

HELAIAN DATA KESELAMATAN SAFETY DATA SHEET



APCI-L Low Concentration Tuning Mix

Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

Pengecam produk : APCI-L Low Concentration Tuning Mix
No. bahagian : G1969-85010

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

Kegunaan dikenal pasti : Reagen dan Piawaian untuk Kegunaan Makmal Kimia Analisis
100 ml Bekas

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 : APCI-L Low Concentration Tuning Mix
Part no. : G1969-85010

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

Identified uses : Reagents and Standards for Analytical Chemistry Laboratory Use
100 ml Container

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

H225	CECAIR MUDAH TERBAKAR - Kategori 2
H302	KETOKSIKAN AKUT (oral) - Kategori 4
H311	KETOKSIKAN AKUT (dermis) - Kategori 3
H331	KETOKSIKAN AKUT (penyedutan) - Kategori 3
H319	KERENGSAAN MATA - Kategori 2
H351	KEKARSINOGENAN - Kategori 2
H370	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL - Kategori 1
H373	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN BERULANG - Kategori 2

Unsur label GHS

Piktogram bahaya



Kata isyarat

: Bahaya

Pernyataan bahaya

: H225 - Cecair dan wap amat mudah terbakar.
 H302 - Memudaratkan jika tertelan.
 H311 + H331 - Toksik jika terkena kulit atau tersedut.
 H319 - Menyebabkan kerengsaan mata yang serius.
 H351 - Disyaki menyebabkan kanser.
 H370 - Boleh menyebabkan kerosakan organ.
 H373 - Boleh menyebabkan kerosakan organ melalui pendedahan berpanjangan atau berulang.

Pernyataan berjaga-jaga

Pencegahan

: P281 - Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan.
 P280 - Pakai sarung tangan perlindungan dan pakaian perlindungan. Pakai pelindung mata atau muka.
 P210 - Jauhkan daripada haba, permukaan panas, percikan api, nyalaan terbuka dan sumber nyalaan yang lain. Dilarang merokok.

Tindakan

: P307 + P311 - JIKA terdedah kepada bahan: Hubungi PUSAT RACUN atau doktor.

Penyimpanan

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

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

H225	FLAMMABLE LIQUIDS - Category 2
H302	ACUTE TOXICITY (oral) - Category 4
H311	ACUTE TOXICITY (dermal) - Category 3
H331	ACUTE TOXICITY (inhalation) - Category 3
H319	EYE IRRITATION - Category 2
H351	CARCINOGENICITY - Category 2
H370	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE - Category 1
H373	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - REPEATED EXPOSURE - Category 2

GHS label elements

Section 2. Hazards identification

Hazard pictograms



Signal word

: Danger

Hazard statements

: H225 - Highly flammable liquid and vapour.
 H302 - Harmful if swallowed.
 H311 + H331 - Toxic in contact with skin or if inhaled.
 H319 - Causes serious eye irritation.
 H351 - Suspected of causing cancer.
 H370 - Causes damage to organs.
 H373 - May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.

Precautionary statements

Prevention

: P281 - Use personal protective equipment as required.
 P280 - Wear protective gloves and protective clothing. Wear eye or face protection.
 P210 - Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.

Response

: P307 + P311 - IF exposed: Call a POISON CENTER or doctor.

Storage

: P403 + P235 - Store in a well-ventilated place. Keep cool.

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
Asetonitril	≥75 - ≤90	CAS: 75-05-8
Metanol	≤14	CAS: 67-56-1
Trichloromethane	≤1	CAS: 67-66-3

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
Acetonitrile	≥75 - ≤90	CAS: 75-05-8
Methanol	≤14	CAS: 67-56-1
Trichloromethane	≤1	CAS: 67-66-3

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

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. Terus membilas untuk sekurang-kurangnya 10 minit. Dapatkan bantuan perubatan. Jika perlu, hubungi pusat racun atau doktor.
- Penyedutan** : 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. Dapatkan bantuan perubatan. Jika perlu, hubungi pusat racun atau doktor. Jika pingsan, 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** : Basuh dengan sabun dan air yang banyak. 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. Dapatkan bantuan perubatan. Jika perlu, hubungi pusat racun atau doktor. Basuh pakaian sebelum dipakai semula. Bersihkan kasut sepenuhnya sebelum dipakai semula.
- Pengingesan** : 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. Dapatkan bantuan perubatan. Jika perlu, hubungi pusat racun atau doktor. Jangan sesekali memberi apa-apa ke dalam mulut seseorang yang tidak sedarkan diri. Jika pingsan, 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 kerengsaan mata yang serius.
- Penyedutan** : Toksik jika tersedut. Merosakkan organ walau baru sekali disedut.
- Sentuhan kulit** : Toksik jika terkena kulit. Merosakkan organ walau baru sekali bersentuhan dengan kulit.
- Pengingesan** : Memudaratkan jika tertelan. Merosakkan organ walau baru sekali ditelan.

