

# HELAIAN DATA KESELAMATAN SAFETY DATA SHEET



2X Hi-RPM Hybridization Buffer, 25 ml

## Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

**Pengecam produk** : 2X Hi-RPM Hybridization Buffer, 25 ml

**No. bahagian** : 5190-0403

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

**Kegunaan dikenal pasti** : Reagen analisis.  
25 ml 2X Hi-RPM Hybridization Buffer 5188-6420

**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 Hi-RPM Hybridization Buffer, 25 ml

**Part no.** : 5190-0403

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

**Identified uses** : Analytical reagent.  
25 ml 2X Hi-RPM Hybridization Buffer 5188-6420

**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

H315	RENGSAAN KULIT - Kategori 2
H318	KEROSAKAN MATA YANG TERUK - Kategori 1
H360D	KETOKSIKAN PEMBIAKAN (Bayi belum lahir) - Kategori 1A
H373	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN BERULANG - Kategori 2
H412	BERBAHAYA KEPADA PERSEKITARAN AKUATIK - BAHAYA KRONIK - Kategori 3

### Unsur label GHS

#### Piktogram bahaya



#### Kata isyarat

: Bahaya

#### Pernyataan bahaya

: H315 - Menyebabkan kerengsaan kulit.  
 H318 - Menyebabkan kerosakan mata yang serius.  
 H360D - Boleh merosakkan janin.  
 H373 - Boleh menyebabkan kerosakan organ melalui pendedahan berpanjangan atau berulang. (sistem kardiovaskular, sistem saraf utama (CNS), buah pinggang, tiroid)  
 H412 - Memudaratkan kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan.

### Pernyataan berjaga-jaga

#### Pencegahan

: P201 - Dapatkan arahan khas sebelum menggunakan produk.  
 P281 - Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan.  
 P280 - Pakai sarung tangan perlindungan. Pakai pelindung mata atau muka.  
 P260 - Jangan sedut wap.

#### Tindakan

: P308 + P313 - JIKA terdedah kepada bahan atau terkena bahan: Dapatkan nasihat atau rawatan perubatan.

#### Penyimpanan

: Tidak berkenaan.

#### Pelupusan

: P501 - Lupuskan kandungan dan bekas mengikut semua peraturan tempatan, serantau, nasional dan antarabangsa.

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

## Section 2. Hazards identification

### Classification of the substance or mixture

H315	SKIN IRRITATION - Category 2
H318	SERIOUS EYE DAMAGE - Category 1
H360D	REPRODUCTIVE TOXICITY (Unborn child) - Category 1A
H373	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - REPEATED EXPOSURE - Category 2
H412	HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT - CHRONIC HAZARD - Category 3

### GHS label elements

#### Hazard pictograms



#### Signal word

: Danger

## Section 2. Hazards identification

**Hazard statements** : H315 - Causes skin irritation.  
H318 - Causes serious eye damage.  
H360D - May damage the unborn child.  
H373 - May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.  
(cardiovascular system, central nervous system (CNS), kidneys, thyroid)  
H412 - Harmful to aquatic life with long lasting effects.

### Precautionary statements

**Prevention** : P201 - Obtain special instructions before use.  
P281 - Use personal protective equipment as required.  
P280 - Wear protective gloves. Wear eye or face protection.  
P260 - Do not breathe vapour.

**Response** : P308 + P313 - IF exposed or concerned: Get medical advice or attention.

**Storage** : Not applicable.

**Disposal** : P501 - Dispose of contents and container in accordance with all local, regional, national and international regulations.

**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
4-Morpholineethanesulfonic acid, hydrate (1:1)	≤10	CAS: 145224-94-8
Lithium chloride	≤10	CAS: 7447-41-8
lithium dodecyl sulphate	≤5	CAS: 2044-56-6
Glycols, polyethylene, mono(p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl) ether	<2.5	CAS: 9002-93-1
Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, mono[3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-(trimethylsilyl)oxy]-1-disiloxanyl]propyl] ether	≤3	CAS: 134180-76-0
Lithium hydroxide monohydrate	<2	CAS: 1310-66-3

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

**Substance/mixture** : Mixture

Ingredient name	%	Identifiers
4-Morpholineethanesulfonic acid, hydrate (1:1)	≤10	CAS: 145224-94-8
Lithium chloride	≤10	CAS: 7447-41-8
Lithium dodecyl sulphate	≤5	CAS: 2044-56-6
Polyoxyethylene octyl phenyl ether	<2.5	CAS: 9002-93-1
Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, mono[3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-	≤3	CAS: 134180-76-0

