

Nama Produk: Brilliant III Ultra-Fast SYBR Green QRT-PCR Master Mix, 10-pack
Product name: Brilliant III Ultra-Fast SYBR Green QRT-PCR Master Mix, 10-pack
No. bahagian: 600887
Part no.: 600887

Produk ini terdiri daripada yang berikut:
 This product is composed of the following:

Komponen Kit, Reagen
Kit Components, Reagents

Nombor Kotak/ Bahagian Modul Box/Module Part number	Nama Kotak/Modul Box/Module Name	Nombor Bahagian Komponen Kit Kit Component Part Number	Nama Komponen Kit Kit Component Name	Unit Kuantiti Qty Units	GHS GHS
600886	Brilliant III Ultra-Fast SYBR Green QRT-PCR Master Mix	600089-53	100 mM DTT	10	Tiada
		600530-53	Reference Dye	10	Tiada
		600886-51	2X Brilliant III SYBR® Green QRT-PCR Master Mix	20	Tiada
		600886-52	RT/RNase Block	10	Tiada

SDS Artikel, jika diselenggara, tersedia di www.agilent.com. Kami mengesyorkan untuk menggunakan kod produk artikel semasa pencarian. SDS hanya tersedia untuk set negara yang terhad.

Article SDSs, if maintained, are available on www.agilent.com. We recommend using the article product code when searching. SDSs are only available for a limited set of countries.

Maklumat Pengangkutan untuk Kit:

Transport Information for the Kit:

Pengelasan Barangan Berbahaya untuk: 600887

Dangerous Goods classification for: 600887

UN	IMDG	IATA
Tidak dikawal.	Tidak dikawal.	Tidak dikawal.

Jadual Kandungan
Table of contents

Nama Komponen Kit
Kit Component Name

Halaman
Page

2X Brilliant III SYBR® Green QRT-PCR Master Mix.....	3
RT/RNase Block.....	22
Reference Dye.....	40
100 mM DTT.....	59

SDS untuk setiap komponen Kit individu mematuhi lembaran depan ini.

SDSs for each individual Kit component follow this cover sheet.

HELAIAN DATA KESELAMATAN SAFETY DATA SHEET



2X Brilliant III SYBR® Green QRT-PCR Master Mix

Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

Pengecam produk : 2X Brilliant III SYBR® Green QRT-PCR Master Mix
No. bahagian : 600886-51

Kegunaan relevan yang dikenal pasti bagi zat atau campuran serta kegunaan yang tidak dinasihatkan

Kegunaan dikenal pasti : Reagen analisis.
2 ml

Butir-butir pembekal : Agilent Technologies Deutschland GmbH
Hewlett-Packard-Str. 8
76337 Waldbronn
Germany
0800 603 1000

alamat e-mel orang yang bertanggungjawab terhadap SDS ini : pdl-msds_author@agilent.com

Nombor telefon kecemasan (berserta waktu urusan) : CHEMTREC®: +60 3-9212 5794

Section 1. Identification of the hazardous chemical and of the supplier

Product identifier : 2X Brilliant III SYBR® Green QRT-PCR Master Mix
Part no. : 600886-51

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Analytical reagent.
2 ml

Supplier's details : Agilent Technologies Deutschland GmbH
Hewlett-Packard-Str. 8
76337 Waldbronn
Germany
0800 603 1000

e-mail address of person responsible for this SDS : pdl-msds_author@agilent.com

Emergency telephone number (with hours of operation) : CHEMTREC®: +60 3-9212 5794

Bahagian 2: Pengenalan bahaya

Klasifikasi bahan atau campuran

Tidak diklasifikasikan.

Unsur label GHS

Kata isyarat	: Tiada kata isyarat.
Pernyataan bahaya	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Pernyataan berjaga-jaga	
Pencegahan	: Tidak berkenaan.
Tindakan	: Tidak berkenaan.
Penyimpanan	: Tidak berkenaan.
Pelupusan	: Tidak berkenaan.

Bahaya lain yang tidak menyebabkan ia diklasifikasikan : Tiada yang diketahui.

Section 2. Hazards identification

Classification of the substance or mixture

Not classified.

GHS label elements

Signal word	: No signal word.
Hazard statements	: No known significant effects or critical hazards.
Precautionary statements	
Prevention	: Not applicable.
Response	: Not applicable.
Storage	: Not applicable.
Disposal	: Not applicable.

Other hazards which do not result in classification : None known.

Bahagian 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Bahan/Penyediaan : Campuran

Nama Ramuan	%	Pengenal pasti
kalium klorida	≤3	CAS: 7447-40-7

Tidak ada ramuan tambahan, setakat yang diketahui pembekal dan dalam pemekatan yang boleh didapati, diklasifikasikan sebagai berbahaya kepada kesihatan atau persekitaran sehingga perlu dilaporkan dalam seksyen ini.

Had pendedahan pekerjaan, jika tersedia, disenaraikan dalam seksyen 8.

Section 3. Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

Section 3. Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

Substance/mixture : Mixture

Ingredient name	%	Identifiers
Potassium chloride	≤3	CAS: 7447-40-7

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

Perihalan langkah pertolongan cemas yang perlu

- Sentuhan mata** : Segera jirus mata dengan air yang banyak, sekali-sekala kedipkan mata. Periksa jika memakai kanta mata dan keluarkan jika ada. Dapatkan bantuan perubatan jika kerengsaan berlaku.
- Penyedutan** : Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.
- Sentuhan kulit** : Curahkan pada kulit tercemar dengan air yang banyak. Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.
- Pengingesan** : Basuh mulut dengan air. Jika bahan telah ditelan dan orang yang mengalami dedahan sedar, berikan sedikit air untuk minum. Jangan paksa muntahan kecuali diarahkan berbuat demikian oleh kakitangan perubatan. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.

Simptom/kesan paling penting, akut dan tertunda

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

- Sentuhan mata** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Penyedutan** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Sentuhan kulit** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Pengingesan** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Gejala-gejala/tanda-tanda lampau terdedah

- Sentuhan mata** : Tiada data spesifik.
- Penyedutan** : Tiada data spesifik.
- Sentuhan kulit** : Tiada data spesifik.
- Pengingesan** : Tiada data spesifik.

Tanda rawatan perubatan segera dan rawatan khas diperlukan, jika perlu

- Nota kepada doktor** : Rawat mengikut gejala. Hubungi pakar rawatan keracunan segera jika tertelan atau tersedut dalam kuantiti yang besar.
- Rawatan spesifik** : Tiada rawatan spesifik.
- Perlindungan untuk pemberi pertolongan cemas** : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya.

Lihat Maklumat Toksikologi (Seksyen 11)

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

Section 4. First aid measures

- Eye contact** : Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Get medical attention if irritation occurs.
- Inhalation** : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Get medical attention if symptoms occur.
- Skin contact** : Flush contaminated skin with plenty of water. Remove contaminated clothing and shoes. Get medical attention if symptoms occur.
- Ingestion** : Wash out mouth with water. If material has been swallowed and the exposed person is conscious, give small quantities of water to drink. Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Get medical attention if symptoms occur.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Potential acute health effects

- Eye contact** : No known significant effects or critical hazards.
- Inhalation** : No known significant effects or critical hazards.
- Skin contact** : No known significant effects or critical hazards.
- Ingestion** : No known significant effects or critical hazards.

Over-exposure signs/symptoms

- Eye contact** : No specific data.
- Inhalation** : No specific data.
- Skin contact** : No specific data.
- Ingestion** : No specific data.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

- Notes to physician** : Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.
- Specific treatments** : No specific treatment.
- Protection of first-aiders** : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

See toxicological information (Section 11)

Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Media pemadam kebakaran

- Media pemadam yang sesuai** : Guna agen pemadaman sesuai untuk lingkungan api.
- Media pemadam yang tidak sesuai** : Tiada yang diketahui.

Bahaya khusus yang timbul daripada bahan kimia ini : Ketika kebakaran atau jika dipanaskan, peningkatan tekanan akan berlaku dan bekas boleh pecah.

- Hasil penguraian terma yang berbahaya** : Produk penguraian mungkin termasuk bahan berikut:
 karbon dioksida
 karbon monoksida
 sulfur oksida
 sebatian berhalogen
 oksida logam

Tindakan perlindungan khas untuk ahli bomba : Kosongkan kawasan serta-merta dengan mengeluarkan semua orang daripada kawasan sekeliling jika kebakaran berlaku. Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya.

Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Alat perlindungan khas untuk ahli bomba : Ahli bomba perlulah memakai peralatan perlindungan bersesuaian dan peralatan pernafasan serba lengkap dengan penutup muka penuh dalam operasi mod tekanan positif.

Section 5. Firefighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.

Unsuitable extinguishing media : None known.

Specific hazards arising from the chemical : In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst.

Hazardous thermal decomposition products : Decomposition products may include the following materials:
carbon dioxide
carbon monoxide
sulfur oxides
halogenated compounds
metal oxide/oxides

Special protective actions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Langkah berjaga-jaga peribadi, peralatan pelindung dan prosedur kecemasan

Untuk kakitangan bukan kecemasan : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Kosongkan kawasan persekitaran. Halang kakitangan tidak berkaitan dan tidak dilindungi daripada masuk. Jangan sentuh atau jalan melalui bahan tertumpah. Pakai peralatan perlindungan diri yang sesuai.

Untuk pasukan tindak balas kecemasan : Jika pakaian khas diperlukan bagi mengendalikan tumpahan, perhatikan apa jua maklumat dalam Seksyen 8 tentang bahan yang sesuai dan tidak sesuai. Lihat juga maklumat dalam bahagian "Untuk kakitangan bukan kecemasan".

Peringatan alam sekitar : Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pemetung. Beritahu pihak berkuasa yang berkaitan jika produk menyebabkan pencemaran persekitaran (pemetung, aliran air, tanah atau udara).

Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan

Kaedah pembersihan : Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Cairkan dengan air dan seka bersih jika terlarut air. Sebagai alternatif, atau jika tidak terlarut air, serap dengan bahan kering yang lengai dan isikan dalam bekas pelupusan bahan buangan yang wajar. Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen.

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilt material. Put on appropriate personal protective equipment.

Section 6. Accidental release measures

For emergency responders : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Environmental precautions : Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

Methods and material for containment and cleaning up

Methods for cleaning up : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Dilute with water and mop up if water-soluble. Alternatively, or if water-insoluble, absorb with an inert dry material and place in an appropriate waste disposal container. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

Langkah berjaga-jaga bagi mengendalikan dengan selamat

Langkah perlindungan : Pakai kelengkapan perlindungan peribadi bersesuaian (Lihat Seksyen 8).

Nasihat tentang aturan kebersihan pekerjaan umum : Makan, minum dan menghisap rokok harus dilarang dalam kawasan di mana bahan ini dikendalikan, disimpan dan diproses. Para pekerja harus membasuh tangan dan muka sebelum makan, minum dan menghisap rokok. Tanggalkan pakaian yang tercemar dan peralatan perlindungan sebelum masuk tempat makan. Lihat juga Seksyen 8 untuk maklumat tambahan tentang langkah kebersihan.

Syarat-syarat bagi penyimpanan yang selamat, termasuk apa-apa ketakserasian : Simpan mengikut peraturan tempatan. Simpan di dalam bekas asal yang terlindung dari pancaran terus cahaya matahari dalam kawasan kering, sejuk dan pengudaraan yang baik, jauh daripada bahan tidak sesuai (lihat Seksyen 10) dan makanan dan minuman. Simpan bekas tertutup rapat dan terkedap sehingga sedia untuk diguna. Bekas yang telah dibuka mesti dikedap semula dengan teliti dan disimpan menegak untuk mencegah kebocoran. Jangan simpan dalam bekas tidak berlabel. Gunakan kaedah pengurangan yang sesuai untuk mengelakkan pencemaran alam sekitar. Lihat Bahagian 10 untuk bahan yang tidak serasi sebelum mengendali atau mengguna.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8).

Advice on general occupational hygiene : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities : Store in accordance with local regulations. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabelled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Parameter kawalan

Had Pendedahan Pekerjaan

Tiada.

Indeks pendedahan biologi

Tiada indeks pendedahan yang diketahui.

- Kawalan kejuruteraan yang wajar** : Pengalihudaraan am yang baik hendaklah mencukupi untuk mengawal bahan cemar bawaan udara yang terdedah kepada pekerja.
- Kawalan pendedahan alam sekitar** : Pengeluaran daripada pengudaraan atau peralatan proses kerja hendaklah diperiksa untuk memastikan ianya mematuhi keperluan perundangan perlindungan alam sekitar. Bagi sesetengah kes, penyental wasap, penuras atau pengubahsuaian kejuruteraan terhadap peralatan proses adalah perlu bagi mengurangkan pengeluaran ke tahap yang dibenarkan.

Langkah-langkah perlindungan individu

- Langkah-langkah kebersihan** : Basuh kedua tangan, lengan dan muka sehingga bersih setelah mengendalikan produk kimia, sebelum makan, merokok dan menggunakan tandas dan pada akhir waktu kerja. Teknik yang sesuai harus digunakan apabila menanggalkan pakaian yang mungkin tercemar. Basuh pakaian tercemar sebelum memakai semula. Pastikan tempat mencuci mata dan pancuran air keselamatan berdekatan dengan lokasi tempat kerja.
- Perlindungan mata/muka** : Kacamata keselamatan yang mematuhi kelulusan piawai perlu digunakan apabila penilaian risiko menunjukkan ianya perlu untuk mengelakkan pendedahan kepada percikan cecair, kabu, gas atau debu. Jika sentuhan mungkin terjadi, perlindungan berikut harus dipakai, kecuali taksiran menunjukkan tahap perlindungan lebih tinggi: cermin mata keselamatan dengan pelindung sisi.
- Perlindungan kulit**
- Perlindungan tangan** : Sarung tangan kedap penentang bahan kimia, yang mematuhi piawaian yang diluluskan hendaklah dipakai pada setiap masa apabila mengendalikan produk kimia jika penilaian risiko menunjukkan ini adalah perlu.
- Perlindungan tubuh** : Peralatan perlindungan peribadi untuk badan perlu dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terlibat dan perlulah diluluskan oleh pakar sebelum mengendalikan produk ini.
- Perlindungan kulit yang lain** : Kasut yang wajar dan apa jua langkah tambahan bagi perlindungan kulit harus dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terbabit, dan harus diluluskan oleh seorang pakar sebelum mengendalikan produk ini.
- Perlindungan respiratori** : Berdasarkan bahaya dan kemungkinan pendedahan, pilih respirator yang memenuhi standard atau pensijilan yang sewajarnya. Respirator harus digunakan mengikut program pelindung pernafasan bagi memastikan pemakaian dan latihan yang betul, serta aspek penggunaan lain yang penting.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

None.