Gejala-gejala/tanda-tanda lampau terdedah

- Sentuhan mata** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan atau kerengsaan
berair
kemerahan
- Penyedutan** : Tiada data spesifik.

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

- 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. 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** : 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. Get medical attention. If necessary, call a poison center or physician.
- Inhalation** : 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. Get medical attention. If necessary, call a poison center or physician. 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.
- Skin contact** : Wash with plenty of 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. Get medical attention. If necessary, call a poison center or physician. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse.
- Ingestion** : 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. Get medical attention. If necessary, call a poison center or 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 irritation.
- Inhalation** : Toxic if inhaled. Causes damage to organs following a single exposure if inhaled.
- Skin contact** : Toxic in contact with skin. Causes damage to organs following a single exposure in contact with skin.

Section 4. First aid measures

Ingestion : Harmful if swallowed. Causes damage to organs following a single exposure if swallowed.

Over-exposure signs/symptoms

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

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. 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

Kod Hazchem : •3YE

Media pemadam kebakaran

Media pemadam yang sesuai : Guna bahan kimia kering, CO₂, semburan air (kabut) atau busa.

Media pemadam yang tidak sesuai : Jangan guna jet air.

Bahaya khusus yang timbul daripada bahan kimia ini : Cecair dan wap amat mudah terbakar. Larian ke pembetung boleh menyebabkan bahaya kebakaran atau letupan. Ketika kebakaran atau jika dipanaskan, peningkatan tekanan akan berlaku dan bekas boleh pecah, dengan risiko letupan selepas itu.

Hasil penguraian terma yang berbahaya : Produk penguraian mungkin termasuk bahan berikut:
karbon dioksida
karbon monoksida
nitrogen oksida
sebatian berhalogen
karbonil halida
sianida
Formaldehid.

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. Alih bekas daripada kawasan kebakaran jika ini boleh dilakukan tanpa risiko. Guna semburan air untuk menyejukkan bekas yang terdedah kepada api.

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.

Catatan : Jauhkan daripada haba, percikan api dan nyalaan.

Section 5. Firefighting measures

Section 5. Firefighting measures

Hazchem code	: •3YE
Extinguishing media	
Suitable extinguishing media	: Use dry chemical, CO ₂ , water spray (fog) or foam.
Unsuitable extinguishing media	: Do not use water jet.
Specific hazards arising from the chemical	
	: Highly flammable liquid and vapour. Runoff to sewer may create fire or explosion hazard. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst, with the risk of a subsequent explosion.
Hazardous thermal decomposition products	
	: Decomposition products may include the following materials: carbon dioxide carbon monoxide nitrogen oxides halogenated compounds carbonyl halides cyanides Formaldehyde.
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. Move containers from fire area if this can be done without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool.
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.
Remark	: Keep away from heat, sparks and flame.

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. Tutup semua sumber pencucuhan. Tiada menyala, merokok atau nyalaan di kawasan bahaya. Jangan sedut wap. 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. Gunakan alat kalis percikan dan peralatan kalis letupan. 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. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Do not breathe vapour. 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. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. 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. 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. Guna hanya dengan ventilasi mencukupi. Pakai alat pernafasan yang sesuai apabila ventilasi tidak mencukupi. Jangan masuki kawasan simpanan dan ruang-ruang terkurung kecuali ia mempunyai ventilasi yang mencukupi. Simpan di dalam bekas asal atau bekas lain yang diluluskan yang diperbuat daripada bahan yang sesuai, tutup ketat apabila tidak digunakan. Simpan dan guna jauh daripada haba, percikan api, nyalaan terbuka atau sebarang punca penyalaan lain. Guna peralatan elektrik kalis letupan (ventilasi, pencahayaan dan mengendali bahan). Guna hanya alat yang tidak mengeluarkan percikan api. Ambil langkah peringatan terhadap nyahcas elektrostatik. 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 kawasan yang berasingan dan dibenarkan. 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. Hapuskan semua sumber nyalaan. Asingkan daripada bahan pengoksida. 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. Guna 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