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

(trimethylsilyl)oxy]-1-disiloxanyl]propyl] ether		
Lithium hydroxide monohydrate	<2	CAS: 1310-66-3

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** : Dapatkan bantuan perubatan segera. Hubungi pusat racun atau doktor. Segera jirus mata dengan air yang banyak, sekali-sekala kedipkan mata. Periksa jika memakai kanta mata dan keluarkan jika ada. Terus membilas untuk sekurang-kurangnya 10 minit. Luka terbakar akibat bahan kimia hendaklah dirawat serta-merta oleh seorang pakar perubatan.
- Penyedutan** : Dapatkan bantuan perubatan segera. Hubungi pusat racun atau doktor. Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa. Jika disyaki wasap masih ada, penyelamat hendaklah memakai pelindung (topeng) yang sesuai atau menggunakan peralatan pernafasan swalengkap. Jika tidak bernafas, jika bernafas tak menentu atau henti pernafasan berlaku, berikan pernafasan pemulihan atau oksigen oleh kakitangan terlatih. Berkemungkinan merbahaya kepada orang yang memberi bantuan pernafasan mulut-ke-mulut. Jika pengsan, letakkan dalam kedudukan pemulihan dan dapatkan pemeriksaan perubatan segera. Kekalkan pembukaan laluan udara. Longgarkan bahagian baju yang ketat seperti leher baju, tali leher atau tali pinggang. 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** : Dapatkan bantuan perubatan segera. Hubungi pusat racun atau doktor. Basuh kulit tercemar dengan sabun dan air. Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Basuh pakaian yang tercemar dengan teliti menggunakan air sebelum menanggalkannya, atau pakai sarung tangan. Terus membilas untuk sekurang-kurangnya 10 minit. Luka terbakar akibat bahan kimia hendaklah dirawat serta-merta oleh seorang pakar perubatan. Basuh pakaian sebelum dipakai semula. Bersihkan kasut sepenuhnya sebelum dipakai semula.
- Pengingesan** : Dapatkan bantuan perubatan segera. Hubungi pusat racun atau doktor. Basuh mulut dengan air. Tanggalkan gigi palsu, jika ada. Jika bahan telah ditelan dan orang yang mengalami dedahan sedar, berikan sedikit air untuk minum. Hentikan jika orang tersebut rasa sakit kerana pemuntahan boleh membahayakan. Jangan paksa muntahan kecuali diarahkan berbuat demikian oleh kakitangan perubatan. Jika pemuntahan berlaku, kepala hendaklah direndahkan agar muntah tidak memasuki paru-paru. Luka terbakar akibat bahan kimia hendaklah dirawat serta-merta oleh seorang pakar perubatan. Jangan sesekali memberi apa-apa ke dalam mulut seseorang yang tidak sedarkan diri. Jika pengsan, letakkan dalam kedudukan pemulihan dan dapatkan pemeriksaan perubatan segera. Kekalkan pembukaan laluan udara. Longgarkan bahagian baju yang ketat seperti leher baju, tali leher atau tali pinggang.

### Simptom/kesan paling penting, akut dan tertunda

#### Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

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

#### Gejala-gejala/tanda-tanda lampau terdedah

## Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

- Sentuhan mata** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
sakit  
berair  
kemerahan
- Penyedutan** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
pengurangan berat janin  
peningkatan kematian janin  
kecacatan kerangka tulang
- Sentuhan kulit** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
kesakitan atau kerengsaan  
kemerahan  
perepuhan boleh berlaku  
pengurangan berat janin  
peningkatan kematian janin  
kecacatan kerangka tulang
- Pengingesan** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
kesakitan perut  
pengurangan berat janin  
peningkatan kematian janin  
kecacatan kerangka tulang

### 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. Jika disyaki wasap masih ada, penyelamat hendaklah memakai pelindung (topeng) yang sesuai atau menggunakan peralatan pernafasan swalengkap. Berkemungkinan merbahaya kepada orang yang memberi bantuan pernafasan mulut-ke-mulut. Basuh pakaian yang tercemar dengan teliti menggunakan air sebelum menanggalkannya, atau pakai sarung tangan.

Lihat Maklumat Toksikologi (Seksyen 11)

## Section 4. First aid measures

### Description of necessary first aid measures

- Eye contact** : Get medical attention immediately. Call a poison center or physician. Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Continue to rinse for at least 10 minutes. Chemical burns must be treated promptly by a physician.
- Inhalation** : Get medical attention immediately. Call a poison center or physician. Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband. 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.