Biological exposure indices

No exposure indices known.

- Appropriate engineering controls** : Good general ventilation should be sufficient to control worker exposure to airborne contaminants.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Environmental exposure controls : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Hygiene measures : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Eye/face protection : Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: safety glasses with side-shields.

Skin protection

Hand protection : Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary.

Body protection : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Other skin protection : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Respiratory protection : Based on the hazard and potential for exposure, select a respirator that meets the appropriate standard or certification. Respirators must be used according to a respiratory protection program to ensure proper fitting, training, and other important aspects of use.

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Keadaan pengukuran semua sifat berada pada suhu dan tekanan standard kecuali dinyatakan sebaliknya.

Rupa

Keadaan fizikal : Cecair.

Warna : Tidak tersedia.

Bau : Tidak tersedia.

Ambang Bau : Tidak tersedia.

pH : 7.8

Takat lebur/takat beku : Tidak tersedia.

Takat didih, takat didih awal, dan julat didih : Tidak tersedia.

Takat kilat :

Nama Ramuan	Cawan tertutup			cawan terbuka		
	°C	°F	Kaedah	°C	°F	Kaedah
dimethyl sulfoxide	87	188.6	ASTM D 93	87	188.6	-
glycerol	-	-	-	177	350.6	-

Kadar Penyejatan : Tidak tersedia.

Kemudahbakaran : Tidak bekenaan.

Had kemudahbakaran atas/bawah atau had letupan : Tidak tersedia.

Tekanan Wap : 2.3 kPa (17.161 mm Hg) [calculated.]

Ketumpatan wap : Tidak tersedia.

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Ketumpatan bandingan : Tidak tersedia.

Keterlarutan	Media	Keputusan
	air	Terlarutkan

Boleh dicampur dengan air : Ya.

Pekali sekatan: n-oktanol/air : Tidak bekenaan.

Suhu pengautocucuhan	Nama Ramuan	°C	°F	Kaedah
	dimethyl sulfoxide	300 hingga 302	572 hingga 575.6	-
	glycerol	370	698	-

Suhu penguraian : Tidak tersedia.

Kelikatan : Dinamik (suhu bilik): Tidak tersedia.
Kinematik (suhu bilik): Tidak tersedia.
Kinematik (40°C (104°F)): Tidak tersedia.

Ciri-ciri zarah

Saiz zarah median : Tidak bekenaan.

Section 9. Physical and chemical properties and safety characteristics

The conditions of measurement of all properties are at standard temperature and pressure unless otherwise indicated.

Appearance

Physical state : Liquid.
Colour : Not available.
Odour : Not available.
Odour threshold : Not available.
pH : 7.8
Melting point/freezing point : Not available.
Boiling point or initial boiling point and boiling range : Not available.
Flash point :

Ingredient name	Closed cup			Open cup		
	°C	°F	Method	°C	°F	Method
Dimethyl sulfoxide	87	188.6	ASTM D 93	87	188.6	-
Glycerol	-	-	-	177	350.6	-

Evaporation rate : Not available.

Flammability : Not applicable.

Lower and upper explosion limit/flammability limit : Not available.

Vapour pressure : 2.3 kPa (17.161 mm Hg) [calculated.]

Relative vapour density : Not available.

Relative density : Not available.

Solubility(ies)	Media	Result
	water	Soluble

Miscible with water : Yes.

Partition coefficient: n-octanol/water : Not applicable.

Section 9. Physical and chemical properties and safety characteristics

Auto-ignition temperature	Ingredient name	°C	°F	Method
	Dimethyl sulfoxide	300 to 302	572 to 575.6	-
	Glycerol	370	698	-

Decomposition temperature : Not available.

Viscosity : Dynamic (room temperature): Not available.
Kinematic (room temperature): Not available.
Kinematic (40°C (104°F)): Not available.

Particle characteristics

Median particle size : Not applicable.

Bahagian 10: Kestabilan dan kereaktifan

Kereaktifan : Tiada data ujian khusus berkaitan dengan kereaktifan bagi produk ini atau ramuannya.

Kestabilan bahan : Produk ini stabil.

Kemungkinan berlakunya tindak balas berbahaya : Dalam keadaan penyimpanan dan penggunaan yang normal, tindak balas berbahaya tidak akan terjadi.

Keadaan yang perlu dielak : Tiada data spesifik.

Bahan tidak serasi : Mungkin bertindakbalas atau tak serasi dengan bahan pengoksida.

Produk penguraian berbahaya : Di bawah keadaan penyimpanan dan penggunaan normal, produk penguraian berbahaya tidak akan terhasil.

Section 10. Stability and reactivity

Reactivity : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.

Chemical stability : The product is stable.

Possibility of hazardous reactions : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.

Conditions to avoid : No specific data.

Incompatible materials : May react or be incompatible with oxidising materials.

Hazardous decomposition products : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Maklumat tentang kesan toksikologi

Ketoksikan akut

Nama produk/bahan

kalium klorida

Keputusan

Tikus - Oral - LD50

2600 mg/kg

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Kakisan atau kerengsaan kulit

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kerosakan mata yang serius/kerengsaan mata

Nama produk/bahan	Keputusan	
kalium klorida	Amab - Mata - Zat merengsa ringan	Jangka masa rawatan/ pendedahan: 24 jam Jumlah/kepekatan yang diterapkan: 500 mg

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kakisan/kerengsaan pernafasan

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Pemekaan kulit

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Pemekaan pernafasan

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Mutagenitas sel kuman

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Karsinogenisiti

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Toksisiti reproduktif

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan tunggal)

Tidak tersedia.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)

Tidak tersedia.

Bahaya penyedutan

Tidak tersedia.

Maklumat tentang laluan pendedahan yang berkemungkinan : Laluan kemasukan dijangkakan: Oral, Kulit, Penyedutan, Mata.

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

Sentuhan mata	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Penyedutan	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Sentuhan kulit	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Pengingesan	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Gejala yang berkaitan dengan ciri fizikal, kimia dan toksikologi

Sentuhan mata	: Tiada data spesifik.
Penyedutan	: Tiada data spesifik.
Sentuhan kulit	: Tiada data spesifik.
Pengingesan	: Tiada data spesifik.

Kesan tertunda dan serta merta, dan juga kesan kronik akibat pendedahan jangka pendek dan panjang

Pendedahan jangka pendek

Kesan serta merta yang berpotensi	: Tidak tersedia.
Kesan tertunda yang berpotensi	: Tidak tersedia.

Pendedahan jangka panjang

Kesan serta merta yang berpotensi	: Tidak tersedia.
Kesan tertunda yang berpotensi	: Tidak tersedia.

Kesan Kesihatan Kronik Berpotensi

Kesimpulan/Ringkasan [Produk]	: Tidak tersedia.
Am	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Karsinogenisiti	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Mutagenisiti	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Toksisiti reproduktif	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Ukuran ketoksikan secara angka

Anggaran ketoksikan akut

Nama produk/bahan	Oral (mg/kg)	Kulit (mg/kg)	Penyedutan (gas) (ppm)	Penyedutan (wap) (mg/l)	Penyedutan (habuk dan kabus) (mg/l)
kalium klorida	2600	N/A	N/A	N/A	N/A

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Product/ingredient name	Result
Potassium chloride	Rat - Oral - LD50 2600 mg/kg

Section 11. Toxicological information

Conclusion/Summary : Not available.
[Product]

Skin irritation/corrosivity

Conclusion/Summary : Not available.
[Product]

Serious eye damage/eye irritation

Product/ingredient name	Result	
Potassium chloride	Rabbit - Eyes - Mild irritant	Duration of treatment/ exposure: 24 hours Amount/concentration applied: 500 mg

Conclusion/Summary : Not available.
[Product]

Respiratory corrosion/irritation

Conclusion/Summary : Not available.
[Product]

Skin sensitisation

Conclusion/Summary : Not available.
[Product]

Respiratory sensitisation

Not available.

Conclusion/Summary : Not available.
[Product]

Germ cell mutagenicity

Conclusion/Summary : Not available.
[Product]

Carcinogenicity

Conclusion/Summary : Not available.
[Product]

Reproductive toxicity

Conclusion/Summary : Not available.
[Product]

Specific target organ toxicity (single exposure)

Not available.

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

Aspiration hazard

Not available.

Section 11. Toxicological information

Information on likely routes of exposure : Routes of entry anticipated: Oral, Dermal, Inhalation, Eyes.

Potential acute health effects

Eye contact : No known significant effects or critical hazards.
Inhalation : No known significant effects or critical hazards.
Skin contact : No known significant effects or critical hazards.
Ingestion : No known significant effects or critical hazards.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Eye contact : No specific data.
Inhalation : No specific data.
Skin contact : No specific data.
Ingestion : No specific data.

Delayed and immediate effects as well as chronic effects from short and long-term exposure

Short term exposure

Potential immediate effects : Not available.
Potential delayed effects : Not available.

Long term exposure

Potential immediate effects : Not available.
Potential delayed effects : Not available.

Potential chronic health effects

Conclusion/Summary [Product] : Not available.
General : No known significant effects or critical hazards.
Carcinogenicity : No known significant effects or critical hazards.
Mutagenicity : No known significant effects or critical hazards.
Reproductive toxicity : No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

Product/ingredient name	Oral (mg/kg)	Dermal (mg/kg)	Inhalation (gases) (ppm)	Inhalation (vapours) (mg/l)	Inhalation (dusts and mists) (mg/l)
Potassium chloride	2600	N/A	N/A	N/A	N/A

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Ketoksikan

Nama produk/bahan	Keputusan		
kalium klorida	Akut - LC50 - Air tawar	9.68 mg/l [48 jam]	Crustacea - Water flea - <i>Pseudosida ramosa</i> - Neonat
	Akut - EC50 - Air tawar	9.24 g/l [72 jam]	Alga - Green algae - <i>Desmodesmus subspicatus</i>
	Akut - LC50 - Air tawar	509.65 mg/l [96 jam]	Ikan - Zebra danio -

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Danio rerio

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kegigihan dan degradasi

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Nama produk/bahan	Separuh hayat Akuatik	Fotolisis	Sifat biorosot
kalium klorida	-	-	Dengan mudah

Potensi bioakumulasi

Nama produk/bahan	LogP _{ow}	BCF	Berpotensi
kalium klorida	-0.46	-	Rendah

Mobiliti tanah

Pekali Sekatan Tanah/Air : Tidak tersedia.

Kesan-kesan buruk lain : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Section 12. Ecological information

Toxicity

Product/ingredient name	Result		
Potassium chloride	Acute - LC50 - Fresh water	9.68 mg/l [48 hours]	Crustaceans - Water flea - <i>Pseudosida ramosa</i> - Neonate
	Acute - EC50 - Fresh water	9.24 g/l [72 hours]	Algae - Green algae - <i>Desmodesmus subspicatus</i>
	Acute - LC50 - Fresh water	509.65 mg/l [96 hours]	Fish - Zebra danio - <i>Danio rerio</i>

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Persistence and degradability

Not available.

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Product/ingredient name	Aquatic half-life	Photolysis	Biodegradability
Potassium chloride	-	-	Readily

Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	LogP _{ow}	BCF	Potential
Potassium chloride	-0.46	-	Low

Mobility in soil

Section 12. Ecological information

Soil/water partition coefficient : Not available.

Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.

Bahagian 13: Maklumat pelupusan

Kaedah pelupusan : Penghasilan sisa perlulah dielakkan atau diminimumkan sekiranya boleh. Pelupusan produk ini, larutan dan sebarang produk sampingan perlulah pada setiap masa mematuhi keperluan perlindungan alam sekitar dan perundangan pelupusan sisa dan sebarang keperluan pihak berkuasa serantau tempatan. Pembuangan lebihan dan hasilan yang tidak boleh dikitar semula melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen. Bahan buangan tidak harus dibuang secara tidak dirawat ke pembentung kecuali patuh sepenuhnya kepada keperluan semua pihak berkuasa dengan kuasa undang-undang. Bungkusan buangan harus dikitar semula. Penunuan atau kambus tanah hanya harus dipertimbangkan apabila tidak mungkin dikitar semula. Bahan ini dan bekasnya hendaklah dilupuskan dengan cara yang selamat. Bekas atau pelapik kosong mungkin mengandungi sisa-sisa produk. Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pemetung.

Section 13. Disposal information

Disposal methods : The generation of waste should be avoided or minimised wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

UN / ADR/RID / IMDG / IATA : Tidak dikawal.

Langkah pencegahan istimewa untuk pengguna : "Pengangkutan dalam premis pemilik:" sentiasa mengangkut dalam bekas bertutup yang tegak dan selamat. Pastikan orang yang mengangkut produk tahu apa yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau tumpahan.

Angkut secara pukal menurut alatan IMO : Tidak tersedia.

Section 14. Transport information

UN / ADR/RID / IMDG / IATA : Not regulated.

Special precautions for user : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

Transport in bulk according to IMO instruments : Not available.

Bahagian 15: Maklumat pengawalseliaan

Peraturan kebangsaan

Skim Pemberitahuan & Pendaftaran Bahan Berbahaya Alam Sekitar

Tidak ditentukan

Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 1

Nama Ramuan	Bahagian I				Bahagian II	Dikecualikan
	Kumpulan A	Kumpulan B	Kumpulan C	Kumpulan D		
Electrolytes	-	-	Tersenarai	-	-	Pengecualian mungkin berlaku

Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 3

Tidak dikenakan.

Peraturan Antarabangsa

Bahan Kimia Jadual I, II & III Senarai Konvensyen Senjata Kimia

Tidak tersenarai.

Protokol Montreal

Tidak tersenarai.

Konvensyen Stockholm tentang zat pencemar organik gigih

Tidak tersenarai.

Konvensyen Rotterdam tentang Izin Bermaklum Sebelumnya (PIC)

Tidak tersenarai.

Protokol UNECE Aarhus tentang POP dan Logam Berat

Tidak tersenarai.

Senarai inventori

Amerika Syarikat : Semua komponen berstatus aktif atau dikecualikan.

Section 15. Regulatory information

National regulations

EHS Register

Not determined

Poison Act, Poison List - Schedule 1

Ingredient name	Part I				Part II	Exempt
	Group A	Group B	Group C	Group D		
Electrolytes	-	-	Listed	-	-	Exemption may apply

Poison Act, Poison List - Schedule 3

Not applicable.

International regulations

Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals

Not listed.

Montreal Protocol

Not listed.

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Section 15. Regulatory information

Not listed.

[Rotterdam Convention on Prior Informed Consent \(PIC\)](#)

Not listed.

[UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals](#)

Not listed.

[Inventory list](#)

United States : All components are active or exempted.