Section 7. Handling and storage

- Protective measures** : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8). Avoid exposure - obtain special instructions before use. 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. Use only with adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Do not enter storage areas and confined spaces unless adequately ventilated. Keep in the original container or an approved alternative made from a compatible material, kept tightly closed when not in use. Store and use away from heat, sparks, open flame or any other ignition source. Use explosion-proof electrical (ventilating, lighting and material handling) equipment. Use only non-sparking tools. Take precautionary measures against electrostatic discharges. 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 a segregated and approved area. 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. Eliminate all ignition sources. Separate from oxidising materials. 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

Nama Ramuan	Had-Had Pendedahan
Asetonitril	Jadual I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) TWA 8 jam: 40 ppm. TWA 8 jam: 67 mg/m ³ .
Metanol	Jadual I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) Diserap melalui kulit. TWA 8 jam: 200 ppm. TWA 8 jam: 262 mg/m ³ .
Trichloromethane	Jadual I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) TWA 8 jam: 10 ppm. TWA 8 jam: 49 mg/m ³ .

Indeks pendedahan biologi

Tiada indeks pendedahan yang diketahui.

- Kawalan kejuruteraan yang wajar** : Guna hanya dengan ventilasi mencukupi. 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 kejuruteraan juga perlu memastikan kepekatan gas, wap atau debu di bawah sebarang had bahan letupan yang lebih rendah. Guna peralatan ventilasi kalis letupan.
- 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.

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

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.

Perlindungan kulit

Perlindungan tangan : Apabila digunakan seperti yang sepatutnya dengan alatan Agilent, penggunaan produk ini dijangka tidak akan menyebabkan sentuhan secara langsung dengan bahan kimia. Namun, jika berlaku sentuhan tanpa sengaja dengan percikan pakai kualiti baik:

Bahan sarung tangan: Getah butil
Ketebalan sarung tangan: ≥ 0.2 mm
Masa bulus: > 30 minit

Walaupun tidak disyorkan, jika sarung tangan nitril makmal pakai buang biasa digunakan, sarung tangan perlu ditanggalkan dengan segera jika bersentuhan dengan campuran. Apabila bersentuhan dengan asetonitril, sarung tangan nitril makmal biasa mempunyai masa bulus yang sangat pendek, kurang daripada 10 minit.

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. Jika ada risiko nyalaan daripada elektrik statik, pakai pakaian pelindung anti statik. Bagi perlindungan terbesar daripada nyahcas statik, pakaian harus termasuk baju senyawa anti statik, but dan sarung tangan.

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 : Apabila digunakan seperti yang sepatutnya (dengan alatan Agilent), penggunaan produk di bawah keadaan makmal biasa dan dengan amalan standard tidak menyebabkan pendedahan bawaan udara yang besar, dan oleh itu, perlindungan pernafasan tidak diperlukan. Dalam keadaan kecemasan, apabila alat pernafasan diperlukan, gunakan alat pernafasan muka penuh dengan kombinasi pelbagai guna (AS) atau katrij pernafasan jenis ABEK (EN 14387) atau alat pernafasan udara yang dibekalkan dan komponen yang diuji dan diluluskan di bawah standard kerajaan yang sesuai seperti CEN (EU) atau NIOSH (AS).

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

Ingredient name	Exposure limits
Acetonitrile	Schedule I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) TWA 8 hours: 40 ppm. TWA 8 hours: 67 mg/m ³ .
Methanol	Schedule I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) Absorbed through skin. TWA 8 hours: 200 ppm. TWA 8 hours: 262 mg/m ³ .
Trichloromethane	Schedule I USECHH 2000 (Malaysia,

Section 8. Exposure controls/personal protection

4/2000)

TWA 8 hours: 10 ppm.

TWA 8 hours: 49 mg/m³.

Biological exposure indices

No exposure indices known.

Appropriate engineering controls : Use only with adequate ventilation. Use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits. The engineering controls also need to keep gas, vapour or dust concentrations below any lower explosive limits. Use explosion-proof ventilation equipment.

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: chemical splash goggles.

Skin protection

Hand protection : When used as intended with Agilent instruments, use of the product is not expected to result in direct contact with the chemical. However, in case of accidental contact with splash wear good quality:
Glove material: Butyl rubber
Glove thickness: ≥ 0.2 mm
Breakthrough time: >30 minutes

While not recommended, if typical disposable laboratory nitrile gloves are used, they need to be removed immediately if contacted with the mixture. When contacted with acetonitrile, typical laboratory nitrile gloves have very short breakthrough times, considerably less than 10 minutes.