## Section 4. First aid measures

- Skin contact** : Get medical attention immediately. Call a poison center or physician. Wash contaminated skin with soap and water. Remove contaminated clothing and shoes. Wash contaminated clothing thoroughly with water before removing it, or wear gloves. Continue to rinse for at least 10 minutes. Chemical burns must be treated promptly by a physician. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse.
- Ingestion** : Get medical attention immediately. Call a poison center or physician. Wash out mouth with water. Remove dentures if any. If material has been swallowed and the exposed person is conscious, give small quantities of water to drink. Stop if the exposed person feels sick as vomiting may be dangerous. Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. If vomiting occurs, the head should be kept low so that vomit does not enter the lungs. Chemical burns must be treated promptly by a physician. Never give anything by mouth to an unconscious person. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

### Most important symptoms/effects, acute and delayed

#### Potential acute health effects

- Eye contact** : Causes serious eye damage.
- Inhalation** : No known significant effects or critical hazards.
- Skin contact** : Causes skin irritation.
- Ingestion** : No known significant effects or critical hazards.

#### Over-exposure signs/symptoms

- Eye contact** : Adverse symptoms may include the following:  
pain  
watering  
redness
- Inhalation** : Adverse symptoms may include the following:  
reduced foetal weight  
increase in foetal deaths  
skeletal malformations
- Skin contact** : Adverse symptoms may include the following:  
pain or irritation  
redness  
blistering may occur  
reduced foetal weight  
increase in foetal deaths  
skeletal malformations
- Ingestion** : Adverse symptoms may include the following:  
stomach pains  
reduced foetal weight  
increase in foetal deaths  
skeletal malformations

### 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. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Wash contaminated clothing thoroughly with water before removing it, or wear gloves.

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. Bahan ini membahayakan hidupan akuatik dengan kesan yang berkekalan. Air pemadaman kebakaran yang tercemar dengan bahan ini mesti dibendung dan dielakkan daripada memasuki jalan air, pemetung atau longkang.

**Hasil penguraian terma yang berbahaya** : Produk penguraian mungkin termasuk bahan berikut:  
 karbon dioksida  
 karbon monoksida  
 nitrogen oksida  
 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.

**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. This material is harmful to aquatic life with long lasting effects. Fire water contaminated with this material must be contained and prevented from being discharged to any waterway, sewer or drain.

**Hazardous thermal decomposition products** : Decomposition products may include the following materials:  
 carbon dioxide  
 carbon monoxide  
 nitrogen oxides  
 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. Jangan menyedut wap atau kabus. Sediakan ventilasi yang mencukupi. Pakai alat pernafasan yang sesuai apabila ventilasi tidak mencukupi. 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). Bahan mencemar air. Boleh memudaratkan alam sekitar jika terlepas dalam jumlah yang banyak.

### 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. Do not breathe vapour or mist. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. 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). Water polluting material. May be harmful to the environment if released in large quantities.

### 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). Elakkan pendedahan - dapatkan arahan khas sebelum menggunakannya. Elakkan pendedahan semasa hamil. Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah berjaga-jaga keselamatan telah dibaca dan difahami. Jangan terkena mata atau pada kulit atau pakaian. Jangan menyedut wap atau kabus. Jangan inges. Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran. Jika bahan membahayakan pernafasan semasa penggunaan biasa, guna hanya dengan pengalihudaraan yang cukup atau pakai alat pernafasan yang sesuai. Simpan di dalam bekas asal atau bekas lain

## Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

yang diluluskan yang diperbuat daripada bahan yang sesuai, tutup ketat apabila tidak digunakan. Bekas kosong mengandungi sisa produk dan boleh menjadi berbahaya. Jangan guna semula bekas.

### 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 di tempat berkunci. 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). Avoid exposure - obtain special instructions before use. Avoid exposure during pregnancy. Do not handle until all safety precautions have been read and understood. Do not get in eyes or on skin or clothing. Do not breathe vapour or mist. Do not ingest. Avoid release to the environment. If during normal use the material presents a respiratory hazard, use only with adequate ventilation or wear appropriate respirator. Keep in the original container or an approved alternative made from a compatible material, kept tightly closed when not in use. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Do not reuse container.