Bahagian 16: Maklumat lain

[Sejarah](#)

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 30/07/2025
Tarikh Keluaran Terdahulu	: Tiada Pengesahan Terdahulu
Versi	: 1
Petunjuk untuk Singkatan	: ATE = Anggaran Keracunan Teruk BCF = Faktor Biokepekatan GHS = Sistem Global Berharmoni bagi Pengelasan dan Pelabelan Kimia IATA = Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa IBC = Bekas Pukul Sederhana IMDG = Barang-barang Berbahaya Laut Antarabangsa LogPow = Logaritma pekali sekatan bagi oktanol/air MARPOL = Persidangan Antarabangsa bagi Pencegahan Pencemaran Daripada Kapal-kapal, 1973 seperti yang diubah oleh Protokol 1978. ("Marpol" = pencemaran laut) N/A = Tiada UN = Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu

[Prosedur yang digunakan untuk memperoleh pengelasan](#)

Klasifikasi	Justifikasi
Tidak diklasifikasikan.	

✔ Menunjukkan maklumat yang telah berubah daripada versi isu terdahulu.

[Notis kepada pembaca](#)

Penafian: Maklumat yang terdapat dalam dokumen ini didasarkan pada keadaan Agilent's pengetahuan pada saat persiapan. Tidak ada jaminan nya untuk ketepatan, kelengkapan atau kesesuaian untuk tujuan tertentu yang tersurat atau tersirat.

Section 16. Other information

[History](#)

Date of issue/Date of revision	: 30/07/2025
Date of previous issue	: No previous validation
Version	: 1
Key to abbreviations	: ATE = Acute Toxicity Estimate BCF = Bioconcentration Factor GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals IATA = International Air Transport Association IBC = Intermediate Bulk Container IMDG = International Maritime Dangerous Goods LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)

Section 16. Other information

N/A = Not available
UN = United Nations

Procedure used to derive the classification

Classification	Justification
Not classified.	

✔ Indicates information that has changed from previously issued version.

Notice to reader

Disclaimer: The information contained in this document is based on Agilent's state of knowledge at the time of preparation. No warranty as to its accurateness, completeness or suitability for a particular purpose is expressed or implied.

HELAIAN DATA KESELAMATAN SAFETY DATA SHEET



RT/RNase Block

Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

Pengecam produk : RT/RNase Block

No. bahagian : 600886-52

Kegunaan relevan yang dikenal pasti bagi zat atau campuran serta kegunaan yang tidak dinasihatkan

Kegunaan dikenal pasti : Reagen analisis.
0.4 ml

Butir-butir pembekal : Agilent Technologies Deutschland GmbH
Hewlett-Packard-Str. 8
76337 Waldbronn
Germany
0800 603 1000

alamat e-mel orang yang bertanggungjawab terhadap SDS ini : pdl-msds_author@agilent.com

Nombor telefon kecemasan (berserta waktu urusan) : CHEMTREC®: +60 3-9212 5794

Section 1. Identification of the hazardous chemical and of the supplier

Product identifier : RT/RNase Block

Part no. : 600886-52

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Analytical reagent.
0.4 ml

Supplier's details : Agilent Technologies Deutschland GmbH
Hewlett-Packard-Str. 8
76337 Waldbronn
Germany
0800 603 1000

e-mail address of person responsible for this SDS : pdl-msds_author@agilent.com

Emergency telephone number (with hours of operation) : CHEMTREC®: +60 3-9212 5794

Bahagian 2: Pengenalan bahaya

Klasifikasi bahan atau campuran

Tidak diklasifikasikan.

Unsur label GHS

Kata isyarat	: Tiada kata isyarat.
Pernyataan bahaya	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Pernyataan berjaga-jaga	
Pencegahan	: Tidak berkenaan.
Tindakan	: Tidak berkenaan.
Penyimpanan	: Tidak berkenaan.
Pelupusan	: Tidak berkenaan.

Bahaya lain yang tidak menyebabkan ia diklasifikasikan : Tiada yang diketahui.

Section 2. Hazards identification

Classification of the substance or mixture

Not classified.

GHS label elements

Signal word	: No signal word.
Hazard statements	: No known significant effects or critical hazards.
Precautionary statements	
Prevention	: Not applicable.
Response	: Not applicable.
Storage	: Not applicable.
Disposal	: Not applicable.

Other hazards which do not result in classification : None known.

Bahagian 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Bahan/Penyediaan : Campuran

Nama Ramuan	%	Pengenal pasti
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), -alpha.-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl]-.omega.-hydroxy-	<0.1	CAS: 9036-19-5

Tidak ada ramuan tambahan, setakat yang diketahui pembekal dan dalam pemekatan yang boleh didapati, diklasifikasikan sebagai berbahaya kepada kesihatan atau persekitaran sehingga perlu dilaporkan dalam seksyen ini.

Had pendedahan pekerjaan, jika tersedia, disenaraikan dalam seksyen 8.

Section 3. Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

Section 3. Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

Substance/mixture : Mixture

Ingredient name	%	Identifiers
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl]-.omega.-hydroxy-	<0.1	CAS: 9036-19-5

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

Perihalan langkah pertolongan cemas yang perlu

- Sentuhan mata** : Segera jirus mata dengan air yang banyak, sekali-sekala kedipkan mata. Periksa jika memakai kanta mata dan keluarkan jika ada. Dapatkan bantuan perubatan jika kerengsaan berlaku.
- Penyedutan** : Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.
- Sentuhan kulit** : Curahkan pada kulit tercemar dengan air yang banyak. Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.
- Pengingesan** : Basuh mulut dengan air. Jika bahan telah ditelan dan orang yang mengalami dedahan sedar, berikan sedikit air untuk minum. Jangan paksa muntahan kecuali diarahkan berbuat demikian oleh kakitangan perubatan. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.

Simptom/kesan paling penting, akut dan tertunda

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

- Sentuhan mata** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Penyedutan** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Sentuhan kulit** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Pengingesan** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Gejala-gejala/tanda-tanda lampau terdedah

- Sentuhan mata** : Tiada data spesifik.
- Penyedutan** : Tiada data spesifik.
- Sentuhan kulit** : Tiada data spesifik.
- Pengingesan** : Tiada data spesifik.

Tanda rawatan perubatan segera dan rawatan khas diperlukan, jika perlu

- Nota kepada doktor** : Rawat mengikut gejala. Hubungi pakar rawatan keracunan segera jika tertelan atau tersedut dalam kuantiti yang besar.
- Rawatan spesifik** : Tiada rawatan spesifik.
- Perlindungan untuk pemberi pertolongan cemas** : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya.

Lihat Maklumat Toksikologi (Seksyen 11)

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

Tarikh keluaran/Tarikh semakan Date of issue/Date of revision	: 30/07/2025	Tarikh Keluaran Terdahulu Date of previous issue	: Tiada Pengesahan Terdahulu	Versi Version	: 1
					24/76

Section 4. First aid measures

- Eye contact** : Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Get medical attention if irritation occurs.
- Inhalation** : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Get medical attention if symptoms occur.
- Skin contact** : Flush contaminated skin with plenty of water. Remove contaminated clothing and shoes. Get medical attention if symptoms occur.
- Ingestion** : Wash out mouth with water. If material has been swallowed and the exposed person is conscious, give small quantities of water to drink. Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Get medical attention if symptoms occur.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Potential acute health effects

- Eye contact** : No known significant effects or critical hazards.
- Inhalation** : No known significant effects or critical hazards.
- Skin contact** : No known significant effects or critical hazards.
- Ingestion** : No known significant effects or critical hazards.

Over-exposure signs/symptoms

- Eye contact** : No specific data.
- Inhalation** : No specific data.
- Skin contact** : No specific data.
- Ingestion** : No specific data.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

- Notes to physician** : Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.
- Specific treatments** : No specific treatment.
- Protection of first-aiders** : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

See toxicological information (Section 11)

Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Media pemadam kebakaran

- Media pemadam yang sesuai** : Guna agen pemadaman sesuai untuk lingkungan api.
- Media pemadam yang tidak sesuai** : Tiada yang diketahui.

Bahaya khusus yang timbul daripada bahan kimia ini : Ketika kebakaran atau jika dipanaskan, peningkatan tekanan akan berlaku dan bekas boleh pecah.

Hasil penguraian terma yang berbahaya : Produk penguraian mungkin termasuk bahan berikut:
karbon dioksida
karbon monoksida

Tindakan perlindungan khas untuk ahli bomba : Kosongkan kawasan serta-merta dengan mengeluarkan semua orang daripada kawasan sekeliling jika kebakaran berlaku. Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya.

Alat perlindungan khas untuk ahli bomba : Ahli bomba perlulah memakai peralatan perlindungan bersesuaian dan peralatan pernafasan serba lengkap dengan penutup muka penuh dalam operasi mod tekanan positif.

Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Section 5. Firefighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.

Unsuitable extinguishing media : None known.

Specific hazards arising from the chemical : In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst.

Hazardous thermal decomposition products : Decomposition products may include the following materials:
carbon dioxide
carbon monoxide

Special protective actions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Langkah berjaga-jaga peribadi, peralatan pelindung dan prosedur kecemasan

Untuk kakitangan bukan kecemasan : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Kosongkan kawasan persekitaran. Halang kakitangan tidak berkaitan dan tidak dilindungi daripada masuk. Jangan sentuh atau jalan melalui bahan tertumpah. Pakai peralatan perlindungan diri yang sesuai.

Untuk pasukan tindak balas kecemasan : Jika pakaian khas diperlukan bagi mengendalikan tumpahan, perhatikan apa jua maklumat dalam Seksyen 8 tentang bahan yang sesuai dan tidak sesuai. Lihat juga maklumat dalam bahagian "Untuk kakitangan bukan kecemasan".

Peringatan alam sekitar : Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pemetung. Beritahu pihak berkuasa yang berkaitan jika produk menyebabkan pencemaran persekitaran (pemetung, aliran air, tanah atau udara).

Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan

Kaedah pembersihan : Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Cairkan dengan air dan seka bersih jika terlarut air. Sebagai alternatif, atau jika tidak terlarut air, serap dengan bahan kering yang lengai dan isikan dalam bekas pelupusan bahan buangan yang wajar. Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen.

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilt material. Put on appropriate personal protective equipment.

For emergency responders : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Environmental precautions : Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

Section 6. Accidental release measures

Methods and material for containment and cleaning up

Methods for cleaning up : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Dilute with water and mop up if water-soluble. Alternatively, or if water-insoluble, absorb with an inert dry material and place in an appropriate waste disposal container. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

Langkah berjaga-jaga bagi mengendalikan dengan selamat

Langkah perlindungan : Pakai kelengkapan perlindungan peribadi bersesuaian (Lihat Seksyen 8).
Nasihat tentang aturan kebersihan pekerjaan umum : Makan, minum dan menghisap rokok harus dilarang dalam kawasan di mana bahan ini dikendalikan, disimpan dan diproses. Para pekerja harus membasuh tangan dan muka sebelum makan, minum dan menghisap rokok. Tanggalkan pakaian yang tercemar dan peralatan perlindungan sebelum masuk tempat makan. Lihat juga Seksyen 8 untuk maklumat tambahan tentang langkah kebersihan.

Syarat-syarat bagi penyimpanan yang selamat, termasuk apa-apa ketakserasian : Simpan mengikut peraturan tempatan. Simpan di dalam bekas asal yang terlindung dari pancaran terus cahaya matahari dalam kawasan kering, sejuk dan pengudaraan yang baik, jauh daripada bahan tidak sesuai (lihat Seksyen 10) dan makanan dan minuman. Simpan bekas tertutup rapat dan terkedap sehingga sedia untuk diguna. Bekas yang telah dibuka mesti dikedap semula dengan teliti dan disimpan menegak untuk mencegah kebocoran. Jangan simpan dalam bekas tidak berlabel. Gunakan kaedah pengurangan yang sesuai untuk mengelakkan pencemaran alam sekitar. Lihat Bahagian 10 untuk bahan yang tidak serasi sebelum mengendali atau mengguna.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8).
Advice on general occupational hygiene : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities : Store in accordance with local regulations. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabelled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Parameter kawalan

Had Pendedahan Pekerja

Tiada.

Indeks pendedahan biologi

Tiada indeks pendedahan yang diketahui.

Kawalan kejuruteraan yang wajar : Pengalihudaraan am yang baik hendaklah mencukupi untuk mengawal bahan cemar bawaan udara yang terdedah kepada pekerja.

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Kawalan pendedahan alam sekitar : Pengeluaran daripada pengudaraan atau peralatan proses kerja hendaklah diperiksa untuk memastikan ianya mematuhi keperluan perundangan perlindungan alam sekitar. Bagi sesetengah kes, penyental wasap, penuras atau pengubahsuaian kejuruteraan terhadap peralatan proses adalah perlu bagi mengurangkan pengeluaran ke tahap yang dibenarkan.

Langkah-langkah perlindungan individu

Langkah-langkah kebersihan : Basuh kedua tangan, lengan dan muka sehingga bersih setelah mengendalikan produk kimia, sebelum makan, merokok dan menggunakan tandas dan pada akhir waktu kerja. Teknik yang sesuai harus digunakan apabila menanggalkan pakaian yang mungkin tercemar. Basuh pakaian tercemar sebelum memakai semula. Pastikan tempat mencuci mata dan pancuran air keselamatan berdekatan dengan lokasi tempat kerja.

Perlindungan mata/muka : Kacamata keselamatan yang mematuhi kelulusan piawai perlu digunakan apabila penilaian risiko menunjukkan ianya perlu untuk mengelakkan pendedahan kepada percikan cecair, kabu, gas atau debu. Jika sentuhan mungkin terjadi, perlindungan berikut harus dipakai, kecuali taksiran menunjukkan tahap perlindungan lebih tinggi: cermin mata keselamatan dengan pelindung sisi.

Perlindungan kulit

Perlindungan tangan : Sarung tangan kedap penentang bahan kimia, yang mematuhi piawaian yang diluluskan hendaklah dipakai pada setiap masa apabila mengendalikan produk kimia jika penilaian risiko menunjukkan ini adalah perlu.

Perlindungan tubuh : Peralatan perlindungan peribadi untuk badan perlu dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terlibat dan perlulah diluluskan oleh pakar sebelum mengendalikan produk ini.

Perlindungan kulit yang lain : Kasut yang wajar dan apa jua langkah tambahan bagi perlindungan kulit harus dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terbabit, dan harus diluluskan oleh seorang pakar sebelum mengendalikan produk ini.

Perlindungan respiratori : Berdasarkan bahaya dan kemungkinan pendedahan, pilih respirator yang memenuhi standard atau pensijilan yang sewajarnya. Respirator harus digunakan mengikut program pelindung pernafasan bagi memastikan pemakaian dan latihan yang betul, serta aspek penggunaan lain yang penting.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

None.

Biological exposure indices

No exposure indices known.