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. When there is a risk of ignition from static electricity, wear anti-static protective clothing. For the greatest protection from static discharges, clothing should include anti-static overalls, boots and gloves.

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 : When used as intended with Agilent instruments, the use of the product under normal laboratory conditions and with standard practices does not result in significant airborne exposures, and, therefore, respiratory protection isn't needed. In emergency situations, when a respirator is needed, use a full-face supplied air respirator and components tested and approved under appropriate government standards such as CEN (EU) or NIOSH (US).

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	: Tidak tersedia.				
Takat didih, takat didih awal, dan julat didih	: Tidak tersedia.				
Takat kilat	: Cawan tertutup: 2°C (35.6°F)				
Kadar Penyejatan	: Tidak tersedia.				
Kemudahbakaran	: Tidak bekenaan.				
Had kemudahbakaran atas/bawah atau had letupan	: Tidak tersedia.				
Tekanan Wap	: 9.5 kPa (70.88853 mm Hg) [Based on solvent.]				
Ketumpatan wap	: Tidak tersedia.				
Ketumpatan bandingan	: Tidak tersedia.				
Keterlarutan	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Media</th> <th>Keputusan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>air</td> <td>Terlarutkan</td> </tr> </tbody> </table>	Media	Keputusan	air	Terlarutkan
Media	Keputusan				
air	Terlarutkan				
Boleh dicampur dengan air	: Ya.				
Pekali sekatan: n-oktanol/air	: Tidak bekenaan.				
Suhu pengautocucuhan	: 524°C (975.2°F) [Based on solvent.]				
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	: Not available.
Melting point/freezing point	: Not available.
Boiling point or initial boiling point and boiling range	: Not available.
Flash point	: Closed cup: 2°C (35.6°F)
Evaporation rate	: Not available.
Flammability	: Not applicable.

Section 9. Physical and chemical properties and safety characteristics

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

Vapour pressure : 9.5 kPa (70.88853 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 : 524°C (975.2°F) [Based on solvent.]

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 : Elakkan semua sumber penyalaan yang mungkin (percikan api atau nyalaan). Jangan kenakan tekanan, potong, kimpal, pateri keras, pateri, gerudi, kisar atau dedahkan bekas kepada kepanasan atau sumber penyalaan.

Bahan tidak serasi : Reaktif atau tidak serasi dengan bahan yang berikut:
bahan pengoksida
Reaktif atau tidak serasi dengan bahan yang berikut: logam dan asid.

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 : Avoid all possible sources of ignition (spark or flame). Do not pressurise, cut, weld, braze, solder, drill, grind or expose containers to heat or sources of ignition.

Section 10. Stability and reactivity

Incompatible materials : Reactive or incompatible with the following materials:
oxidising materials
Reactive or incompatible with the following materials: metals and acids.

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

Asetonitril	Tikus - Oral - LD50	2460 mg/kg
	Tikus - Penyedutan - LC50 Wap	17100 ppm [4 jam]
Metanol	Arnab - Kulit - LD50	15800 mg/kg
	Tikus - Oral - LD50	5600 mg/kg
	Tikus - Penyedutan - LC50 Wap	145000 ppm [1 jam]
	Tikus - Penyedutan - LC50 Wap	64000 ppm [4 jam]
	Tikus - Penyedutan - LC50 Wap	83.84 mg/l [4 jam]
	Tikus - Penyedutan - LC50 Wap	189.95 mg/l [1 jam]
Trichloromethane	Tikus - Oral - LD50	695 mg/kg
	Arnab - Kulit - LD50	>20 g/kg
	Tikus - Penyedutan - LC50 Wap	47702 mg/m ³ [4 jam]

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kakisan atau kerengsaan kulit

Nama produk/bahan

Keputusan

Metanol	Arnab - Kulit - Iritan sederhana	Jangka masa rawatan/ pendedahan: 24 jam Jumlah/kepekatan yang diterapkan: 20 mg
---------	----------------------------------	---

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Pendedahan berulang mungkin akibatkan kekeringan atau keretakan kulit.