#### 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. Store locked up. 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

Nama Ramuan	Had-Had Pendedahan
Lithium chloride	<b>DFG MAC-values list (Jerman, 7/2024)</b> <b>[Lithium compounds, inorganic except of lithium and highly irritating lithium compounds (as lithium amide, hydride, hydroxide, nitride, oxide, tetrahydroaluminate, tetrahydroborate)]</b> Develop C. TWA 8 jam: 0.2 mg/m <sup>3</sup> (sebagai Li).

## Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Lithium hydroxide monohydrate

Borang: pecahan tersedutkan.  
 PEAK 15 minit: 0.2 mg/m<sup>3</sup> (sebagai Li), 4 kali per syif [Interval: 1 hour]. Borang: pecahan tersedutkan.  
**DFG MAC-values list (Jerman, 7/2024)**  
**[Lithium compounds, inorganic except of lithium and highly irritating lithium compounds (as lithium amide, hydride, hydroxide, nitride, oxide, tetrahydroaluminate, tetrahydroborate)]**  
 Develop C.  
 TWA 8 jam: 0.2 mg/m<sup>3</sup> (sebagai Li).  
 Borang: pecahan tersedutkan.  
 PEAK 15 minit: 0.2 mg/m<sup>3</sup> (sebagai Li), 4 kali per syif [Interval: 1 hour]. Borang: pecahan tersedutkan.

### Indeks pendedahan biologi

Tiada indeks pendedahan yang diketahui.

- Kawalan kejuruteraan yang wajar** : Jika pengendalian bahan menghasilkan debu, wasap, gas, wap atau kabut, guna penutup proses, pengalihudaraan ekzos setempat atau kawalan kejuruteraan lain untuk memastikan pekerja hanya terdedah kepada bahan cemar bawaan udara di bawah apa-apa had yang dicadangkan atau had statutori.
- 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: gogal percikan bahan kimia dan/atau perisai penuh muka. Sebaliknya, jika wujud bahaya penyedutan, respirator penuh muka mungkin diperlukan.

### 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. Dengan mempertimbangkan parameter yang ditetapkan oleh pengilang sarung tangan, pastikan semasa digunakan bahawa sarung tangan masih mengekalkan ciri-ciri perlindungannya. Harus diperhatikan bahawa jangka masa hingga terobos untuk mana-mana bahan sarung tangan mungkin berbeza mengikut pengilang sarung tangan. Bagi kes campuran, yang terdiri daripada beberapa zat, jangka masa perlindungan sarung tangan tidak dapat dianggarkan dengan tepat.
- 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.

## Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

- 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

Ingredient name	Exposure limits
Lithium chloride	<b>DFG MAC-values list (Germany, 7/2024)</b> <b>[Lithium compounds, inorganic except of lithium and highly irritating lithium compounds (as lithium amide, hydride, hydroxide, nitride, oxide, tetrahydroaluminate, tetrahydroborate)]</b> Develop C. TWA 8 hours: 0.2 mg/m <sup>3</sup> (as Li). Form: inhalable fraction. PEAK 15 minutes: 0.2 mg/m <sup>3</sup> (as Li), 4 times per shift [Interval: 1 hour]. Form: inhalable fraction.
Lithium hydroxide monohydrate	<b>DFG MAC-values list (Germany, 7/2024)</b> <b>[Lithium compounds, inorganic except of lithium and highly irritating lithium compounds (as lithium amide, hydride, hydroxide, nitride, oxide, tetrahydroaluminate, tetrahydroborate)]</b> Develop C. TWA 8 hours: 0.2 mg/m <sup>3</sup> (as Li). Form: inhalable fraction. PEAK 15 minutes: 0.2 mg/m <sup>3</sup> (as Li), 4 times per shift [Interval: 1 hour]. Form: inhalable fraction.

### Biological exposure indices

No exposure indices known.

- Appropriate engineering controls** : If user operations generate dust, fumes, gas, vapour or mist, use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits.
- 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: chemical splash goggles and/or face shield. If inhalation hazards exist, a full-face respirator may be required instead.
- 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. Considering the parameters specified by the glove manufacturer, check during use that the gloves are still retaining their protective properties. It should be noted that the time to breakthrough for any glove material may be different for different glove manufacturers. In the case of mixtures, consisting of several substances, the protection time of the gloves cannot be accurately estimated.
- 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** : Kuning. [Muda]
- Bau** : Tidak tersedia.
- Ambang Bau** : Tidak tersedia.
- pH** : 6.1
- 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
Glycols, polyethylene, mono (p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl) phenyl) ether	>109.85	>229.7	-	-	-	-