Appropriate engineering controls : Good general ventilation should be sufficient to control worker exposure to airborne contaminants.

Environmental exposure controls : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Hygiene measures : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Section 8. Exposure controls/personal protection

- Eye/face protection** : Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: safety glasses with side-shields.
- Skin protection**
- Hand protection** : Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary.
- Body protection** : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.
- Other skin protection** : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.
- Respiratory protection** : Based on the hazard and potential for exposure, select a respirator that meets the appropriate standard or certification. Respirators must be used according to a respiratory protection program to ensure proper fitting, training, and other important aspects of use.

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Kedaaan pengukuran semua sifat berada pada suhu dan tekanan standard kecuali dinyatakan sebaliknya.

Rupa

- Keadaan fizikal** : Cecair.
- Warna** : Tidak tersedia.
- Bau** : Tidak tersedia.
- Ambang Bau** : Tidak tersedia.
- pH** : 8
- Takat lebur/takat beku** : Tidak tersedia.
- Takat didih, takat didih awal, dan julat didih** : Tidak tersedia.
- Takat kilat** : Tidak bekenaan.
- Kadar Penyejatan** : Tidak tersedia.
- Kemudahbakaran** : Tidak bekenaan.
- Had kemudahbakaran atas/bawah atau had letupan** : Tidak tersedia.
- Tekanan Wap** : 1.9 kPa (13.977 mm Hg) [calculated.]
- Ketumpatan wap** : Tidak tersedia.
- Ketumpatan bandingan** : Tidak tersedia.
- Keterlarutan** :

Media	Keputusan
air	Terlarutkan
- Boleh dicampur dengan air** : Ya.
- Pekali sekatan: n-oktanol/air** : Tidak bekenaan.
- Suhu pengautocucuhan** :

Nama Ramuan	°C	°F	Kaedah
glycerol	370	698	-
- Suhu penguraian** : Tidak tersedia.
- Kelikatan** : Dinamik (suhu bilik): Tidak tersedia.
Kinematik (suhu bilik): Tidak tersedia.
Kinematik (40°C (104°F)): Tidak tersedia.

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Ciri-ciri zarah

Saiz zarah median : Tidak bekenaan.

Section 9. Physical and chemical properties and safety characteristics

The conditions of measurement of all properties are at standard temperature and pressure unless otherwise indicated.

Appearance

Physical state : Liquid.
 Colour : Not available.
 Odour : Not available.
 Odour threshold : Not available.
 pH : 8
 Melting point/freezing point : Not available.
 Boiling point or initial boiling point and boiling range : Not available.
 Flash point : Not applicable.
 Evaporation rate : Not available.
 Flammability : Not applicable.
 Lower and upper explosion limit/flammability limit : Not available.
 Vapour pressure : 1.9 kPa (13.977 mm Hg) [calculated.]
 Relative vapour density : Not available.
 Relative density : Not available.

Solubility(ies)	Media	Result
	water	Soluble

Miscible with water : Yes.
 Partition coefficient: n-octanol/water : Not applicable.

Auto-ignition temperature	Ingredient name	°C	°F	Method
	Glycerol	370	698	-

Decomposition temperature : Not available.
 Viscosity : Dynamic (room temperature): Not available.
 Kinematic (room temperature): Not available.
 Kinematic (40°C (104°F)): Not available.

Particle characteristics

Median particle size : Not applicable.

Bahagian 10: Kestabilan dan kereaktifan

Kereaktifan : Tiada data ujian khusus berkaitan dengan kereaktifan bagi produk ini atau ramuannya.

Kestabilan bahan : Produk ini stabil.

Kemungkinan berlakunya tindak balas berbahaya : Dalam keadaan penyimpanan dan penggunaan yang normal, tindak balas berbahaya tidak akan terjadi.

Keadaan yang perlu dielak : Tiada data spesifik.

Bahagian 10: Kestabilan dan kereaktifan

- Bahan tidak serasi** : Mungkin bertindakbalas atau tak serasi dengan bahan pengoksida. Reaktif atau tidak serasi dengan bahan yang berikut: bahan pengoksida.
- Produk penguraian berbahaya** : Di bawah keadaan penyimpanan dan penggunaan normal, produk penguraian berbahaya tidak akan terhasil.

Section 10. Stability and reactivity

- Reactivity** : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.
- Chemical stability** : The product is stable.
- Possibility of hazardous reactions** : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.
- Conditions to avoid** : No specific data.
- Incompatible materials** : May react or be incompatible with oxidising materials. Reactive or incompatible with the following materials: oxidising materials.
- Hazardous decomposition products** : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Maklumat tentang kesan toksikologi

Ketoksikan akut

Nama produk/bahan	Keputusan	
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl]-.omega.-hydroxy-	Tikus - Oral - LD50	2800 mg/kg

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kakisan atau kerengsaan kulit

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kerosakan mata yang serius/kerengsaan mata

Nama produk/bahan	Keputusan	
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl]-.omega.-hydroxy-	Arnab - Mata - Iritan teruk	Jumlah/kepekatan yang diterapkan: 1 %

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kakisan/kerengsaan pernafasan

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Pemekaan kulit

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Pemekaan pernafasan

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Mutagenitas sel kuman

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Karsinogenisiti

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Toksisiti reproduktif

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan tunggal)

Tidak tersedia.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)

Tidak tersedia.

Bahaya penyedutan

Tidak tersedia.

Maklumat tentang laluan pendedahan yang berkemungkinan : Laluan kemasukan dijangkakan: Oral, Kulit, Penyedutan, Mata.

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

Sentuhan mata : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Penyedutan : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Sentuhan kulit : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Pengingesan : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Gejala yang berkaitan dengan ciri fizikal, kimia dan toksikologi

Sentuhan mata : Tiada data spesifik.

Penyedutan : Tiada data spesifik.

Sentuhan kulit : Tiada data spesifik.

Pengingesan : Tiada data spesifik.

Kesan tertunda dan serta merta, dan juga kesan kronik akibat pendedahan jangka pendek dan panjang

Pendedahan jangka pendek

Kesan serta merta yang berpotensi : Tidak tersedia.

Kesan tertunda yang berpotensi : Tidak tersedia.

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Pendedahan jangka panjang

Kesan serta merta yang berpotensi : Tidak tersedia.

Kesan tertunda yang berpotensi : Tidak tersedia.

Kesan Kesihatan Kronik Berpotensi

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Am : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Karsinogenisiti : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Mutagenisiti : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Toksisiti reproduktif : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Ukuran ketoksikan secara angka

Anggaran ketoksikan akut

Nama produk/bahan	Oral (mg/kg)	Kulit (mg/kg)	Penyedutan (gas) (ppm)	Penyedutan (wap) (mg/l)	Penyedutan (habuk dan kabus) (mg/l)
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl]-.omega.-hydroxy-	500	N/A	N/A	N/A	N/A

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Product/ingredient name	Result	
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl]-.omega.-hydroxy-	Rat - Oral - LD50	2800 mg/kg

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Skin irritation/corrosivity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Serious eye damage/eye irritation

Product/ingredient name	Result	
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl]-.omega.-hydroxy-	Rabbit - Eyes - Severe irritant	Amount/concentration applied: 1 %

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Respiratory corrosion/irritation

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Section 11. Toxicological information

Skin sensitisation

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Respiratory sensitisation

Not available.

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Germ cell mutagenicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Carcinogenicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Reproductive toxicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Specific target organ toxicity (single exposure)

Not available.

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

Aspiration hazard

Not available.

Information on likely routes of exposure : Routes of entry anticipated: Oral, Dermal, Inhalation, Eyes.

Potential acute health effects

Eye contact : No known significant effects or critical hazards.
Inhalation : No known significant effects or critical hazards.
Skin contact : No known significant effects or critical hazards.
Ingestion : No known significant effects or critical hazards.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Eye contact : No specific data.
Inhalation : No specific data.
Skin contact : No specific data.
Ingestion : No specific data.

Delayed and immediate effects as well as chronic effects from short and long-term exposure

Short term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Section 11. Toxicological information

Potential delayed effects : Not available.

Long term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Potential chronic health effects

Conclusion/Summary : Not available.

[Product]

General : No known significant effects or critical hazards.

Carcinogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Mutagenicity : No known significant effects or critical hazards.

Reproductive toxicity : No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

Product/ingredient name	Oral (mg/kg)	Dermal (mg/kg)	Inhalation (gases) (ppm)	Inhalation (vapours) (mg/l)	Inhalation (dusts and mists) (mg/l)
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl]-.omega.-hydroxy-	500	N/A	N/A	N/A	N/A

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Ketoksikan

Nama produk/bahan

Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl]-.omega.-hydroxy-

Keputusan

Akut - LC50 - Air tawar 7200 µg/l [96 jam]

Akut - EC50 - Air tawar 210 µg/l [96 jam]

Akut - LC50 - Air tawar 2.518 mg/l [48 jam]

Ikan - Rainbow trout, donaldson trout - *Oncorhynchus mykiss*
Alga - Green algae - *Selenastrum sp.*
Dafnia - Water flea - *Daphnia magna*

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kegigihan dan degradasi

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Potensi bioakumulasi

Nama produk/bahan	LogP _{ow}	BCF	Berpotensi
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl]-.omega.-hydroxy-	2.7	78.67	Rendah

Mobiliti tanah

Pekali Sekatan Tanah/Air : Tidak tersedia.

Kesan-kesan buruk lain : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Section 12. Ecological information

Toxicity

Product/ingredient name	Result		
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl]-.omega. -hydroxy-	Acute - LC50 - Fresh water	7200 µg/l [96 hours]	Fish - Rainbow trout, donaldson trout - <i>Oncorhynchus mykiss</i>
	Acute - EC50 - Fresh water	210 µg/l [96 hours]	Algae - Green algae - <i>Selenastrum sp.</i>
	Acute - LC50 - Fresh water	2.518 mg/l [48 hours]	Daphnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
Conclusion/Summary [Product]	: Not available.		

Persistence and degradability

Not available.

**Conclusion/Summary
[Product]** : Not available.

Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	LogP _{ow}	BCF	Potential
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), . alpha.-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl) phenyl]-.omega.-hydroxy-	2.7	78.67	Low

Mobility in soil

**Soil/water partition
coefficient** : Not available.

Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.

Bahagian 13: Maklumat pelupusan

Kaedah pelupusan : Penghasilan sisa perlulah dielakkan atau diminimumkan sekiranya boleh. Pelupusan produk ini, larutan dan sebarang produk sampingan perlulah pada setiap masa mematuhi keperluan perlindungan alam sekitar dan perundangan pelupusan sisa dan sebarang keperluan pihak berkuasa serantau tempatan. Pembuangan lebihan dan hasilan yang tidak boleh dikitar semula melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen. Bahan buangan tidak harus dibuang secara tidak dirawat ke pembentung kecuali patuh sepenuhnya kepada keperluan semua pihak berkuasa dengan kuasa undang-undang. Bungkusan buangan harus dikitar semula. Penunuan atau kambus tanah hanya harus dipertimbangkan apabila tidak mungkin dikitar semula. Bahan ini dan bekasnya hendaklah dilupuskan dengan cara yang selamat. Bekas atau pelapik kosong mungkin mengandungi sisa-sisa produk. Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pembetung.

Section 13. Disposal information

Section 13. Disposal information

Disposal methods : The generation of waste should be avoided or minimised wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Avoid dispersal of spill material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

UN / ADR/RID / IMDG / IATA : Tidak dikawal.

Langkah pencegahan istimewa untuk pengguna : "Pengangkutan dalam premis pemilik:" sentiasa mengangkut dalam bekas bertutup yang tegak dan selamat. Pastikan orang yang mengangkut produk tahu apa yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau tumpahan.

Angkut secara pukal menurut alatan IMO : Tidak tersedia.

Section 14. Transport information

UN / ADR/RID / IMDG / IATA : Not regulated.

Special precautions for user : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

Transport in bulk according to IMO instruments : Not available.

Bahagian 15: Maklumat pengawalseliaan

Peraturan kebangsaan

Skim Pemberitahuan & Pendaftaran Bahan Berbahaya Alam Sekitar

Tidak ditentukan

Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 1

Nama Ramuan	Bahagian I				Bahagian II	Dikecualikan
	Kumpulan A	Kumpulan B	Kumpulan C	Kumpulan D		
Electrolytes	-	-	Tersenarai	-	-	Pengecualian mungkin berlaku

Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 3

Tidak berkenaan.

Peraturan Antarabangsa

Bahan Kimia Jadual I, II & III Senarai Konvensyen Senjata Kimia

Tidak tersenarai.

Protokol Montreal

Tidak tersenarai.

Konvensyen Stockholm tentang zat pencemar organik gigih

Bahagian 15: Maklumat pengawalseliaan

Tidak tersenarai.

[Konvensyen Rotterdam tentang Izin Bermaklum Sebelumnya \(PIC\)](#)

Tidak tersenarai.

[Protokol UNECE Aarhus tentang POP dan Logam Berat](#)

Tidak tersenarai.

[Senarai inventori](#)

[Amerika Syarikat](#) : Semua komponen berstatus aktif atau dikecualikan.

Section 15. Regulatory information

[National regulations](#)

[EHS Register](#)

Not determined

[Poison Act, Poison List - Schedule 1](#)

Ingredient name	Part I				Part II	Exempt
	Group A	Group B	Group C	Group D		
Electrolytes	-	-	Listed	-	-	Exemption may apply

[Poison Act, Poison List - Schedule 3](#)

Not applicable.

[International regulations](#)

[Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals](#)

Not listed.

[Montreal Protocol](#)

Not listed.

[Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants](#)

Not listed.

[Rotterdam Convention on Prior Informed Consent \(PIC\)](#)

Not listed.

[UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals](#)

Not listed.

[Inventory list](#)

[United States](#) : All components are active or exempted.

Bahagian 16: Maklumat lain

[Sejarah](#)

Tarikh keluaran/Tarikh semakan : 30/07/2025

Tarikh Keluaran Terdahulu : Tiada Pengesahan Terdahulu

Versi : 1

Bahagian 16: Maklumat lain

Petunjuk untuk Singkatan :

- ATE = Anggaran Keracunan Teruk
- BCF = Faktor Biokepekatan
- GHS = Sistem Global Berharmoni bagi Pengelasan dan Pelabelan Kimia
- IATA = Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa
- IBC = Bekas Pukul Sederhana
- IMDG = Barang-barang Berbahaya Laut Antarabangsa
- LogPow = Logaritma pekali sekatan bagi oktanol/air
- MARPOL = Persidangan Antarabangsa bagi Pencegahan Pencemaran Daripada Kapal-kapal, 1973 seperti yang diubah oleh Protokol 1978. ("Marpol" = pencemaran laut)
- N/A = Tiada
- UN = Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu

Prosedur yang digunakan untuk memperoleh pengelasan

Klasifikasi	Justifikasi
Tidak diklasifikasikan.	