Nama Ramuan

Kesimpulan/Ringkasan

Metanol	Pendedahan berulang mungkin akibatkan kekeringan atau keretakan kulit.
---------	--

Kerosakan mata yang serius/kerengsaan mata

Nama produk/bahan

Keputusan

Asetonitril	Arnab - Mata - Iritan sederhana	Jangka masa rawatan/ pendedahan: 24 jam Jumlah/kepekatan yang diterapkan: 100 uL
Metanol	Arnab - Mata - Iritan sederhana	Jangka masa rawatan/ pendedahan: 24 jam Jumlah/kepekatan yang diterapkan: 100 mg
	Arnab - Mata - Iritan sederhana	Jumlah/kepekatan yang diterapkan: 40 mg
	Arnab - Mata - Iritan teruk	Jumlah/kepekatan yang diterapkan: 0.1 MI
Trichloromethane	Arnab - Mata - Iritan sederhana	Jangka masa rawatan/

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

pendedahan: 24 jam
Jumlah/kepekatan
yang diterapkan: 20
mg
Jumlah/kepekatan
yang diterapkan: 0.1 MI

Arnab - Mata - Iritan teruk

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Mungkin menyebabkan rengsaan mata.

Nama Ramuan

Metanol

Kesimpulan/Ringkasan

Mungkin menyebabkan rengsaan mata.

Kakisan/kerengsaan pernafasan

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Nama Ramuan

Asetonitril

Kesimpulan/Ringkasan

Boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan.

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] : Pendedahan berulang atau berpanjangan kepada bahan boleh merosakkan sistem pembiakan.

Nama Ramuan

Metanol

Trichloromethane

Kesimpulan/Ringkasan

Pendedahan berulang atau berpanjangan kepada bahan boleh merosakkan sistem pembiakan.

Dikesan dalam susu ibu manusia.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan tunggal)

Nama produk/bahan

Metanol

Keputusan

KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL
- Kategori 1

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)

Nama produk/bahan

chloroform

Keputusan

KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN
BERULANG - Kategori 1

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Bahaya penyedutan

Tidak tersedia.

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

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

Sentuhan mata : Menyebabkan kerengsaan mata yang serius.
Penyedutan : Toksik jika tersedut. Merosakkan organ walau baru sekali disedut.
Sentuhan kulit : Toksik jika terkena kulit. Merosakkan organ walau baru sekali bersentuhan dengan kulit.
Pengingesan : Memudaratkan jika tertelan. Merosakkan organ walau baru sekali ditelan.

Gejala yang berkaitan dengan ciri fizikal, kimia dan toksikologi

Sentuhan mata : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan atau kerengsaan
berair
kemerahan
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 : Boleh menyebabkan kerosakan organ melalui pendedahan berpanjangan atau berulang.
Karsinogenisiti : Disyaki menyebabkan kanser. Risiko kanser bergantung pada tempoh dan tahap pendedahan.
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

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Nama produk/bahan	Oral (mg/kg)	Kulit (mg/kg)	Penyedutan (gas) (ppm)	Penyedutan (wap) (mg/l)	Penyedutan (habuk dan kabus) (mg/l)
APCI-L Low Concentration Tuning Mix	321.1	806.9	N/A	8.0	N/A
Asetonitril	500	1100	N/A	11	N/A
Metanol	100	300	N/A	3	N/A
Trichloromethane	695	N/A	N/A	7.348	N/A

Maklumat lain

: Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut: penglihatan kabur atau berganda. Sentuhan mata boleh menyebabkan kerosakan kornea atau buta. Pendedahan berulang atau berpanjangan kepada bahan boleh merosakkan hati. Mungkin akibatkan sakit kepala, kelemahan, pening, sesak nafas, sianosis, denyutan jantung yang pantas, pangsang dan kemungkinan maut.

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Product/ingredient name	Result
Acetonitrile	Rat - Oral - LD50 2460 mg/kg
Methanol	Rat - Inhalation - LC50 Vapour 17100 ppm [4 hours]
	Rabbit - Dermal - LD50 15800 mg/kg
	Rat - Oral - LD50 5600 mg/kg
	Rat - Inhalation - LC50 Vapour 145000 ppm [1 hours]
	Rat - Inhalation - LC50 Vapour 64000 ppm [4 hours]
	Rat - Inhalation - LC50 Vapour 83.84 mg/l [4 hours]
Trichloromethane	Rat - Inhalation - LC50 Vapour 189.95 mg/l [1 hours]
	Rat - Oral - LD50 695 mg/kg
	Rabbit - Dermal - LD50 >20 g/kg
	Rat - Inhalation - LC50 Vapour 47702 mg/m ³ [4 hours]

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Skin irritation/corrosivity

Product/ingredient name	Result
Methanol	Rabbit - Skin - Moderate irritant Duration of treatment/exposure: 24 hours Amount/concentration applied: 20 mg

Conclusion/Summary [Product] : Repeated exposure may cause skin dryness or cracking.