- Kadar Penyejatan** : Tidak tersedia.
- Kemudahbakaran** : Tidak berkenaan.
- Had kemudahbakaran atas/bawah atau had letupan** : Tidak tersedia.
- Tekanan Wap** :

## Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

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	-
Glycols, polyethylene, mono (p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl) phenyl) ether	0.997581	0.13	-	-	-	-

**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
	lithium dodecyl sulphate	366	690.8	-

**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** : Yellow. [Light]  
**Odour** : Not available.  
**Odour threshold** : Not available.  
**pH** : 6.1  
**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
Polyoxyethylene octyl phenyl ether	>109.85	>229.7	-	-	-	-

**Evaporation rate** : Not available.

**Flammability** : Not applicable.

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

**Vapour pressure** :

## Section 9. Physical and chemical properties and safety characteristics

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	-
Polyoxyethylene octyl phenyl ether	0.997581	0.13	-	-	-	-

**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
Lithium dodecyl sulphate	366	690.8	-

**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.

## Section 10. Stability and reactivity

**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**

Lithium chloride

##### **Keputusan**

Tikus - Oral - LD50

526 mg/kg

Tikus - Lelaki, Perempuan - Penyedutan - LC50

>5.57 mg/l [4 jam]

Debu dan Kabus

lithium dodecyl sulphate

Tikus - Oral - LD50

>5000 mg/kg

Glycols, polyethylene, mono(p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl) ether

Tikus - Oral - LD50

1800 mg/kg

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tidak tersedia.

**[Produk]**

#### Kakisan atau kerengsaan kulit

##### **Nama produk/bahan**

Lithium chloride

##### **Keputusan**

Arnab - Kulit - Iritan teruk

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

Glycols, polyethylene, mono(p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl) ether

Arnab - Kulit - Zat merengsa ringan

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

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tidak tersedia.

**[Produk]**

#### Kerosakan mata yang serius/kerengsaan mata

##### **Nama produk/bahan**

Lithium chloride

##### **Keputusan**

Arnab - Mata - Iritan sederhana

Jangka masa rawatan/  
pendedahan: 24 jam  
Jumlah/kepekatan  
yang diterapkan: 100  
mg

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tidak tersedia.

**[Produk]**

#### Kakisan/kerengsaan pernafasan

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tidak tersedia.

**[Produk]**

#### Pemekaan kulit

**Kesimpulan/Ringkasan** : Mungkin akibatkan pemekaan kulit.

**[Produk]**

#### Pemekaan pernafasan

## Bahagian 11: Maklumat toksikologi

**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)

Nama produk/bahan	Keputusan
4-Morpholineethanesulfonic acid, hydrate (1:1)	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kerengsaan saluran pernafasan) - Kategori 3
lithium dodecyl sulphate	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kerengsaan saluran pernafasan) - Kategori 3

### Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)

Nama produk/bahan	Keputusan
Lithium hydroxide monohydrate	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN BERULANG (sistem kardiovaskular, sistem saraf utama (CNS), buah pinggang, tiroid) - Kategori 1

### Bahaya penyedutan

Tidak tersedia.

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

### Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

<b>Sentuhan mata</b>	: Menyebabkan kerosakan mata yang serius.
<b>Penyedutan</b>	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
<b>Sentuhan kulit</b>	: Menyebabkan kerengsaan kulit.
<b>Pengingesan</b>	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

### Gejala yang berkaitan dengan ciri fizikal, kimia dan toksikologi

<b>Sentuhan mata</b>	: Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut: sakit berair kemerahan
<b>Penyedutan</b>	: Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut: pengurangan berat janin peningkatan kematian janin kecacatan kerangka tulang

## Bahagian 11: Maklumat toksikologi

- Sentuhan kulit** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
kesakitan atau kerengsaan  
kemerahan  
perepuhan boleh berlaku  
pengurangan berat janin  
peningkatan kematian janin  
kecacatan kerangka tulang
- Pengingesan** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
kesakitan perut  
pengurangan berat janin  
peningkatan kematian janin  
kecacatan kerangka tulang

### 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** : Boleh menyebabkan kerosakan organ melalui pendedahan berpanjangan atau berulang.
- Karsinogenisiti** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Mutagenisiti** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Toksisiti reproduktif** : Boleh merosakkan janin.