✔ Menunjukkan maklumat yang telah berubah daripada versi isu terdahulu.

Notis kepada pembaca

Penafian: Maklumat yang terdapat dalam dokumen ini didasarkan pada keadaan Agilent's pengetahuan pada saat persiapan. Tidak ada jaminan nya untuk ketepatan, kelengkapan atau kesesuaian untuk tujuan tertentu yang tersurat atau tersirat.

Section 16. Other information

History

Date of issue/Date of revision : 30/07/2025

Date of previous issue : No previous validation

Version : 1

Key to abbreviations :

- ATE = Acute Toxicity Estimate
- BCF = Bioconcentration Factor
- GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
- IATA = International Air Transport Association
- IBC = Intermediate Bulk Container
- IMDG = International Maritime Dangerous Goods
- LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient
- MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)
- N/A = Not available
- UN = United Nations

Procedure used to derive the classification

Classification	Justification
Not classified.	

✔ Indicates information that has changed from previously issued version.

Notice to reader

Disclaimer: The information contained in this document is based on Agilent's state of knowledge at the time of preparation. No warranty as to its accurateness, completeness or suitability for a particular purpose is expressed or implied.

HELAIAN DATA KESELAMATAN SAFETY DATA SHEET



Reference Dye

Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

Pengecam produk : Reference Dye

No. bahagian : 600530-53

Kegunaan relevan yang dikenal pasti bagi zat atau campuran serta kegunaan yang tidak dinasihatkan

Kegunaan dikenal pasti : Reagen analisis.
0.1 ml (100 µl 1 mM)

Butir-butir pembekal : Agilent Technologies Deutschland GmbH
Hewlett-Packard-Str. 8
76337 Waldbronn
Germany
0800 603 1000

alamat e-mel orang yang bertanggungjawab terhadap SDS ini : pdl-msds_author@agilent.com

Nombor telefon kecemasan (berserta waktu urusan) : CHEMTREC®: +60 3-9212 5794

Section 1. Identification of the hazardous chemical and of the supplier

Product identifier : Reference Dye

Part no. : 600530-53

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Analytical reagent.
0.1 ml (100 µl 1 mM)

Supplier's details : Agilent Technologies Deutschland GmbH
Hewlett-Packard-Str. 8
76337 Waldbronn
Germany
0800 603 1000

e-mail address of person responsible for this SDS : pdl-msds_author@agilent.com

Emergency telephone number (with hours of operation) : CHEMTREC®: +60 3-9212 5794

Bahagian 2: Pengenalan bahaya

Klasifikasi bahan atau campuran

Tidak diklasifikasikan.

Unsur label GHS

Kata isyarat	: Tiada kata isyarat.
Pernyataan bahaya	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Pernyataan berjaga-jaga	
Pencegahan	: Tidak berkenaan.
Tindakan	: Tidak berkenaan.
Penyimpanan	: Tidak berkenaan.
Pelupusan	: Tidak berkenaan.

Bahaya lain yang tidak menyebabkan ia diklasifikasikan : Tiada yang diketahui.

Section 2. Hazards identification

Classification of the substance or mixture

Not classified.

GHS label elements

Signal word	: No signal word.
Hazard statements	: No known significant effects or critical hazards.
Precautionary statements	
Prevention	: Not applicable.
Response	: Not applicable.
Storage	: Not applicable.
Disposal	: Not applicable.

Other hazards which do not result in classification : None known.

Bahagian 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Bahan/Penyediaan : Campuran

Nama Ramuan	%	Pengenal pasti
kalium klorida	≤5	CAS: 7447-40-7

Tidak ada ramuan tambahan, setakat yang diketahui pembekal dan dalam pemekatan yang boleh didapati, diklasifikasikan sebagai berbahaya kepada kesihatan atau persekitaran sehingga perlu dilaporkan dalam seksyen ini.

Had pendedahan pekerjaan, jika tersedia, disenaraikan dalam seksyen 8.

Section 3. Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

Section 3. Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

Substance/mixture : Mixture

Ingredient name	%	Identifiers
Potassium chloride	≤5	CAS: 7447-40-7

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

Perihalan langkah pertolongan cemas yang perlu

- Sentuhan mata** : Segera jirus mata dengan air yang banyak, sekali-sekala kedipkan mata. Periksa jika memakai kanta mata dan keluarkan jika ada. Dapatkan bantuan perubatan jika kerengsaan berlaku.
- Penyedutan** : Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku. Sekiranya tersedut hasil penguraian ketika kebakaran, gejala mungkin tertangguh. Orang yang mengalami dedahan mungkin perlu diletakkan di bawah pengawasan perubatan selama 48 jam.
- Sentuhan kulit** : Curahkan pada kulit tercemar dengan air yang banyak. Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.
- Pengingesan** : Basuh mulut dengan air. Jika bahan telah ditelan dan orang yang mengalami dedahan sedar, berikan sedikit air untuk minum. Jangan paksa muntahan kecuali diarahkan berbuat demikian oleh kakitangan perubatan. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.

Simptom/kesan paling penting, akut dan tertunda

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

- Sentuhan mata** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Penyedutan** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Sentuhan kulit** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Pengingesan** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Gejala-gejala/tanda-tanda lampau terdedah

- Sentuhan mata** : Tiada data spesifik.
- Penyedutan** : Tiada data spesifik.
- Sentuhan kulit** : Tiada data spesifik.
- Pengingesan** : Tiada data spesifik.

Tanda rawatan perubatan segera dan rawatan khas diperlukan, jika perlu

- Nota kepada doktor** : Sekiranya tersedut hasil penguraian ketika kebakaran, gejala mungkin tertangguh. Orang yang mengalami dedahan mungkin perlu diletakkan di bawah pengawasan perubatan selama 48 jam.
- Rawatan spesifik** : Tiada rawatan spesifik.
- Perlindungan untuk pemberi pertolongan cemas** : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya.

Lihat Maklumat Toksikologi (Seksyen 11)

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

- Eye contact** : Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Get medical attention if irritation occurs.
- Inhalation** : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Get medical attention if symptoms occur. In case of inhalation of decomposition products in a fire, symptoms may be delayed. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 48 hours.
- Skin contact** : Flush contaminated skin with plenty of water. Remove contaminated clothing and shoes. Get medical attention if symptoms occur.
- Ingestion** : Wash out mouth with water. If material has been swallowed and the exposed person is conscious, give small quantities of water to drink. Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Get medical attention if symptoms occur.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Potential acute health effects

- Eye contact** : No known significant effects or critical hazards.
- Inhalation** : No known significant effects or critical hazards.
- Skin contact** : No known significant effects or critical hazards.
- Ingestion** : No known significant effects or critical hazards.

Over-exposure signs/symptoms

- Eye contact** : No specific data.
- Inhalation** : No specific data.
- Skin contact** : No specific data.
- Ingestion** : No specific data.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

- Notes to physician** : In case of inhalation of decomposition products in a fire, symptoms may be delayed. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 48 hours.
- Specific treatments** : No specific treatment.
- Protection of first-aiders** : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

See toxicological information (Section 11)

Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Media pemadam kebakaran

- Media pemadam yang sesuai** : Guna agen pemadaman sesuai untuk lingkungan api.
- Media pemadam yang tidak sesuai** : Tiada yang diketahui.

Bahaya khusus yang timbul daripada bahan kimia ini : Ketika kebakaran atau jika dipanaskan, peningkatan tekanan akan berlaku dan bekas boleh pecah.

- Hasil penguraian terma yang berbahaya** : Produk penguraian mungkin termasuk bahan berikut:
 karbon dioksida
 karbon monoksida
 nitrogen oksida
 sebatian berhalogen
 oksida logam

Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

- Tindakan perlindungan khas untuk ahli bomba** : Kosongkan kawasan serta-merta dengan mengeluarkan semua orang daripada kawasan sekeliling jika kebakaran berlaku. Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya.
- Alat perlindungan khas untuk ahli bomba** : Ahli bomba perlulah memakai peralatan perlindungan bersesuaian dan peralatan pernafasan serba lengkap dengan penutup muka penuh dalam operasi mod tekanan positif.

Section 5. Firefighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.

Unsuitable extinguishing media : None known.

Specific hazards arising from the chemical : In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst.

Hazardous thermal decomposition products : Decomposition products may include the following materials:
carbon dioxide
carbon monoxide
nitrogen oxides
halogenated compounds
metal oxide/oxides

Special protective actions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Langkah berjaga-jaga peribadi, peralatan pelindung dan prosedur kecemasan

Untuk kakitangan bukan kecemasan : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Kosongkan kawasan persekitaran. Halang kakitangan tidak berkaitan dan tidak dilindungi daripada masuk. Jangan sentuh atau jalan melalui bahan tertumpah. Pakai peralatan perlindungan diri yang sesuai.

Untuk pasukan tindak balas kecemasan : Jika pakaian khas diperlukan bagi mengendalikan tumpahan, perhatikan apa jua maklumat dalam Seksyen 8 tentang bahan yang sesuai dan tidak sesuai. Lihat juga maklumat dalam bahagian "Untuk kakitangan bukan kecemasan".

Peringatan alam sekitar : Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pemetung. Beritahu pihak berkuasa yang berkaitan jika produk menyebabkan pencemaran persekitaran (pemetung, aliran air, tanah atau udara).

Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan

Kaedah pembersihan : Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Cairkan dengan air dan seka bersih jika terlarut air. Sebagai alternatif, atau jika tidak terlarut air, serap dengan bahan kering yang lengai dan isikan dalam bekas pelupusan bahan buangan yang wajar. Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen.

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Section 6. Accidental release measures

For non-emergency personnel : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilt material. Put on appropriate personal protective equipment.

For emergency responders : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Environmental precautions : Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

Methods and material for containment and cleaning up

Methods for cleaning up : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Dilute with water and mop up if water-soluble. Alternatively, or if water-insoluble, absorb with an inert dry material and place in an appropriate waste disposal container. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

Langkah berjaga-jaga bagi mengendalikan dengan selamat

Langkah perlindungan : Pakai kelengkapan perlindungan peribadi bersesuaian (Lihat Seksyen 8).

Nasihat tentang aturan kebersihan pekerjaan umum : Makan, minum dan menghisap rokok harus dilarang dalam kawasan di mana bahan ini dikendalikan, disimpan dan diproses. Para pekerja harus membasuh tangan dan muka sebelum makan, minum dan menghisap rokok. Tanggalkan pakaian yang tercemar dan peralatan perlindungan sebelum masuk tempat makan. Lihat juga Seksyen 8 untuk maklumat tambahan tentang langkah kebersihan.

Syarat-syarat bagi penyimpanan yang selamat, termasuk apa-apa ketakserasian : Simpan mengikut peraturan tempatan. Simpan di dalam bekas asal yang terlindung dari pancaran terus cahaya matahari dalam kawasan kering, sejuk dan pengudaraan yang baik, jauh daripada bahan tidak sesuai (lihat Seksyen 10) dan makanan dan minuman. Simpan bekas tertutup rapat dan terkedap sehingga sedia untuk diguna. Bekas yang telah dibuka mesti dikedap semula dengan teliti dan disimpan menegak untuk mencegah kebocoran. Jangan simpan dalam bekas tidak berlabel. Gunakan kaedah pengurangan yang sesuai untuk mengelakkan pencemaran alam sekitar. Lihat Bahagian 10 untuk bahan yang tidak serasi sebelum mengendali atau mengguna.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8).

Advice on general occupational hygiene : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities : Store in accordance with local regulations. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabelled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Parameter kawalan

Had Pendedahan Pekerjaan

Tiada.

Indeks pendedahan biologi

Tiada indeks pendedahan yang diketahui.

Kawalan kejuruteraan yang wajar : Pengalihudaraan am yang baik hendaklah mencukupi untuk mengawal bahan cemar bawaan udara yang terdedah kepada pekerja.

Kawalan pendedahan alam sekitar : Pengeluaran daripada pengudaraan atau peralatan proses kerja hendaklah diperiksa untuk memastikan ianya mematuhi keperluan perundangan perlindungan alam sekitar. Bagi sesetengah kes, penyental wasap, penuras atau pengubahsuaian kejuruteraan terhadap peralatan proses adalah perlu bagi mengurangkan pengeluaran ke tahap yang dibenarkan.

Langkah-langkah perlindungan individu

Langkah-langkah kebersihan : Basuh kedua tangan, lengan dan muka sehingga bersih setelah mengendalikan produk kimia, sebelum makan, merokok dan menggunakan tandas dan pada akhir waktu kerja. Teknik yang sesuai harus digunakan apabila menanggalkan pakaian yang mungkin tercemar. Basuh pakaian tercemar sebelum memakai semula. Pastikan tempat mencuci mata dan pancuran air keselamatan berdekatan dengan lokasi tempat kerja.

Perlindungan mata/muka : Kacamata keselamatan yang mematuhi kelulusan piawai perlu digunakan apabila penilaian risiko menunjukkan ianya perlu untuk mengelakkan pendedahan kepada percikan cecair, kabu, gas atau debu. Jika sentuhan mungkin terjadi, perlindungan berikut harus dipakai, kecuali taksiran menunjukkan tahap perlindungan lebih tinggi: cermin mata keselamatan dengan pelindung sisi.

Perlindungan kulit

Perlindungan tangan : Sarung tangan kedap penentang bahan kimia, yang mematuhi piawaian yang diluluskan hendaklah dipakai pada setiap masa apabila mengendalikan produk kimia jika penilaian risiko menunjukkan ini adalah perlu.

Perlindungan tubuh : Peralatan perlindungan peribadi untuk badan perlu dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terlibat dan perlulah diluluskan oleh pakar sebelum mengendalikan produk ini.

Perlindungan kulit yang lain : Kasut yang wajar dan apa jua langkah tambahan bagi perlindungan kulit harus dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terbabit, dan harus diluluskan oleh seorang pakar sebelum mengendalikan produk ini.

Perlindungan respiratori : Berdasarkan bahaya dan kemungkinan pendedahan, pilih respirator yang memenuhi standard atau pensijilan yang sewajarnya. Respirator harus digunakan mengikut program pelindung pernafasan bagi memastikan pemakaian dan latihan yang betul, serta aspek penggunaan lain yang penting.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

None.

Biological exposure indices

No exposure indices known.

Appropriate engineering controls : Good general ventilation should be sufficient to control worker exposure to airborne contaminants.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Environmental exposure controls : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Hygiene measures : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Eye/face protection : Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: safety glasses with side-shields.

Skin protection

Hand protection : Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary.

Body protection : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Other skin protection : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Respiratory protection : Based on the hazard and potential for exposure, select a respirator that meets the appropriate standard or certification. Respirators must be used according to a respiratory protection program to ensure proper fitting, training, and other important aspects of use.