Ingredient name	Conclusion/Summary
Methanol	Repeated exposure may cause skin dryness or cracking.

Serious eye damage/eye irritation

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

Section 11. Toxicological information

Acetonitrile	Rabbit - Eyes - Moderate irritant	Duration of treatment/ exposure: 24 hours Amount/concentration applied: 100 uL
Methanol	Rabbit - Eyes - Moderate irritant	Duration of treatment/ exposure: 24 hours Amount/concentration applied: 100 mg
	Rabbit - Eyes - Moderate irritant	Amount/concentration applied: 40 mg
	Rabbit - Eyes - Severe irritant	Amount/concentration applied: 0.1 MI
Trichloromethane	Rabbit - Eyes - Moderate irritant	Duration of treatment/ exposure: 24 hours Amount/concentration applied: 20 mg
	Rabbit - Eyes - Severe irritant	Amount/concentration applied: 0.1 MI

Conclusion/Summary [Product] : May cause eye irritation.

Ingredient name
Methanol

Conclusion/Summary
May cause eye irritation.

Respiratory corrosion/irritation

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Ingredient name
Acetonitrile

Conclusion/Summary
May cause respiratory irritation.

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] : Repeated or prolonged exposure to the substance can produce reproductive system damage.

Ingredient name
Methanol

Trichloromethane

Conclusion/Summary
Repeated or prolonged exposure to the substance can produce reproductive system damage.
Detected in maternal milk in humans.

Section 11. Toxicological information

Specific target organ toxicity (single exposure)

Product/ingredient name	Result
Methanol	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE - Category 1

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Product/ingredient name	Result
Trichloromethane	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - REPEATED EXPOSURE - 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 irritation.
Inhalation	: Toxic if inhaled. Causes damage to organs following a single exposure if inhaled.
Skin contact	: Toxic in contact with skin. Causes damage to organs following a single exposure in contact with skin.
Ingestion	: Harmful if swallowed. Causes damage to organs following a single exposure if swallowed.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Eye contact	: Adverse symptoms may include the following: pain or irritation watering redness
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	: May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.
Carcinogenicity	: Suspected of causing cancer. Risk of cancer depends on duration and level of exposure.
Mutagenicity	: No known significant effects or critical hazards.
Reproductive toxicity	: No known significant effects or critical hazards.

Section 11. Toxicological information

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)
APCI-L Low Concentration Tuning Mix	321.1	806.9	N/A	8.0	N/A
acetonitrile	500	1100	N/A	11	N/A
methanol	100	300	N/A	3	N/A
chloroform	695	N/A	N/A	7.348	N/A

Other information : Adverse symptoms may include the following: blurred or double vision. Eye contact can result in corneal damage or blindness. Repeated or prolonged exposure to the substance can produce liver damage.
May cause headache, weakness, dizziness, shortness of breath, cyanosis, rapid heart beat, unconsciousness and possible death.

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Ketoksikan

Nama produk/bahan

Keputusan

Asetonitril	Akut - LC50 - Air tawar	3600 mg/l [48 jam]	Dafnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
	Akut - IC50 - Air tawar	3685 mg/l [96 jam]	Tumbuhan akuatik - Duckweed - <i>Lemna minor</i>
	Kronik - NOEC - Air tawar	160 mg/l [21 hari]	Dafnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
	Kronik - NOEC - Air tawar	1000 mg/l [96 jam]	Tumbuhan akuatik - Duckweed - <i>Lemna minor</i>
Metanol	Akut - LC50 - Air tawar	1000 mg/l [96 jam]	Ikan - Fathead minnow - <i>Pimephales promelas</i>
	Akut - LC50 - Air laut	2500 mg/l [48 jam]	Crustacea - Common shrimp, sand shrimp - <i>Crangon crangon</i> - Dewasa
	Akut - LC50 - Air tawar	290 mg/l [96 jam]	Ikan - Zebra danio - <i>Danio rerio</i> - Telur
	Kronik - NOEC - Air laut	9.96 mg/l [96 jam]	Alga - Green algae - <i>Ulva pertusa</i>
Trichloromethane	Akut - EC50 - Air laut	2736 mg/l [96 jam]	Alga - Green algae - <i>Ulva pertusa</i>
	Akut - LC50 - Air tawar	13.3 mg/l [96 jam]	Ikan - Bluegill - <i>Lepomis macrochirus</i>
	Akut - EC50 - Air tawar	2.803 mg/l [48 jam]	Crustacea - Ostracod - <i>Cypris subglobosa</i>
	Kronik - NOEC - Air tawar	1.8 mg/l [21 hari]	Dafnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
	Kronik - EC10	3.61 mg/l [72 jam]	Alga - Green algae - <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> - Fasa pertumbuhan eksponen
Akut - EC50	13.3 mg/l [72 jam]	Alga - Green algae - <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> - Fasa pertumbuhan eksponen	