### 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)
2X Hi-RPM Hybridization Buffer, 25 ml	5264.0	N/A	N/A	733.3	50
Lithium chloride	526	N/A	N/A	N/A	N/A
lithium dodecyl sulphate	500	N/A	N/A	N/A	1.5
Glycols, polyethylene, mono(p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl) ether	1800	N/A	N/A	N/A	N/A
Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, mono[3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-[(trimethylsilyl)oxy]-1-disiloxanyl]propyl] ether	N/A	N/A	N/A	11	N/A
Lithium hydroxide monohydrate	500	N/A	N/A	N/A	N/A

## Section 11. Toxicological information

### Information on toxicological effects

<b>Tarikh keluaran/Tarikh semakan</b> Date of issue/Date of revision	: 30/01/2026	<b>Tarikh Keluaran Terdahulu</b> Date of previous issue	: Tiada Pengesahan Terdahulu	<b>Versi</b> Version	: 1	17/26
---	--------------	--	---------------------------------	-------------------------	-----	-------

## Section 11. Toxicological information

### Acute toxicity

<b>Product/ingredient name</b>	<b>Result</b>	
Lithium chloride	Rat - Oral - LD50	526 mg/kg
	Rat - Male, Female - Inhalation - LC50 Dusts and mists	>5.57 mg/l [4 hours]
Lithium dodecyl sulphate	Rat - Oral - LD50	>5000 mg/kg
Polyoxyethylene octyl phenyl ether	Rat - Oral - LD50	1800 mg/kg
<b>Conclusion/Summary [Product]</b>	: Not available.	

### Skin irritation/corrosivity

<b>Product/ingredient name</b>	<b>Result</b>	
Lithium chloride	Rabbit - Skin - Severe irritant	Duration of treatment/ exposure: 24 hours Amount/concentration applied: 500 mg
Polyoxyethylene octyl phenyl ether	Rabbit - Skin - Mild irritant	Duration of treatment/ exposure: 24 hours Amount/concentration applied: 500 uL
<b>Conclusion/Summary [Product]</b>	: Not available.	

### Serious eye damage/eye irritation

<b>Product/ingredient name</b>	<b>Result</b>	
Lithium chloride	Rabbit - Eyes - Moderate irritant	Duration of treatment/ exposure: 24 hours Amount/concentration applied: 100 mg
<b>Conclusion/Summary [Product]</b>	: 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.

### Germ cell mutagenicity

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

### Carcinogenicity

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

## Section 11. Toxicological information

### Reproductive toxicity

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

### Specific target organ toxicity (single exposure)

<b>Product/ingredient name</b>	<b>Result</b>
4-Morpholineethanesulfonic acid, hydrate (1:1)	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE (Respiratory tract irritation) - Category 3
Lithium dodecyl sulphate	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE (Respiratory tract irritation) - Category 3

### Specific target organ toxicity (repeated exposure)

<b>Product/ingredient name</b>	<b>Result</b>
Lithium hydroxide monohydrate	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - REPEATED EXPOSURE (cardiovascular system, central nervous system (CNS), kidneys, thyroid) - Category 1

### Aspiration hazard

Not available.

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

### Potential acute health effects

**Eye contact** : Causes serious eye damage.  
**Inhalation** : No known significant effects or critical hazards.  
**Skin contact** : Causes skin irritation.  
**Ingestion** : No known significant effects or critical hazards.

### Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

**Eye contact** : Adverse symptoms may include the following:  
 pain  
 watering  
 redness

**Inhalation** : Adverse symptoms may include the following:  
 reduced foetal weight  
 increase in foetal deaths  
 skeletal malformations

**Skin contact** : Adverse symptoms may include the following:  
 pain or irritation  
 redness  
 blistering may occur  
 reduced foetal weight  
 increase in foetal deaths  
 skeletal malformations

**Ingestion** : Adverse symptoms may include the following:  
 stomach pains  
 reduced foetal weight  
 increase in foetal deaths  
 skeletal malformations

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

#### Short term exposure

## Section 11. Toxicological information

**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** : Not available.

#### [Product]

**General** : May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.

**Carcinogenicity** : No known significant effects or critical hazards.

**Mutagenicity** : No known significant effects or critical hazards.

**Reproductive toxicity** : May damage the unborn child.

### 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)
2X Hi-RPM Hybridization Buffer, 25 ml	5264.0	N/A	N/A	733.3	50
Lithium chloride	526	N/A	N/A	N/A	N/A
Lithium dodecyl sulphate	500	N/A	N/A	N/A	1.5
Polyoxyethylene octyl phenyl ether	1800	N/A	N/A	N/A	N/A
Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, mono[3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-[(trimethylsilyl)oxy]-1-disiloxanyl]propyl] ether	N/A	N/A	N/A	11	N/A
Lithium hydroxide monohydrate	500	N/A	N/A	N/A	N/A