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Kedudukan pengukuran semua sifat berada pada suhu dan tekanan standard kecuali dinyatakan sebaliknya.

Rupa

Keadaan fizikal	: Cecair.
Warna	: Tidak tersedia.
Bau	: Tidak tersedia.
Ambang Bau	: Tidak tersedia.
pH	: 8
Takat lebur/takat beku	: Tidak tersedia.
Takat didih, takat didih awal, dan julat didih	: Tidak tersedia.
Takat kilat	: Tidak berkenaan.
Kadar Penyejatan	: Tidak tersedia.
Kemudahbakaran	: Tidak berkenaan.
Had kemudahbakaran atas/bawah atau had letupan	: Tidak tersedia.
Tekanan Wap	: 2.3 kPa (17.5 mm Hg) [Based on solvent.]

Nama Ramuan	Tekanan wap pada 20°C			Tekanan wap pada 50°C		
	mm Hg	kPa	Kaedah	mm Hg	kPa	Kaedah
air	17.5	2.3	-	92.258	12.3	-

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Ketumpatan wap : Tidak tersedia.

Ketumpatan bandingan : Tidak tersedia.

Keterlarutan	Media	Keputusan
	air	Terlarutkan

Boleh dicampur dengan air : Ya.

Pekali sekatan: n-oktanol/air : Tidak bekenaan.

Suhu pengautocucuhan : Tidak tersedia.

Suhu penguraian : Tidak tersedia.

Kelikatan : Dinamik (suhu bilik): Tidak tersedia.
Kinematik (suhu bilik): Tidak tersedia.
Kinematik (40°C (104°F)): Tidak tersedia.

Ciri-ciri zarah

Saiz zarah median : Tidak bekenaan.

Section 9. Physical and chemical properties and safety characteristics

The conditions of measurement of all properties are at standard temperature and pressure unless otherwise indicated.

Appearance

Physical state : Liquid.

Colour : Not available.

Odour : Not available.

Odour threshold : Not available.

pH : 8

Melting point/freezing point : Not available.

Boiling point or initial boiling point and boiling range : Not available.

Flash point : Not applicable.

Evaporation rate : Not available.

Flammability : Not applicable.

Lower and upper explosion limit/flammability limit : Not available.

Vapour pressure : 2.3 kPa (17.5 mm Hg) [Based on solvent.]

Ingredient name	Vapour Pressure at 20 °C			Vapour pressure at 50 °C		
	mm Hg	kPa	Method	mm Hg	kPa	Method
water	17.5	2.3	-	92.258	12.3	-

Relative vapour density : Not available.

Relative density : Not available.

Solubility(ies)	Media	Result
	water	Soluble

Miscible with water : Yes.

Partition coefficient: n-octanol/water : Not applicable.

Auto-ignition temperature : Not available.

Decomposition temperature : Not available.

Section 9. Physical and chemical properties and safety characteristics

Viscosity : Dynamic (room temperature): Not available.
Kinematic (room temperature): Not available.
Kinematic (40°C (104°F)): Not available.

Particle characteristics

Median particle size : Not applicable.

Bahagian 10: Kestabilan dan kereaktifan

Kereaktifan : Tiada data ujian khusus berkaitan dengan kereaktifan bagi produk ini atau ramuannya.

Kestabilan bahan : Produk ini stabil.

Kemungkinan berlakunya tindak balas berbahaya : Dalam keadaan penyimpanan dan penggunaan yang normal, tindak balas berbahaya tidak akan terjadi.

Keadaan yang perlu dielak : Tiada data spesifik.

Bahan tidak serasi : Mungkin bertindakbalas atau tak serasi dengan bahan pengoksida.

Produk penguraian berbahaya : Di bawah keadaan penyimpanan dan penggunaan normal, produk penguraian berbahaya tidak akan terhasil.

Section 10. Stability and reactivity

Reactivity : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.

Chemical stability : The product is stable.

Possibility of hazardous reactions : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.

Conditions to avoid : No specific data.

Incompatible materials : May react or be incompatible with oxidising materials.

Hazardous decomposition products : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Maklumat tentang kesan toksikologi

Ketoksikan akut

Nama produk/bahan	Keputusan	
kalium klorida	Tikus - Oral - LD50	2600 mg/kg

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kakisan atau kerengsaan kulit

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Kerosakan mata yang serius/kerengsaan mata

Nama produk/bahan

Kalium klorida

Keputusan

Amnab - Mata - Zat merengsa ringan

Jangka masa rawatan/
pendedahan: 24 jam
Jumlah/kepekatan
yang diterapkan: 500
mg

Kesimpulan/Ringkasan : Tidak tersedia.
[Produk]

Kakisan/kerengsaan pernafasan

Kesimpulan/Ringkasan : Tidak tersedia.
[Produk]

Pemekaan kulit

Kesimpulan/Ringkasan : Tidak tersedia.
[Produk]

Pemekaan pernafasan

Kesimpulan/Ringkasan : Tidak tersedia.
[Produk]

Mutagenitas sel kuman

Kesimpulan/Ringkasan : Tidak tersedia.
[Produk]

Karsinogenisiti

Kesimpulan/Ringkasan : Tidak tersedia.
[Produk]

Toksisiti reproduktif

Kesimpulan/Ringkasan : Tidak tersedia.
[Produk]

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan tunggal)

Tidak tersedia.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)

Tidak tersedia.

Bahaya penyedutan

Tidak tersedia.

Maklumat tentang laluan : Tidak tersedia.
pendedahan yang
berkemungkinan

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

Sentuhan mata : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Penyedutan : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

- Sentuhan kulit** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Pengingasan : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Gejala yang berkaitan dengan ciri fizikal, kimia dan toksikologi

- Sentuhan mata** : Tiada data spesifik.
Penyedutan : Tiada data spesifik.
Sentuhan kulit : Tiada data spesifik.
Pengingasan : Tiada data spesifik.

Kesan tertunda dan serta merta, dan juga kesan kronik akibat pendedahan jangka pendek dan panjang

Pendedahan jangka pendek

- Kesan serta merta yang berpotensi** : Tidak tersedia.
Kesan tertunda yang berpotensi : Tidak tersedia.

Pendedahan jangka panjang

- Kesan serta merta yang berpotensi** : Tidak tersedia.
Kesan tertunda yang berpotensi : Tidak tersedia.

Kesan Kesihatan Kronik Berpotensi

- Kesimpulan/Ringkasan [Produk]** : Tidak tersedia.
Am : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Karsinogenisiti : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Mutagenisiti : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Toksisiti reproduktif : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Ukuran ketoksikan secara angka

Anggaran ketoksikan akut

Nama produk/bahan	Oral (mg/kg)	Kulit (mg/kg)	Penyedutan (gas) (ppm)	Penyedutan (wap) (mg/l)	Penyedutan (habuk dan kabus) (mg/l)
kalium klorida	2600	N/A	N/A	N/A	N/A

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Product/ingredient name	Result
Potassium chloride	Rat - Oral - LD50 2600 mg/kg
Conclusion/Summary [Product]	: Not available.

Skin irritation/corrosivity

Section 11. Toxicological information

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Serious eye damage/eye irritation

Product/ingredient name

Result

Potassium chloride

Rabbit - Eyes - Mild irritant

Duration of treatment/
exposure: 24 hours
Amount/concentration
applied: 500 mg

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Respiratory corrosion/irritation

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Skin sensitisation

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Respiratory sensitisation

Not available.

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Germ cell mutagenicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Carcinogenicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Reproductive toxicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Specific target organ toxicity (single exposure)

Not available.

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

Aspiration hazard

Not available.

Information on likely routes of exposure : Not available.

Potential acute health effects

Section 11. Toxicological information

Eye contact	: No known significant effects or critical hazards.
Inhalation	: No known significant effects or critical hazards.
Skin contact	: No known significant effects or critical hazards.
Ingestion	: No known significant effects or critical hazards.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Eye contact	: No specific data.
Inhalation	: No specific data.
Skin contact	: No specific data.
Ingestion	: No specific data.

Delayed and immediate effects as well as chronic effects from short and long-term exposure

Short term exposure

Potential immediate effects	: Not available.
Potential delayed effects	: Not available.

Long term exposure

Potential immediate effects	: Not available.
Potential delayed effects	: Not available.

Potential chronic health effects

Conclusion/Summary [Product]	: Not available.
General	: No known significant effects or critical hazards.
Carcinogenicity	: No known significant effects or critical hazards.
Mutagenicity	: No known significant effects or critical hazards.
Reproductive toxicity	: No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

Product/ingredient name	Oral (mg/kg)	Dermal (mg/kg)	Inhalation (gases) (ppm)	Inhalation (vapours) (mg/l)	Inhalation (dusts and mists) (mg/l)
Potassium chloride	2600	N/A	N/A	N/A	N/A

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Ketoksikan

Nama produk/bahan	Keputusan		
kalium klorida	Akut - LC50 - Air tawar	9.68 mg/l [48 jam]	Crustacea - Water flea - <i>Pseudosida ramosa</i> - Neonat Alga - Green algae - <i>Desmodesmus subspicatus</i> Ikan - Zebra danio - <i>Danio rerio</i>
	Akut - EC50 - Air tawar	9.24 g/l [72 jam]	
	Akut - LC50 - Air tawar	509.65 mg/l [96 jam]	

Kesimpulan/Ringkasan [Produk]	: Tidak tersedia.
--------------------------------------	-------------------

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Kegigihan dan degradasi

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Nama produk/bahan	Separuh hayat Akuatik	Fotolisis	Sifat biorosot
kalium klorida	-	-	Dengan mudah

Potensi bioakumulasi

Nama produk/bahan	LogP _{ow}	BCF	Berpotensi
kalium klorida	-0.46	-	Rendah

Mobiliti tanah

Pekali Sekatan Tanah/Air : Tidak tersedia.

Kesan-kesan buruk lain : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Section 12. Ecological information

Toxicity

Product/ingredient name	Result		
Potassium chloride	Acute - LC50 - Fresh water	9.68 mg/l [48 hours]	Crustaceans - Water flea - <i>Pseudosida ramosa</i> - Neonate
	Acute - EC50 - Fresh water	9.24 g/l [72 hours]	Algae - Green algae - <i>Desmodesmus subspicatus</i>
	Acute - LC50 - Fresh water	509.65 mg/l [96 hours]	Fish - Zebra danio - <i>Danio rerio</i>

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Persistence and degradability

Not available.

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Product/ingredient name	Aquatic half-life	Photolysis	Biodegradability
Potassium chloride	-	-	Readily

Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	LogP _{ow}	BCF	Potential
Potassium chloride	-0.46	-	Low

Mobility in soil

Soil/water partition coefficient : Not available.

Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.

Bahagian 13: Maklumat pelupusan

- Kaedah pelupusan** : Penghasilan sisa perlulah dielakkan atau diminimumkan sekiranya boleh. Pelupusan produk ini, larutan dan sebarang produk sampingan perlulah pada setiap masa mematuhi keperluan perlindungan alam sekitar dan perundangan pelupusan sisa dan sebarang keperluan pihak berkuasa serantau tempatan. Pembuangan lebihan dan hasilan yang tidak boleh dikitar semula melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen. Bahan buangan tidak harus dibuang secara tidak dirawat ke pembentung kecuali patuh sepenuhnya kepada keperluan semua pihak berkuasa dengan kuasa undang-undang. Bungkusan buangan harus dikitar semula. Penunuan atau kambus tanah hanya harus dipertimbangkan apabila tidak mungkin dikitar semula. Bahan ini dan bekasnya hendaklah dilupuskan dengan cara yang selamat. Bekas atau pelapik kosong mungkin mengandungi sisa-sisa produk. Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pembentung.

Section 13. Disposal information

- Disposal methods** : The generation of waste should be avoided or minimised wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

- UN / ADR/RID / IMDG / IATA** : Tidak dikawal.
- Langkah pencegahan istimewa untuk pengguna** : "Pengangkutan dalam premis pemilik:" sentiasa mengangkut dalam bekas bertutup yang tegak dan selamat. Pastikan orang yang mengangkut produk tahu apa yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau tumpahan.
- Angkut secara pukal menurut alatan IMO** : Tidak tersedia.

Section 14. Transport information

- UN / ADR/RID / IMDG / IATA** : Not regulated.
- Special precautions for user** : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.
- Transport in bulk according to IMO instruments** : Not available.

Bahagian 15: Maklumat pengawalseliaan

Peraturan kebangsaan

Skim Pemberitahuan & Pendaftaran Bahan Berbahaya Alam Sekitar

Tidak ditentukan

Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 1

Nama Ramuan	Bahagian I				Bahagian II	Dikecualikan
	Kumpulan A	Kumpulan B	Kumpulan C	Kumpulan D		
Electrolytes	-	-	Tersenarai	-	-	Pengecualian mungkin berlaku

Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 3

Tidak dikenakan.

Peraturan Antarabangsa

Bahan Kimia Jadual I, II & III Senarai Konvensyen Senjata Kimia

Tidak tersenarai.

Protokol Montreal

Tidak tersenarai.

Konvensyen Stockholm tentang zat pencemar organik gigih

Tidak tersenarai.

Konvensyen Rotterdam tentang Izin Bermaklum Sebelumnya (PIC)

Tidak tersenarai.

Protokol UNECE Aarhus tentang POP dan Logam Berat

Tidak tersenarai.

Senarai inventori

Amerika Syarikat : Tidak ditentukan.

Section 15. Regulatory information

National regulations

EHS Register

Not determined

Poison Act, Poison List - Schedule 1

Ingredient name	Part I				Part II	Exempt
	Group A	Group B	Group C	Group D		
Electrolytes	-	-	Listed	-	-	Exemption may apply

Poison Act, Poison List - Schedule 3

Not applicable.

International regulations

Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals

Not listed.

Montreal Protocol

Not listed.

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Section 15. Regulatory information

Not listed.

[Rotterdam Convention on Prior Informed Consent \(PIC\)](#)

Not listed.

[UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals](#)

Not listed.

[Inventory list](#)

United States : Not determined.

Bahagian 16: Maklumat lain

[Sejarah](#)

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 27/06/2025
Tarikh Keluaran Terdahulu	: 23/05/2025
Versi	: 1.2
Petunjuk untuk Singkatan	: ATE = Anggaran Keracunan Teruk BCF = Faktor Biokepekatan GHS = Sistem Global Berharmoni bagi Pengelasan dan Pelabelan Kimia IATA = Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa IBC = Bekas Pukul Sederhana IMDG = Barang-barang Berbahaya Laut Antarabangsa LogPow = Logaritma pekali sekatan bagi oktanol/air MARPOL = Persidangan Antarabangsa bagi Pencegahan Pencemaran Daripada Kapal-kapal, 1973 seperti yang diubah oleh Protokol 1978. ("Marpol" = pencemaran laut) N/A = Tiada UN = Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu

[Prosedur yang digunakan untuk memperoleh pengelasan](#)

Klasifikasi	Justifikasi
Tidak diklasifikasikan.	