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Kegigihan dan degradasi

Nama produk/bahan

Asetonitril

Keputusan

OECD 70% [21 hari] - Dengan -
[Kebolehbiodegradasi mudah
sedia - CO2 dalam
Kapal Tertutup (Ujian
Ruang Kepala)]

Kesimpulan/Ringkasan [Produk] : Tidak tersedia.

Nama produk/bahan	Separuh hayat Akuatik	Fotolisis	Sifat biosot
Asetonitril	-	-	Dengan mudah
Metanol	-	-	Dengan mudah
Trichloromethane	-	-	Tidak mudah

Potensi bioakumulasi

Nama produk/bahan	LogP _{ow}	BCF	Berpotensi
Asetonitril	-0.34	3	Rendah
Metanol	-0.77	<10	Rendah
Trichloromethane	1.97	690	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

Acetonitrile

Result

Acute - LC50 - Fresh water	3600 mg/l [48 hours]	Daphnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>	
Acute - IC50 - Fresh water	3685 mg/l [96 hours]	Aquatic plants - Duckweed - <i>Lemna minor</i>	
Chronic - NOEC - Fresh water	160 mg/l [21 days]	Daphnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>	
Chronic - NOEC - Fresh water	1000 mg/l [96 hours]	Aquatic plants - Duckweed - <i>Lemna minor</i>	
Acute - LC50 - Fresh water	1000 mg/l [96 hours]	Fish - Fathead minnow - <i>Pimephales promelas</i>	
Methanol	Acute - LC50 - Marine water	2500 mg/l [48 hours]	Crustaceans - Common shrimp, sand shrimp - <i>Crangon crangon</i> - Adult
	Acute - LC50 - Fresh water	290 mg/l [96 hours]	Fish - Zebra danio - <i>Danio rerio</i> - Egg
	Chronic - NOEC - Marine water	9.96 mg/l [96 hours]	Algae - Green algae - <i>Ulva pertusa</i>
	Acute - EC50 - Marine water	2736 mg/l [96 hours]	Algae - Green algae - <i>Ulva pertusa</i>

Section 12. Ecological information

Trichloromethane	Acute - LC50 - Fresh water	13.3 mg/l [96 hours]	Fish - Bluegill - <i>Lepomis macrochirus</i>
	Acute - EC50 - Fresh water	2.803 mg/l [48 hours]	Crustaceans - Ostracod - <i>Cypris subglobosa</i>
	Chronic - NOEC - Fresh water	1.8 mg/l [21 days]	Daphnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
	Chronic - EC10	3.61 mg/l [72 hours]	Algae - Green algae - <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> - Exponential growth phase
	Acute - EC50	13.3 mg/l [72 hours]	Algae - Green algae - <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> - Exponential growth phase

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Persistence and degradability

Product/ingredient name	Result
Acetonitrile	OECD [Ready Biodegradability - CO2 in Sealed Vessels (Headspace Test)] 70% [21 days] - Readily -

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Product/ingredient name	Aquatic half-life	Photolysis	Biodegradability
Acetonitrile	-	-	Readily
Methanol	-	-	Readily
Trichloromethane	-	-	Not readily

Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	LogP _{ow}	BCF	Potential
Acetonitrile	-0.34	3	Low
Methanol	-0.77	<10	Low
Trichloromethane	1.97	690	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.