## Bahagian 12: Maklumat ekologi

### Ketoksikan

#### Nama produk/bahan

#### Keputusan

4-Morpholineethanesulfonic acid, hydrate (1:1)

Akut - LC50 - Air tawar >108 mg/l [96 jam]

Ikan - *Danio rerio*

Akut - NOEC - Air tawar 108 mg/l [96 jam]

Ikan - *Danio rerio*

Akut - EC50 - Air tawar >108 mg/l [48 jam]

Dafnia - *Daphnia magna*

Akut - NOEC - Air tawar 108 mg/l [48 jam]

Dafnia - *Daphnia magna*

Akut - EC50 - Air tawar >108 mg/l [72 jam]

Alga - *Pseudokirchneriella subcapitata*

Akut - NOEC - Air tawar 108 mg/l [72 jam]

Alga - *Pseudokirchneriella subcapitata*

Lithium chloride

Akut - NOEC - Air tawar 59.4 mg/l [96 jam]

Ikan - *Oncorhynchus mykiss*

Akut - EC50 - Air tawar 249 mg/l [48 jam]

Dafnia - *Daphnia magna*

Akut - NOEC - Air tawar 63.4 mg/l [48 jam]

Dafnia - *Daphnia magna*

Akut - EC50 - Air tawar 112 mg/l [72 jam]

Alga - *Desmodesmus subspicatus*

Akut - NOEC - Air tawar 25 mg/l [72 jam]

Alga - *Desmodesmus subspicatus*

## Bahagian 12: Maklumat ekologi

Glycols, polyethylene, mono(p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenyl) ether	Akut - LC50 - Air tawar	4500 µg/l [96 jam]	Ikan - Fathead minnow - <i>Pimephales promelas</i> Crustacea - Water flea - <i>Ceriodaphnia rigaudi</i> - Neonat Ikan - Eastern mosquitofish - <i>Gambusia holbrooki</i> Ikan - <i>Danio rerio</i> Ikan - <i>Danio rerio</i>
	Akut - LC50 - Air tawar	5.85 mg/l [48 jam]	
	Kronik - NOEC - Air tawar	0.004 mg/l [28 hari]	
Lithium hydroxide monohydrate	Akut - LC50 - Air tawar	62.2 mg/l [96 jam]	Alga - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> Alga - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> Dafnia - <i>Daphnia magna</i> Dafnia - <i>Daphnia magna</i>
	Kronik - NOEC - Air tawar	9.9 mg/l [34 hari]	
	Akut - EC50 - Air tawar	23.75 mg/l [72 jam]	
	Akut - NOEC - Air tawar	5.71 mg/l [72 jam]	
	Akut - EC50 - Air tawar	19.1 mg/l [48 jam]	
	Kronik - NOEC - Air tawar	2.3 mg/l [21 hari]	

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

### Kegigihan dan degradasi

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

Nama produk/bahan	Separuh hayat Akuatik	Fotolisis	Sifat biorosot
Lithium chloride	-	-	Dengan mudah
lithium dodecyl sulphate	-	-	Dengan mudah
Glycols, polyethylene, mono (p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl) phenyl) ether	-	-	Dengan mudah

### Potensi bioakumulasi

Nama produk/bahan	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Berpotensi
Glycols, polyethylene, mono (p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl) phenyl) ether	4.86	-	Tinggi