➤ Menunjukkan maklumat yang telah berubah daripada versi isu terdahulu.

[Notis kepada pembaca](#)

Penafian: Maklumat yang terdapat dalam dokumen ini didasarkan pada keadaan Agilent's pengetahuan pada saat persiapan. Tidak ada jaminan nya untuk ketepatan, kelengkapan atau kesesuaian untuk tujuan tertentu yang tersurat atau tersirat.

Section 16. Other information

[History](#)

Date of issue/Date of revision	: 27/06/2025
Date of previous issue	: 23/05/2025
Version	: 1.2
Key to abbreviations	: ATE = Acute Toxicity Estimate BCF = Bioconcentration Factor GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals IATA = International Air Transport Association IBC = Intermediate Bulk Container IMDG = International Maritime Dangerous Goods LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)

Section 16. Other information

N/A = Not available
UN = United Nations

Procedure used to derive the classification

Classification	Justification
Not classified.	

✔ Indicates information that has changed from previously issued version.

Notice to reader

Disclaimer: The information contained in this document is based on Agilent's state of knowledge at the time of preparation. No warranty as to its accurateness, completeness or suitability for a particular purpose is expressed or implied.

HELAIAN DATA KESELAMATAN SAFETY DATA SHEET



100 mM DTT

Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

Pengecam produk : 100 mM DTT

No. bahagian : 600089-53

Kegunaan relevan yang dikenal pasti bagi zat atau campuran serta kegunaan yang tidak dinasihatkan

Kegunaan dikenal pasti : Reagen analisis.
0.1 ml

Butir-butir pembekal : Agilent Technologies Deutschland GmbH
Hewlett-Packard-Str. 8
76337 Waldbronn
Germany
0800 603 1000

alamat e-mel orang yang bertanggungjawab terhadap SDS ini : pdl-msds_author@agilent.com

Nombor telefon kecemasan (berserta waktu urusan) : CHEMTREC®: +60 3-9212 5794

Section 1. Identification of the hazardous chemical and of the supplier

Product identifier : 100 mM DTT

Part no. : 600089-53

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Analytical reagent.
0.1 ml

Supplier's details : Agilent Technologies Deutschland GmbH
Hewlett-Packard-Str. 8
76337 Waldbronn
Germany
0800 603 1000

e-mail address of person responsible for this SDS : pdl-msds_author@agilent.com

Emergency telephone number (with hours of operation) : CHEMTREC®: +60 3-9212 5794

Bahagian 2: Pengenalan bahaya

Klasifikasi bahan atau campuran

Tidak diklasifikasikan.

Unsur label GHS

Kata isyarat	: Tiada kata isyarat.
Pernyataan bahaya	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Pernyataan berjaga-jaga	
Pencegahan	: Tidak berkenaan.
Tindakan	: Tidak berkenaan.
Penyimpanan	: Tidak berkenaan.
Pelupusan	: Tidak berkenaan.

Bahaya lain yang tidak menyebabkan ia diklasifikasikan : Tiada yang diketahui.

Section 2. Hazards identification

Classification of the substance or mixture

Not classified.

GHS label elements

Signal word	: No signal word.
Hazard statements	: No known significant effects or critical hazards.
Precautionary statements	
Prevention	: Not applicable.
Response	: Not applicable.
Storage	: Not applicable.
Disposal	: Not applicable.

Other hazards which do not result in classification : None known.

Bahagian 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Bahan/Penyediaan : Campuran

Nama Ramuan	%	Pengenal pasti
(R*,R*)-1,4-dimercaptobutane-2,3-diol	≤3	CAS: 3483-12-3

Tidak ada ramuan tambahan, setakat yang diketahui pembekal dan dalam pemekatan yang boleh didapati, diklasifikasikan sebagai berbahaya kepada kesihatan atau persekitaran sehingga perlu dilaporkan dalam seksyen ini.

Had pendedahan pekerjaan, jika tersedia, disenaraikan dalam seksyen 8.

Section 3. Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

Section 3. Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

Substance/mixture : Mixture

Ingredient name	%	Identifiers
(R*,R*)-1,4-Dimercaptobutane-2,3-diol	≤3	CAS: 3483-12-3

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

Perihalan langkah pertolongan cemas yang perlu

- Sentuhan mata** : Segera jirus mata dengan air yang banyak, sekali-sekala kedipkan mata. Periksa jika memakai kanta mata dan keluarkan jika ada. Dapatkan bantuan perubatan jika kerengsaan berlaku.
- Penyedutan** : Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.
- Sentuhan kulit** : Curahkan pada kulit tercemar dengan air yang banyak. Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.
- Pengingesan** : Basuh mulut dengan air. Jika bahan telah ditelan dan orang yang mengalami dedahan sedar, berikan sedikit air untuk minum. Jangan paksa muntahan kecuali diarahkan berbuat demikian oleh kakitangan perubatan. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.

Simptom/kesan paling penting, akut dan tertunda

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

- Sentuhan mata** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Penyedutan** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Sentuhan kulit** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Pengingesan** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Gejala-gejala/tanda-tanda lampau terdedah

- Sentuhan mata** : Tiada data spesifik.
- Penyedutan** : Tiada data spesifik.
- Sentuhan kulit** : Tiada data spesifik.
- Pengingesan** : Tiada data spesifik.

Tanda rawatan perubatan segera dan rawatan khas diperlukan, jika perlu

- Nota kepada doktor** : Rawat mengikut gejala. Hubungi pakar rawatan keracunan segera jika tertelan atau tersedut dalam kuantiti yang besar.
- Rawatan spesifik** : Tiada rawatan spesifik.
- Perlindungan untuk pemberi pertolongan cemas** : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya.

Lihat Maklumat Toksikologi (Seksyen 11)

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

Section 4. First aid measures

- Eye contact** : Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Get medical attention if irritation occurs.
- Inhalation** : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Get medical attention if symptoms occur.
- Skin contact** : Flush contaminated skin with plenty of water. Remove contaminated clothing and shoes. Get medical attention if symptoms occur.
- Ingestion** : Wash out mouth with water. If material has been swallowed and the exposed person is conscious, give small quantities of water to drink. Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Get medical attention if symptoms occur.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Potential acute health effects

- Eye contact** : No known significant effects or critical hazards.
- Inhalation** : No known significant effects or critical hazards.
- Skin contact** : No known significant effects or critical hazards.
- Ingestion** : No known significant effects or critical hazards.

Over-exposure signs/symptoms

- Eye contact** : No specific data.
- Inhalation** : No specific data.
- Skin contact** : No specific data.
- Ingestion** : No specific data.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

- Notes to physician** : Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.
- Specific treatments** : No specific treatment.
- Protection of first-aiders** : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

See toxicological information (Section 11)

Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Media pemadam kebakaran

- Media pemadam yang sesuai** : Guna agen pemadaman sesuai untuk lingkungan api.
- Media pemadam yang tidak sesuai** : Tiada yang diketahui.

Bahaya khusus yang timbul daripada bahan kimia ini : Ketika kebakaran atau jika dipanaskan, peningkatan tekanan akan berlaku dan bekas boleh pecah.

Hasil penguraian terma yang berbahaya : Produk penguraian mungkin termasuk bahan berikut:
karbon dioksida
karbon monoksida
sulfur oksida

Tindakan perlindungan khas untuk ahli bomba : Kosongkan kawasan serta-merta dengan mengeluarkan semua orang daripada kawasan sekeliling jika kebakaran berlaku. Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya.

Alat perlindungan khas untuk ahli bomba : Ahli bomba perlulah memakai peralatan perlindungan bersesuaian dan peralatan pernafasan serba lengkap dengan penutup muka penuh dalam operasi mod tekanan positif.

Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Section 5. Firefighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.

Unsuitable extinguishing media : None known.

Specific hazards arising from the chemical : In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst.

Hazardous thermal decomposition products : Decomposition products may include the following materials:
carbon dioxide
carbon monoxide
sulfur oxides

Special protective actions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Langkah berjaga-jaga peribadi, peralatan pelindung dan prosedur kecemasan

Untuk kakitangan bukan kecemasan : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Kosongkan kawasan persekitaran. Halang kakitangan tidak berkaitan dan tidak dilindungi daripada masuk. Jangan sentuh atau jalan melalui bahan tertumpah. Pakai peralatan perlindungan diri yang sesuai.

Untuk pasukan tindak balas kecemasan : Jika pakaian khas diperlukan bagi mengendalikan tumpahan, perhatikan apa jua maklumat dalam Seksyen 8 tentang bahan yang sesuai dan tidak sesuai. Lihat juga maklumat dalam bahagian "Untuk kakitangan bukan kecemasan".

Peringatan alam sekitar : Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pemetung. Beritahu pihak berkuasa yang berkaitan jika produk menyebabkan pencemaran persekitaran (pemetung, aliran air, tanah atau udara).

Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan

Kaedah pembersihan : Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Cairkan dengan air dan seka bersih jika terlarut air. Sebagai alternatif, atau jika tidak terlarut air, serap dengan bahan kering yang lengai dan isikan dalam bekas pelupusan bahan buangan yang wajar. Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen.

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilt material. Put on appropriate personal protective equipment.

For emergency responders : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Section 6. Accidental release measures

Environmental precautions : Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

Methods and material for containment and cleaning up

Methods for cleaning up : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Dilute with water and mop up if water-soluble. Alternatively, or if water-insoluble, absorb with an inert dry material and place in an appropriate waste disposal container. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

Langkah berjaga-jaga bagi mengendalikan dengan selamat

Langkah perlindungan : Pakai kelengkapan perlindungan peribadi bersesuaian (Lihat Seksyen 8).

Nasihat tentang aturan kebersihan pekerjaan umum : Makan, minum dan menghisap rokok harus dilarang dalam kawasan di mana bahan ini dikendalikan, disimpan dan diproses. Para pekerja harus membasuh tangan dan muka sebelum makan, minum dan menghisap rokok. Tanggalkan pakaian yang tercemar dan peralatan perlindungan sebelum masuk tempat makan. Lihat juga Seksyen 8 untuk maklumat tambahan tentang langkah kebersihan.

Syarat-syarat bagi penyimpanan yang selamat, termasuk apa-apa ketakserasian : Simpan mengikut peraturan tempatan. Simpan di dalam bekas asal yang terlindung dari pancaran terus cahaya matahari dalam kawasan kering, sejuk dan pengudaraan yang baik, jauh daripada bahan tidak sesuai (lihat Seksyen 10) dan makanan dan minuman. Simpan bekas tertutup rapat dan terkedap sehingga sedia untuk diguna. Bekas yang telah dibuka mesti dikedap semula dengan teliti dan disimpan menegak untuk mencegah kebocoran. Jangan simpan dalam bekas tidak berlabel. Gunakan kaedah pengurangan yang sesuai untuk mengelakkan pencemaran alam sekitar. Lihat Bahagian 10 untuk bahan yang tidak serasi sebelum mengendali atau mengguna.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8).

Advice on general occupational hygiene : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities : Store in accordance with local regulations. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabelled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Parameter kawalan

Had Pendedahan Pekerja

Tiada.

Indeks pendedahan biologi

Tiada indeks pendedahan yang diketahui.

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

- Kawalan kejuruteraan yang wajar** : Pengalihudaraan am yang baik hendaklah mencukupi untuk mengawal bahan cemar bawaan udara yang terdedah kepada pekerja.
- Kawalan pendedahan alam sekitar** : Pengeluaran daripada pengudaraan atau peralatan proses kerja hendaklah diperiksa untuk memastikan ianya mematuhi keperluan perundangan perlindungan alam sekitar. Bagi sesetengah kes, penyental wasap, penuras atau pengubahsuaian kejuruteraan terhadap peralatan proses adalah perlu bagi mengurangkan pengeluaran ke tahap yang dibenarkan.

Langkah-langkah perlindungan individu

- Langkah-langkah kebersihan** : Basuh kedua tangan, lengan dan muka sehingga bersih setelah mengendalikan produk kimia, sebelum makan, merokok dan menggunakan tandas dan pada akhir waktu kerja. Teknik yang sesuai harus digunakan apabila menanggalkan pakaian yang mungkin tercemar. Basuh pakaian tercemar sebelum memakai semula. Pastikan tempat mencuci mata dan pancuran air keselamatan berdekatan dengan lokasi tempat kerja.
- Perlindungan mata/muka** : Kacamata keselamatan yang mematuhi kelulusan piawai perlu digunakan apabila penilaian risiko menunjukkan ianya perlu untuk mengelakkan pendedahan kepada percikan cecair, kabu, gas atau debu. Jika sentuhan mungkin terjadi, perlindungan berikut harus dipakai, kecuali taksiran menunjukkan tahap perlindungan lebih tinggi: cermin mata keselamatan dengan pelindung sisi.

Perlindungan kulit

- Perlindungan tangan** : Sarung tangan kedap penentang bahan kimia, yang mematuhi piawaian yang diluluskan hendaklah dipakai pada setiap masa apabila mengendalikan produk kimia jika penilaian risiko menunjukkan ini adalah perlu.
- Perlindungan tubuh** : Peralatan perlindungan peribadi untuk badan perlu dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terlibat dan perlulah diluluskan oleh pakar sebelum mengendalikan produk ini.
- Perlindungan kulit yang lain** : Kasut yang wajar dan apa jua langkah tambahan bagi perlindungan kulit harus dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terbabit, dan harus diluluskan oleh seorang pakar sebelum mengendalikan produk ini.
- Perlindungan respiratori** : Berdasarkan bahaya dan kemungkinan pendedahan, pilih respirator yang memenuhi standard atau pensijilan yang sewajarnya. Respirator harus digunakan mengikut program pelindung pernafasan bagi memastikan pemakaian dan latihan yang betul, serta aspek penggunaan lain yang penting.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

None.

Biological exposure indices

No exposure indices known.

- Appropriate engineering controls** : Good general ventilation should be sufficient to control worker exposure to airborne contaminants.
- Environmental exposure controls** : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Section 8. Exposure controls/personal protection

- Hygiene measures** : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.
- Eye/face protection** : Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: safety glasses with side-shields.
- Skin protection**
- Hand protection** : Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary.
- Body protection** : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.
- Other skin protection** : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.
- Respiratory protection** : Based on the hazard and potential for exposure, select a respirator that meets the appropriate standard or certification. Respirators must be used according to a respiratory protection program to ensure proper fitting, training, and other important aspects of use.

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Keadaan pengukuran semua sifat berada pada suhu dan tekanan standard kecuali dinyatakan sebaliknya.