Bahagian 13: Maklumat pelupusan

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. Wap daripada sisa produk mungkin menghasilkan atmosfera sangat mudah menyala atau mudah meletup dalam bekasnya. Jangan potong, kimpal atau canai bekas yang telah digunakan kecuali telah dibersihkan bahagian dalamnya dengan rapi. 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. Vapour from product residues may create a highly flammable or explosive atmosphere inside the container. Do not cut, weld or grind used containers unless they have been cleaned thoroughly internally. Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

	UN	ADR/RID	IMDG	IATA
Nombor UN	UN1993	UN1993	UN1993	UN1993
Nama penghantaran sah PBB	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Asetonitril, Metanol)	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Asetonitril, Metanol)	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Asetonitril, Metanol)	Flammable liquid, n.o.s. (Asetonitril, Metanol)
Kelas bahaya pengangkutan	3 	3 	3 	3 
Kumpulan Pembungkusan	II	II	II	II
Bahaya Alam Sekitar	Tiada.	Tiada.	Tiada.	Tiada.

Maklumat Tambahan

UN : Peruntukan Khas 274

ADR/RID : Nombor Identifikasi Bahaya 33
Kuantiti Terhad 1 L
Peruntukan Khas 601, 274, 640D
Kod terowong (D/E)

IMDG : Jadual Kecemasan F-E, _S-E_
Peruntukan Khas 274





Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

IATA : **Had kuantiti** Pesawat Penumpang dan Kargo: 5 L. Arahan pembungkusan: 353. Pesawat Kargo sahaja: 60 L. Arahan pembungkusan: 364. Kuantiti Terhad - Pesawat Penumpang: 1 L. Arahan pembungkusan: Y341.
Peruntukan Khas A3

Langkah pencegah istimewa untuk pegguna : "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
UN number	UN1993	UN1993	UN1993	UN1993
UN proper shipping name	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Acetonitrile, Methanol)	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Acetonitrile, Methanol)	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Acetonitrile, Methanol)	Flammable liquid, n.o.s. (Acetonitrile, Methanol)
Transport hazard class(es)	3 	3 	3 	3 
Packing group	II	II	II	II
Environmental hazards	No.	No.	No.	No.

Additional information

UN : **Special provisions** 274

ADR/RID : **Hazard identification number** 33
Limited quantity 1 L
Special provisions 601, 274, 640D
Tunnel code (D/E)

IMDG : **Emergency schedules** F-E, _S-E_
Special provisions 274

IATA : **Quantity limitation** Passenger and Cargo Aircraft: 5 L. Packaging instructions: 353. Cargo Aircraft Only: 60 L. Packaging instructions: 364. Limited Quantities - Passenger Aircraft: 1 L. Packaging instructions: Y341.
Special provisions A3

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

Sistem bahan berbahaya alam sekitar

Nama Ramuan	Status
Chloroform	Tersenarai

Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 1

Nama Ramuan	Bahagian I				Bahagian II	Dikecualikan
	Kumpulan A	Kumpulan B	Kumpulan C	Kumpulan D		
Chloroform	Tersenarai	-	Tersenarai	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

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

Environmentally hazardous substance system

Ingredient name	Status
Chloroform	Listed

Poison Act, Poison List - Schedule 1

Ingredient name	Part I				Part II	Exempt
	Group A	Group B	Group C	Group D		
Chloroform	Listed	-	Listed	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

Section 15. Regulatory information

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](#)

Tarikh keluaran/Tarikh semakan : 25/05/2026

Tarikh Keluaran Terdahulu : 24/10/2025

Versi : 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
☑ECAIR MUDAH TERBAKAR - Kategori 2	Berdasarkan data ujian
KETOKSIKAN AKUT (oral) - Kategori 4	Kaedah pengiraan
KETOKSIKAN AKUT (dermis) - Kategori 3	Kaedah pengiraan
KETOKSIKAN AKUT (penyedutan) - Kategori 3	Kaedah pengiraan
KERENGSAN MATA - Kategori 2	Kaedah pengiraan
KEKARSINOGENAN - Kategori 2	Kaedah pengiraan
KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL - Kategori 1	Kaedah pengiraan
KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN BERULANG - Kategori 2	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 : 25/05/2026

Date of previous issue : 24/10/2025

Section 16. Other information

Version : 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)
- N/A = Not available
- UN = United Nations

Procedure used to derive the classification

Classification	Justification
<input checked="" type="checkbox"/> FLAMMABLE LIQUIDS - Category 2 ACUTE TOXICITY (oral) - Category 4 ACUTE TOXICITY (dermal) - Category 3 ACUTE TOXICITY (inhalation) - Category 3 EYE IRRITATION - Category 2 CARCINOGENICITY - Category 2 SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE - Category 1 SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - REPEATED EXPOSURE - Category 2	On basis of test data Calculation method Calculation method Calculation method Calculation method Calculation method Calculation method 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.