerang	ca.600mg/L	1
Isobutil alkohol	EC50	384	Kerang	23.204mg/L	3
Isobutil alkohol	EC50	96	Tidak berkaitan	451.344mg/L	3
Isobutil alkohol	LC50	96	Ikan	99.508mg/L	3
Isobutil alkohol	NOEC	504	Kerang	4mg/L	5
3-methyl-2-butanol	EC50	384	Kerang	13.754mg/L	3
3-methyl-2-butanol	EC50	96	Tidak berkaitan	228.074mg/L	3
3-methyl-2-butanol	LC50	96	Ikan	58.415mg/L	3
diethyl carbinol	EC50	384	Kerang	12.247mg/L	3
diethyl carbinol	EC50	96	Tidak berkaitan	197.755mg/L	3
diethyl carbinol	LC50	96	Ikan	51.931mg/L	3
diethyl carbinol	EC50	48	Kerang	910mg/L	5
diethyl carbinol	NOEC	48	Kerang	436.8mg/L	5
sek-Butanol	EC50	384	Kerang	23.204mg/L	3
sek-Butanol	EC50	96	Tidak berkaitan	451.344mg/L	3
sek-Butanol	LC50	96	Ikan	99.508mg/L	3
sek-Butanol	EC50	48	Kerang	308mg/L	2
sek-Butanol	NOEC	48	Kerang	68mg/L	2
n-Propil alkohol	EC50	48	Kerang	=3642mg/L	1
n-Propil alkohol	EC50	384	Kerang	37.744mg/L	3
n-Propil alkohol	EC50	96	Tidak berkaitan	861.193mg/L	3
n-Propil alkohol	LC50	96	Ikan	163.437mg/L	3
n-Propil alkohol	NOEC	504	Kerang	>100mg/L	2

Legend:

Diceduk daripada 1. Data Ketoksikan IUCLID 2. Bahan Berdaftar ECHA Eropah - Maklumat Ekotoksikologikal _ Ketoksikan akuatik 3. EPIWIN Suite V3 12 - Data Ketoksikan Akuatik (Anggaran) 4. Pengkalan Data Ekotoks US EPA - Data Ketoksikan Akuatik 5. Data Penilaian Bahaya Akuatik ECETOC 6. NETI (Jepun) - Data BioKonsentrasi 7. METI (Jepun) - Data BioKonsentrasi

JANGAN buang ke dalam pembetung atau saluran air.

Persisten dan degradasi

Kandungan	Persisten: Air/Tanah	Persisten: Udara
n-Butanol	RENDAH (separuh hayat = 54 hari)	RENDAH (separuh hayat = 3.65 hari)
sec-amyl alcohol	RENDAH	RENDAH
Isobutil alkohol	RENDAH (separuh hayat = 14.42 hari)	RENDAH (separuh hayat = 4.15 hari)
3-methyl-2-butanol	RENDAH	RENDAH
diethyl carbinol	RENDAH	RENDAH
sek-Butanol	RENDAH (separuh hayat = 14 hari)	RENDAH (separuh hayat = 3 hari)
n-Propil alkohol	RENDAH	RENDAH

Potensi bioakumulasi

Kandungan	Bioakumulasi
n-Butanol	RENDAH (BCF = 0.64)
sec-amyl alcohol	RENDAH (LogKOW = 1.19)
Isobutil alkohol	RENDAH (LogKOW = 0.76)
3-methyl-2-butanol	RENDAH (LogKOW = 1.28)
diethyl carbinol	RENDAH (LogKOW = 1.21)

Continued...

Sabutol

sek-Butanol	RENDAH (BCF = 1.71)
n-Propil alkohol	RENDAH (LogKOW = 0.25)

Mobiliti tanah

Kandungan	Mobiliti
n-Butanol	SEDERHANA (KOC = 2.443)
sec-amyl alcohol	SEDERHANA (KOC = 3.777)
Isobutil alkohol	SEDERHANA (KOC = 2.048)
3-methyl-2-butanol	SEDERHANA (KOC = 3.232)
diethyl carbinol	SEDERHANA (KOC = 3.957)
sek-Butanol	SEDERHANA (KOC = 2.048)
n-Propil alkohol	TINGGI (KOC = 1.325)