Rupa

- Keadaan fizikal** : Cecair.
- Warna** : Tidak tersedia.
- Bau** : Tidak tersedia.
- Ambang Bau** : Tidak tersedia.
- pH** : Tidak tersedia.
- Takat lebur/takat beku** : 0°C (32°F)
- Takat didih, takat didih awal, dan julat didih** : 100°C (212°F)
- Takat kilat** : Tidak berkenaan.
- Kadar Penyejatan** : Tidak tersedia.
- Kemudahbakaran** : Tidak berkenaan.
- Had kemudahbakaran atas/bawah atau had letupan** : Tidak tersedia.
- Tekanan Wap** : 2.3 kPa (17.5 mm Hg) [Based on solvent.]
- Ketumpatan wap** : Tidak tersedia.
- Ketumpatan bandingan** : Tidak tersedia.
- Keterlarutan** :
- | Media | Keputusan |
|-------|-------------|
| air | Terlarutkan |
- Boleh dicampur dengan air** : Ya.
- Pekali sekatan: n-oktanol/air** : Tidak berkenaan.
- Suhu pengautocucuhan** : Tidak tersedia.
- Suhu penguraian** : Tidak tersedia.

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Kelikatan : Dinamik (suhu bilik): Tidak tersedia.
Kinematik (suhu bilik): Tidak tersedia.
Kinematik (40°C (104°F)): Tidak tersedia.

Ciri-ciri zarah

Saiz zarah median : Tidak bekenaan.

Section 9. Physical and chemical properties and safety characteristics

The conditions of measurement of all properties are at standard temperature and pressure unless otherwise indicated.

Appearance

Physical state : Liquid.
Colour : Not available.
Odour : Not available.
Odour threshold : Not available.
pH : Not available.
Melting point/freezing point : 0°C (32°F)
Boiling point or initial boiling point and boiling range : 100°C (212°F)
Flash point : Not applicable.
Evaporation rate : Not available.
Flammability : Not applicable.
Lower and upper explosion limit/flammability limit : Not available.
Vapour pressure : 2.3 kPa (17.5 mm Hg) [Based on solvent.]
Relative vapour density : Not available.
Relative density : Not available.
Solubility(ies) :

Media	Result
water	Soluble

Miscible with water : Yes.
Partition coefficient: n-octanol/water : Not applicable.
Auto-ignition temperature : Not available.
Decomposition temperature : Not available.
Viscosity : Dynamic (room temperature): Not available.
Kinematic (room temperature): Not available.
Kinematic (40°C (104°F)): Not available.

Particle characteristics

Median particle size : Not applicable.

Bahagian 10: Kestabilan dan kereaktifan

Kereaktifan : Tiada data ujian khusus berkaitan dengan kereaktifan bagi produk ini atau ramuannya.

Kestabilan bahan : Produk ini stabil.

Kemungkinan berlakunya tindak balas berbahaya : Dalam keadaan penyimpanan dan penggunaan yang normal, tindak balas berbahaya tidak akan terjadi.

Bahagian 10: Kestabilan dan kereaktifan

Keadaan yang perlu dielak : Tiada data spesifik.

Bahan tidak serasi : Mungkin bertindakbalas atau tak serasi dengan bahan pengoksida.

Produk penguraian berbahaya : Di bawah keadaan penyimpanan dan penggunaan normal, produk penguraian berbahaya tidak akan terhasil.

Section 10. Stability and reactivity

Reactivity : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.

Chemical stability : The product is stable.

Possibility of hazardous reactions : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.

Conditions to avoid : No specific data.

Incompatible materials : May react or be incompatible with oxidising materials.

Hazardous decomposition products : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Maklumat tentang kesan toksikologi

Ketoksikan akut

Nama produk/bahan

(R*,R*)-1,4-dimercaptobutane-2,3-diol

Keputusan

Tikus - Perempuan - Oral - LD50

300 hingga 2000 mg/kg

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kakisan atau kerengsaan kulit

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kerosakan mata yang serius/kerengsaan mata

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kakisan/kerengsaan pernafasan

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Pemekaan kulit

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Mungkin akibatkan pemekaan kulit.

Pemekaan pernafasan

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Mutagenitas sel kuman

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Karsinogenisiti

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Toksisiti reproduktif

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan tunggal)

Nama produk/bahan	Keputusan
(R*,R*)-1,4-dimercaptobutane-2,3-diol	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kerengsaan saluran pernafasan) - Kategori 3

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)

Tidak tersedia.

Bahaya penyedutan

Tidak tersedia.

Maklumat tentang laluan pendedahan yang berkemungkinan : Laluan kemasukan dijangkakan: Oral, Kulit, Penyedutan, Mata.

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

Sentuhan mata : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Penyedutan : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Sentuhan kulit : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Pengingesan : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Gejala yang berkaitan dengan ciri fizikal, kimia dan toksikologi

Sentuhan mata : Tiada data spesifik.
Penyedutan : Tiada data spesifik.
Sentuhan kulit : Tiada data spesifik.
Pengingesan : Tiada data spesifik.

Kesan tertunda dan serta merta, dan juga kesan kronik akibat pendedahan jangka pendek dan panjang

Pendedahan jangka pendek

Kesan serta merta yang berpotensi : Tidak tersedia.
Kesan tertunda yang berpotensi : Tidak tersedia.

Pendedahan jangka panjang

Kesan serta merta yang berpotensi : Tidak tersedia.

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Kesan tertunda yang berpotensi : Tidak tersedia.

Kesan Kesihatan Kronik Berpotensi

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Am : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Karsinogenisiti : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Mutagenisiti : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Toksisiti reproduktif : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Ukuran ketoksikan secara angka

Anggaran ketoksikan akut

Nama produk/bahan	Oral (mg/kg)	Kulit (mg/kg)	Penyedutan (gas) (ppm)	Penyedutan (wap) (mg/l)	Penyedutan (habuk dan kabus) (mg/l)
100 mM DTT (R*,R*)-1,4-dimercaptobutane-2,3-diol	33333.3 500	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Product/ingredient name	Result
(R*,R*)-1,4-Dimercaptobutane-2,3-diol	Rat - Female - Oral - LD50 300 to 2000 mg/kg

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Skin irritation/corrosivity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Serious eye damage/eye irritation

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Respiratory corrosion/irritation

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Skin sensitisation

Conclusion/Summary [Product] : May cause skin sensitisation.

Respiratory sensitisation

Not available.

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Section 11. Toxicological information

Germ cell mutagenicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Carcinogenicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Reproductive toxicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Specific target organ toxicity (single exposure)

Product/ingredient name	Result
(R*,R*)-1,4-Dimercaptobutane-2,3-diol	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE (Respiratory tract irritation) - Category 3

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

Aspiration hazard

Not available.

Information on likely routes of exposure : Routes of entry anticipated: Oral, Dermal, Inhalation, Eyes.

Potential acute health effects

Eye contact : No known significant effects or critical hazards.
Inhalation : No known significant effects or critical hazards.
Skin contact : No known significant effects or critical hazards.
Ingestion : No known significant effects or critical hazards.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Eye contact : No specific data.
Inhalation : No specific data.
Skin contact : No specific data.
Ingestion : No specific data.

Delayed and immediate effects as well as chronic effects from short and long-term exposure

Short term exposure

Potential immediate effects : Not available.
Potential delayed effects : Not available.

Long term exposure

Potential immediate effects : Not available.
Potential delayed effects : Not available.

Section 11. Toxicological information

Potential chronic health effects

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

General : No known significant effects or critical hazards.

Carcinogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Mutagenicity : No known significant effects or critical hazards.

Reproductive toxicity : No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

Product/ingredient name	Oral (mg/kg)	Dermal (mg/kg)	Inhalation (gases) (ppm)	Inhalation (vapours) (mg/l)	Inhalation (dusts and mists) (mg/l)
100 mM DTT (R*,R*)-1,4-Dimercaptobutane-2,3-diol	33333.3 500	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Ketoksikan

Nama produk/bahan	Keputusan		
(R*,R*)-1,4-dimercaptobutane-2,3-diol	Akut - LC50 - Air tawar	27 mg/l [48 jam]	Dafnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
	Akut - NOEC - Air tawar	25 mg/l [48 jam]	Dafnia

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kegigihan dan degradasi

Nama produk/bahan	Keputusan		
(R*,R*)-1,4-dimercaptobutane-2,3-diol	OECD [Kebolehbiodegradasi sedia - Ujian Evolusi CO2]	34% [43 hari] - Tidak mudah	-

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Potensi bioakumulasi

Nama produk/bahan	LogP _{ow}	BCF	Berpotensi
(R*,R*)-1,4-dimercaptobutane-2,3-diol	0.07	-	Rendah

Mobiliti tanah

Pekali Sekatan Tanah/Air : Tidak tersedia.

Kesan-kesan buruk lain : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Section 12. Ecological information

Toxicity

Product/ingredient name	Result
-------------------------	--------

Section 12. Ecological information

(R*,R*)-1,4-Dimercaptobutane-2,3-diol	Acute - LC50 - Fresh water	27 mg/l [48 hours]	Daphnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
	Acute - NOEC - Fresh water	25 mg/l [48 hours]	Daphnia

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Persistence and degradability

Product/ingredient name	Result		
(R*,R*)-1,4-Dimercaptobutane-2,3-diol	OECD [Ready Biodegradability - CO2 Evolution Test]	34% [43 days] - Not readily	-

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	LogP _{ow}	BCF	Potential
(R*,R*)-1,4-Dimercaptobutane-2,3-diol	0.07	-	Low

Mobility in soil

Soil/water partition coefficient : Not available.

Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.

Bahagian 13: Maklumat pelupusan

Kaedah pelupusan : Penghasilan sisa perlulah dielakkan atau diminimumkan sekiranya boleh. Pelupusan produk ini, larutan dan sebarang produk sampingan perlulah pada setiap masa mematuhi keperluan perlindungan alam sekitar dan perundangan pelupusan sisa dan sebarang keperluan pihak berkuasa serantau tempatan. Pembuangan lebihan dan hasilan yang tidak boleh dikitar semula melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen. Bahan buangan tidak harus dibuang secara tidak dirawat ke pembentung kecuali patuh sepenuhnya kepada keperluan semua pihak berkuasa dengan kuasa undang-undang. Bungkusan buangan harus dikitar semula. Penunuan atau kambus tanah hanya harus dipertimbangkan apabila tidak mungkin dikitar semula. Bahan ini dan bekasnya hendaklah dilupuskan dengan cara yang selamat. Bekas atau pelapik kosong mungkin mengandungi sisa-sisa produk. Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pemetung.

Section 13. Disposal information

Disposal methods : The generation of waste should be avoided or minimised wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with

Section 13. Disposal information

soil, waterways, drains and sewers.

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

UN / ADR/RID / IMDG / IATA : Tidak dikawal.

**Langkah pencegah
istimewa untuk pengguna** : "Pengangkutan dalam premis pemilik:" sentiasa mengangkut dalam bekas bertutup yang tegak dan selamat. Pastikan orang yang mengangkut produk tahu apa yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau tumpahan.

**Angkut secara pukal
menurut alatan IMO** : Tidak tersedia.

Section 14. Transport information

UN / ADR/RID / IMDG / IATA : Not regulated.

Special precautions for user : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

**Transport in bulk according
to IMO instruments** : Not available.

Bahagian 15: Maklumat pengawalseliaan

Peraturan kebangsaan

Skim Pemberitahuan & Pendaftaran Bahan Berbahaya Alam Sekitar

Tidak ditentukan

Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 1

Tidak berkenaan.

Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 3

Tidak berkenaan.

Peraturan Antarabangsa

Bahan Kimia Jadual I, II & III Senarai Konvensyen Senjata Kimia

Tidak tersenarai.

Protokol Montreal

Tidak tersenarai.

Konvensyen Stockholm tentang zat pencemar organik gigih

Tidak tersenarai.

Konvensyen Rotterdam tentang Izin Bermaklum Sebelumnya (PIC)

Tidak tersenarai.

Protokol UNECE Aarhus tentang POP dan Logam Berat

Tidak tersenarai.

Senarai inventori

Amerika Syarikat : Semua komponen berstatus aktif atau dikecualikan.

Section 15. Regulatory information

Section 15. Regulatory information

National regulations

EHS Register

Not determined

Poison Act, Poison List - Schedule 1

Not applicable.

Poison Act, Poison List - Schedule 3

Not applicable.

International regulations

Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals

Not listed.

Montreal Protocol

Not listed.

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Not listed.

Rotterdam Convention on Prior Informed Consent (PIC)

Not listed.

UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals

Not listed.

Inventory list

United States : All components are active or exempted.

Bahagian 16: Maklumat lain

Sejarah

Tarikh keluaran/Tarikh semakan : 30/07/2025

Tarikh Keluaran Terdahulu : 23/05/2025

Versi : 1.1

Petunjuk untuk Singkatan :

- ATE = Anggaran Keracunan Teruk
- BCF = Faktor Biokepekatan
- GHS = Sistem Global Berharmoni bagi Pengelasan dan Pelabelan Kimia
- IATA = Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa
- IBC = Bekas Pukul Sederhana
- IMDG = Barang-barang Berbahaya Laut Antarabangsa
- LogPow = Logaritma pekali sekatan bagi oktanol/air
- MARPOL = Persidangan Antarabangsa bagi Pencegahan Pencemaran Daripada Kapal-kapal, 1973 seperti yang diubah oleh Protokol 1978. ("Marpol" = pencemaran laut)
- N/A = Tiada
- UN = Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu

Prosedur yang digunakan untuk memperoleh pengelasan

Klasifikasi	Justifikasi
Tidak diklasifikasikan.	

✔ Menunjukkan maklumat yang telah berubah daripada versi isu terdahulu.

Notis kepada pembaca

Penafian: Maklumat yang terdapat dalam dokumen ini didasarkan pada keadaan Agilent's pengetahuan pada saat persiapan. Tidak ada jaminan nya untuk ketepatan, kelengkapan atau kesesuaian untuk tujuan tertentu yang tersurat atau tersirat.

Bahagian 16: Maklumat lain

Section 16. Other information

History

Date of issue/Date of revision : 30/07/2025

Date of previous issue : 23/05/2025

Version : 1.1

Key to abbreviations

: ATE = Acute Toxicity Estimate
 BCF = Bioconcentration Factor
 GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
 IATA = International Air Transport Association
 IBC = Intermediate Bulk Container
 IMDG = International Maritime Dangerous Goods
 LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient
 MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)
 N/A = Not available
 UN = United Nations

Procedure used to derive the classification

Classification	Justification
Not classified.	

☑ Indicates information that has changed from previously issued version.

Notice to reader

Disclaimer: The information contained in this document is based on Agilent's state of knowledge at the time of preparation. No warranty as to its accurateness, completeness or suitability for a particular purpose is expressed or implied.