

HELAIAN DATA KESELAMATAN SAFETY DATA SHEET

OP-A

OP-A

Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

Pengecam produk : OP-A
Cat. No. : 0700220
Saiz bekas : 500 ml
Cara pengenalpastian yang lain : Tidak tersedia.
Jenis Produk : Cecair.

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

Kegunaan Produk : Untuk menggilap spesimen materialografi.
Kawasan Penggunaan : Aplikasi profesional.

Pembekal : Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Nombor telefon: +45 44 600 800

alamat e-mel orang yang bertanggungjawab terhadap SDS ini : sdsquestions@struers.dk
Nombor telefon kecemasan : 999 (24/7)

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

Product identifier : OP-A
Cat. No. : 0700220
Container size : 500 ml
Other means of identification : Not available.
Product type : Liquid.

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

Product use : For polishing of metallographic specimens
Area of application : Professional applications.

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	1/21

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

Supplier : Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup

Telephone: +45 44 600 800

e-mail address of person responsible for this SDS : sdsquestions@struers.dk

Emergency telephone number : 999 (24/7)

Bahagian 2: Pengenalan bahaya

Klasifikasi bahan atau campuran : Tidak diklasifikasikan.

Unsur label GHS

Kata isyarat : Tiada kata isyarat.

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

Pernyataan berjaga-jaga

Pencegahan : Tidak berkenaan.

Tindakan : Tidak berkenaan.

Penyimpanan : Tidak berkenaan.

Pelupusan : Tidak berkenaan.

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

Section 2. Hazards identification

Classification of the substance or mixture : Not classified.

GHS label elements

Signal word : No signal word.

Hazard statements : No known significant effects or critical hazards.

Precautionary statements

Prevention : Not applicable.

Response : Not applicable.

Storage : Not applicable.

Disposal : Not applicable.

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

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	2/21

Bahagian 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Bahan/Penyediaan : Campuran
 Cara pengenalpastian yang lain : Tidak tersedia.

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

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

Substance/mixture : Mixture
 Other means of identification : Not available.

There are no 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.

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

Perihalan langkah pertolongan cemas yang perlu

Sentuhan mata : Segera jirus mata dengan air yang banyak, sekali-sekala kedipkan mata. Periksa jika memakai kanta mata dan keluarkan jika ada. Dapatkan bantuan perubatan jika kerengsaan berlaku.

Penyedutan : Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.

Sentuhan kulit : Curahkan pada kulit tercemar dengan air yang banyak. Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.

Pengingesan : Basuh mulut dengan air. Jika bahan telah ditelan dan orang yang mengalami dedahan sedar, berikan sedikit air untuk minum. Jangan paksa muntahan kecuali diarahkan berbuat demikian oleh kakitangan perubatan. Dapatkan bantuan perubatan jika gejala-gejala berlaku.

Simptom/kesan paling penting, akut dan tertunda

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

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

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

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

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

Gejala-gejala/tanda-tanda lampau terdedah

Sentuhan mata : Tiada data spesifik.

Penyedutan : Tiada data spesifik.

Sentuhan kulit : Tiada data spesifik.

Pengingesan : Tiada data spesifik.

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

Tanda rawatan perubatan segera dan rawatan khas diperlukan, jika perlu

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

Lihat Maklumat Toksikologi (Seksyen 11)

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

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

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Potential acute health effects

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

Over-exposure signs/symptoms

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

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

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

See toxicological information (Section 11)

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	4/21

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 : Jangan guna jet air.

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

Hasil penguraian terma yang berbahaya : Produk penguraian mungkin termasuk bahan berikut: 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 : Do not use water jet.

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

Hazardous thermal decomposition products : Decomposition products may include the following materials: metal oxide/oxides

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

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

Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Langkah berjaga-jaga peribadi, peralatan pelindung dan prosedur kecemasan

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

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

Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

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

- Tumpahan kecil** : Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Cairkan dengan air dan seka bersih jika terlarut air. Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen.
- Tumpahan besar** : Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Cegah kemasukan ke dalam pemetung, aliran air, basemen atau ruang terbatas. Siram tumpahan ke dalam loji perawatan efluen atau teruskan seperti berikut. Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen. Bendung dan kumpul tumpahan dengan bahan serap tidak mampu bakar seperti pasir, tanah, vermikulit dan tanah diatom, dan letakkan dalam bekas untuk pembuangan mengikut peraturan tempatan.