### 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

4-Morpholineethanesulfonic acid, hydrate (1:1)	Acute - LC50 - Fresh water	>108 mg/l [96 hours]	Fish - <i>Danio rerio</i>
	Acute - NOEC - Fresh water	108 mg/l [96 hours]	Fish - <i>Danio rerio</i>
	Acute - EC50 - Fresh water	>108 mg/l [48 hours]	Daphnia - <i>Daphnia magna</i>
	Acute - NOEC - Fresh water	108 mg/l [48 hours]	Daphnia - <i>Daphnia magna</i>
	Acute - EC50 - Fresh water	>108 mg/l [72 hours]	Algae - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
	Acute - NOEC - Fresh water	108 mg/l [72 hours]	Algae - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
Lithium chloride	Acute - NOEC - Fresh water	59.4 mg/l [96 hours]	Fish - <i>Oncorhynchus mykiss</i>
	Acute - EC50 - Fresh water	249 mg/l [48 hours]	Daphnia - <i>Daphnia magna</i>
	Acute - NOEC - Fresh water	63.4 mg/l [48 hours]	Daphnia - <i>Daphnia magna</i>
	Acute - EC50 - Fresh water	112 mg/l [72 hours]	Algae - <i>Desmodesmus subspicatus</i>
	Acute - NOEC - Fresh water	25 mg/l [72 hours]	Algae - <i>Desmodesmus subspicatus</i>
Polyoxyethylene octyl phenyl ether	Acute - LC50 - Fresh water	4500 µg/l [96 hours]	Fish - Fathead minnow - <i>Pimephales promelas</i>
	Acute - LC50 - Fresh water	5.85 mg/l [48 hours]	Crustaceans - Water flea - <i>Ceriodaphnia rigaudi</i> - Neonate
	Chronic - NOEC - Fresh water	0.004 mg/l [28 days]	Fish - Eastern mosquitofish - <i>Gambusia holbrooki</i>
Lithium hydroxide monohydrate	Acute - LC50 - Fresh water	62.2 mg/l [96 hours]	Fish - <i>Danio rerio</i>
	Chronic - NOEC - Fresh water	9.9 mg/l [34 days]	Fish - <i>Danio rerio</i>
	Acute - EC50 - Fresh water	23.75 mg/l [72 hours]	Algae - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
	Acute - NOEC - Fresh water	5.71 mg/l [72 hours]	Algae - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
	Acute - EC50 - Fresh water	19.1 mg/l [48 hours]	Daphnia - <i>Daphnia magna</i>
	Chronic - NOEC - Fresh water	2.3 mg/l [21 days]	Daphnia - <i>Daphnia magna</i>

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

### Persistence and degradability

Not available.

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

Product/ingredient name	Aquatic half-life	Photolysis	Biodegradability
Lithium chloride	-	-	Readily
Lithium dodecyl sulphate	-	-	Readily
Polyoxyethylene octyl phenyl ether	-	-	Readily

## Section 12. Ecological information

### Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Potential
Polyoxyethylene octyl phenyl ether	4.86	-	High

### 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. Hati-hati apabila mengendalikan bekas yang telah dikosongkan tetapi belum dibersihkan atau dibilas. 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. Care should be taken when handling emptied containers that have not been cleaned or rinsed out. 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 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

## 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		
lithium salts for therapeutic use	-	Tersenarai	-	-	-	-
lithium salts for therapeutic use	-	Tersenarai	-	-	-	-

#### 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** : Tidak ditentukan.

## Section 15. Regulatory information

### National regulations

#### EHS Register

Not determined

#### Poison Act, Poison List - Schedule 1

## Section 15. Regulatory information

Ingredient name	Part I				Part II	Exempt
	Group A	Group B	Group C	Group D		
lithium salts for therapeutic use	-	Listed	-	-	-	-
lithium salts for therapeutic use	-	Listed	-	-	-	-

### 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** : Not determined.

## Bahagian 16: Maklumat lain

### Sejarah

<b>Tarikh keluaran/Tarikh semakan</b>	: 30/01/2026
<b>Tarikh Keluaran Terdahulu</b>	: Tiada Pengesahan Terdahulu
<b>Versi</b>	: 1
<b>Petunjuk untuk Singkatan</b>	: 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

## Bahagian 16: Maklumat lain

Klasifikasi	Justifikasi
RENGSAAN KULIT - Kategori 2	Kaedah pengiraan
KEROSAKAN MATA YANG TERUK - Kategori 1	Kaedah pengiraan
KETOKSIKAN PEMBIAKAN (Bayi belum lahir) - Kategori 1A	Kaedah pengiraan
KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN BERULANG - Kategori 2	Kaedah pengiraan
BERBAHAYA KEPADA PERSEKITARAN AKUATIK - BAHAYA KRONIK - Kategori 3	Kaedah pengiraan

✓ 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** : 30/01/2026

**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
SKIN IRRITATION - Category 2	Calculation method
SERIOUS EYE DAMAGE - Category 1	Calculation method
REPRODUCTIVE TOXICITY (Unborn child) - Category 1A	Calculation method
SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - REPEATED EXPOSURE - Category 2	Calculation method
HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT - CHRONIC HAZARD - Category 3	Calculation method

✓ 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.