SEKSYEN 13 MAKLUMAT PELUPUSAN

Kaedah untuk rawatan sisa

Pelupusan Produk / Bungkus	<p>JANGAN biarkan air cucian dari kelengkapan pencucian atau proses mengalir ke dalam longkang. Mungkin perlu mengumpul semua air cucian untuk dirawat sebelum dilupuskan.</p> <p>Dalam semua keadaan, pelupusan ke dalam pembetung mungkin tertakluk kepada peraturan dan undang-undang tempatan dan perkara ini harus dipertimbangkan terlebih dahulu. Jika ada keraguan, hubungi pihak berkuasa yang bertanggungjawab.</p> <p>Kitar semula jika boleh.</p> <p>Rujuk pengilang untuk pilihan kitar semula atau rujuk Pihak Berkuasa Pengendalian Sisa Tempatan atau Rantau untuk pembuangan jika tiada kemudahan pengolahan atau pembuangan yang sesuai boleh dikenalpasti.</p> <p>Buang dengan: Penanaman di tanah-kambus berlesen yang menerima sisa kimia dan/atau farmaseutikal atau pembakaran di fasiliti berlesen (selepas dicampur dengan bahan mudah terbakar yang sesuai)</p> <p>Pendecemarkan bekas kosong. Patuhi semua panduan keselamatan pada label sehingga bekas dicuci dan dimusnahkan.</p>
-----------------------------------	---

SEKSYEN 14 MAKLUMAT PENGANGKUTAN

Label Diperlukan

	
Pencemar Marin	Tiada berkenaan
HAZCHEM	•3Y

Pengangkutan darat (UN)

Nombor UN	1987				
Kumpulan Pembungkus	III				
Nama perkapalan yang betul PBB	ALKOHOL, N.O.S (contains n-butanol, sec-amyl alcohol and isobutanol)				
Hazard Persekitaran	Tidak berkaitan				
Kelas pengangkutan bahaya	<table border="0"> <tr> <td>Kelas</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Risiko Subsidiari</td> <td>Tidak berkaitan</td> </tr> </table>	Kelas	3	Risiko Subsidiari	Tidak berkaitan
Kelas	3				
Risiko Subsidiari	Tidak berkaitan				
Langkah berjaga-jaga yang khas untuk pengguna	<table border="0"> <tr> <td>Peruntukan istimewa</td> <td>223; 274</td> </tr> <tr> <td>kuantiti terhad</td> <td>5 L</td> </tr> </table>	Peruntukan istimewa	223; 274	kuantiti terhad	5 L
Peruntukan istimewa	223; 274				
kuantiti terhad	5 L				

Pengangkutan Udara (ICAO-IATA / DGR)

Nombor UN	1987
Kumpulan Pembungkus	III

Sabutol

Nama perkapalan yang betul PBB	ALKOHOL, N.O.S (contains n-butanol,sec-amyl alcohol and isobutanol)	
Hazard Persekitaran	Tidak berkaitan	
Kelas pengangkutan bahaya	Kelas ICAO/IATA	3
	Risiko Subsidiari ICAO / IATA	Tidak berkaitan
	Kod ERG	3L
Langkah berjaga-jaga yang khas untuk pengguna	Peruntukan istimewa	A3A180
	Arahan Pembungkusan untuk kargo sahaja	366
	Kuantiti / Bungkusan maksimum untuk kargo sahaja	220 L
	Penumpang dan arahan pembungkusan kargo	355
	Kuantiti maksimum penumpang dan / kuantiti / pek maksimum kargo	60 L
	Penumpang dan Arahan Pembungkusan untuk Kuantiti Kargo Terhad	Y344
	Passenger and Cargo Limited Maximum Qty / Pack	10 L

Pengangkutan Maritim (IMDG-Code / GGVSee)

Nombor UN	1987	
Kumpulan Pembungkusan	III	
Nama perkapalan yang betul PBB	ALKOHOL, N.O.S (contains n-butanol,sec-amyl alcohol and isobutanol)	
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	223 274
	Kuantiti Terhad	5 L

Pengangkutan secara pukal mengikut Annex II MARPOL dan kod IBC

Source	Nama produk	kategori pencemaran	Jenis kapal
IMO's MEPC.2/Circular	Noxious Liquid, NF, (7), n.o.s. (trade name SABUTOL, contains n-Propyl alcohol), ST 3, Cat.Y	Y	3

SEKSYEN 15 MAKLUMAT PENGAWALSELIAAN

Peraturan / undang-undang mengenai keselamatan, kesihatan dan alam sekitar khusus untuk bahan atau campuran

N-BUTANOL(71-36-3) BOLEH DIDAPATI DALAM SENARAI PERATURAN YANG BERIKUT

Agensi Antarabangsa bagi Penyelidikan Kanser (IARC) - Ejen
Diklasifikasikan oleh Monograf IARC

Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia

SEC-AMYL ALCOHOL(6032-29-7) BOLEH DIDAPATI DALAM SENARAI PERATURAN YANG BERIKUT

Tidak berkaitan

ISOBUTIL ALKOHOL(78-83-1) BOLEH DIDAPATI DALAM SENARAI PERATURAN YANG BERIKUT

Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia

3-METHYL-2-BUTANOL(598-75-4) BOLEH DIDAPATI DALAM SENARAI PERATURAN YANG BERIKUT

Tidak berkaitan

DIETHYL CARBINOL(584-02-1) BOLEH DIDAPATI DALAM SENARAI PERATURAN YANG BERIKUT

Tidak berkaitan

SEK-BUTANOL(78-92-2) BOLEH DIDAPATI DALAM SENARAI PERATURAN YANG BERIKUT

Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia

Sabutol

N-PROPIl ALKOHOL(71-23-8) BOLEH DIDAPATI DALAM SENARAI PERATURAN YANG BERIKUT

Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia

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

Inventori Nasional	Status
Australia - AICS	Y
Kanada - DSL	N (3-methyl-2-butanol; sec-amyl alcohol)
Kanada - NDSL	N (n-Propil alkohol; n-Butanol; diethyl carbinol; sek-Butanol; Isobutil alkohol)
China - IECSC	N (3-methyl-2-butanol)
Eropah - EINEC / ELINCS / NLP	Y
Jepun - ENCS	N (n-Propil alkohol; diethyl carbinol; 3-methyl-2-butanol; sec-amyl alcohol)
Korea- KECI	Y
New Zealand - NZIoC	Y
Filipina - PICCS	Y
Amerika Syarikat - TSCA	Y
Legend:	Y= Semua ramuan adalah dalam inventori N= Tidak ditentukan atau satu atau lebih ramuan tidak ada dalam inventori dan tidak dikecualikan daripada penyenaian (lihat ramuan tertentu dalam kurungan)

SEKSYEN 16 MAKLUMAT LAIN

lain-lain maklumat

Ramuan dengan berbilang nombor CAS

Nama	Nombor CAS
sec-amyl alcohol	26184-62-3, 31087-44-2, 6032-29-7
3-methyl-2-butanol	1517-66-4, 598-75-4
sek-Butanol	14898-79-4, 15892-23-6, 4221-99-2, 78-92-2

Pengelasan penyediaan dan komponen individunya bersandarkan sumber berwibawa dan rasmi dan juga kajian semula bebas oleh Jawatankuasa Pengelasan Chemwatch menggunakan rujukan kepustakaan yang sedia ada.

Satu senarai sumber rujukan yang digunakan untuk membantu jawatankuasa tersebut boleh didapati di:

www.chemwatch.net

SDS ialah alat Komunikasi Bahaya dan harus digunakan untuk membantu Penilaian Risiko. Banyak faktor menentukan samaada Bahaya yang dilaporkan merupakan Risiko di tempat kerja atau suasana yang lain. Risiko boleh ditentukan dengan merujuk kepada Senario Pendedahan.

Takrif dan singkatan

PC-TWA: Kepekatan Dibenarkan - Purata Wajaran Masa
PC- STEL: Kepekatan Dibenarkan - Had Pendedahan Jangka pendek
AAPK: Agensi Antarabangsa untuk Penyelidikan Kanser
PAJIK: Persidangan Amerika untuk Juruhigin Industri Kerajaan
HPJP: Had Pendedahan Jangka Pendek
HPKS: Had Pendedahan Kecemasan Sementara
BSHK: Berbahaya serta merta kepada Kepekatan Hidupan atau Kesihatan
FKB: Faktor Keselamatan Bau
TTHKB: Tiada Terdapat Had Kesan Buruk
NHA: Nilai Had Ambang
HP: Had Pengesanan
NAB: Nilai Ambang Bau
FBK: Faktor BioKonsentrasi
IPB: Indeks Pendedahan Biologiikal

Dokumen ini adalah hakcipta Chemwatch. Selain daripada sebarang perjanjian yang adil untuk tujuan kajian, penyelidikan, ulasan atau kritisme, seperti yang telah dibenarkan dibawah Akta HakCipta, tiada sebarang bahagian boleh dicipta semula tanpa kebenaran bertulis daripada ChemWatch. Tel (+61 3 9572 4700)