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

- For non-emergency personnel** : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilt material. Put on appropriate personal protective equipment.
- For emergency responders** : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

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

Methods and material for containment and cleaning up

- Small spill** : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Dilute with water and mop up if water-soluble. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.
- Large spill** : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Prevent entry into sewers, water courses, basements or confined areas. Wash spillages into an effluent treatment plant or proceed as follows. Dispose of via a licensed waste disposal contractor. Contain and collect spillage with non-combustible, absorbent material e. g. sand, earth, vermiculite or diatomaceous earth and place in container for disposal according to local regulations.

Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

Langkah berjaga-jaga bagi mengendalikan dengan selamat

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

Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

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

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

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

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

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

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Parameter kawalan

Had Pendedahan Pekerjaan

Tiada.

Indeks pendedahan biologi

Tiada indeks pendedahan yang diketahui.

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

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

Langkah-langkah perlindungan individu

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

Tarikh keluaran/Tarikh semakan
Date of issue/Date of revision

: 20/03/2026

Tarikh Keluaran Terdahulu
Date of previous issue

: 13/01/2025
: 13/01/2025

Versi : 1.05
Version

7/21

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

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

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.
Disyorkan: Sarung tangan nitril.
ketebalan: >0.4 mm
Harus diperhatikan bahawa jangka masa hingga terobos untuk mana-mana bahan sarung tangan mungkin berbeza mengikut pengilang sarung tangan.

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

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

Perlindungan respiratori : Berdasarkan bahaya dan kemungkinan pendedahan, pilih respirator yang memenuhi standard atau pensijilan yang sewajarnya. Respirator harus digunakan mengikut program pelindung pernafasan bagi memastikan pemakaian dan latihan yang betul, serta aspek penggunaan lain yang penting. Disyorkan: (sebagai kombinasi penuras A2/P3)

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

None.

Biological exposure indices

None known.

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

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

Individual protection measures

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

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

Tarikh keluaran/Tarikh semakan
Date of issue/Date of revision

: 20/03/2026

Tarikh Keluaran Terdahulu
Date of previous issue

: 13/01/2025
: 13/01/2025

Versi : 1.05
Version

8/21

Section 8. Exposure controls/personal protection

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.
Recommended: Nitrile gloves.
thickness: >0.4 mm
It should be noted that the time to breakthrough for any glove material may be different for different glove manufacturers.
- 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. Recommended: (as filter combination A2/P3)

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

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

Rupa

- Keadaan fizikal** : Cecair. [Ampaian]
- Warna** : Putih.
- Bau** : Tidak berbau.
- Ambang Bau** : Tidak tersedia.
- pH** : Tidak tersedia.
- Takat lebur/takat beku** : Tidak tersedia.
- Takat didih, takat didih awal, dan julat didih** : 100°C (212°F)
- Takat kilat** : Tidak tersedia.
- Kadar Penyejatan** : Tidak tersedia.
- Kemudahbakaran** : Tidak tersedia.
- Had kemudahbakaran atas/bawah atau had letupan** : Tidak tersedia.

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	

Ketumpatan wap : Tidak tersedia.

Ketumpatan bandingan : 1.2

Media	Keputusan
air	Terlarutkan

Boleh dicampur dengan air : Ya.

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

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	9/21

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Suhu pengautocucuhan : Tidak tersedia.
 Suhu penguraian : Tidak tersedia.
 Kelikatan : Dinamik (suhu bilik): Tidak tersedia.
 Kinematik (suhu bilik): 563 mm²/s (563 cSt)
 Kinematik (40°C (104°F)): Tidak tersedia.

Masa aliran (ISO 2431) : Tidak tersedia.

Ciri-ciri zarah

Saiz zarah median : Tidak bekenaan.

Maklumat lain

Catatan Fizikal Bahan Kimia : Tiada maklumat tambahan.

Section 9. Physical and chemical properties

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

Appearance

Physical state : Liquid. [Suspension]
 Colour : White.
 Odour : Odourless.
 Odour threshold : Not available.
 pH : Not available.
 Melting point/freezing point : Not available.
 Boiling point or initial boiling point and boiling range : 100°C (212°F)
 Flash point : Not available.
 Evaporation rate : Not available.
 Flammability : Not available.
 Lower and upper explosion limit/flammability limit : Not available.
 Vapour pressure :

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

Relative vapour density : Not available.

Relative density : 1.2

Solubility(ies) :

Media	Result
water	Soluble

Solubility in water : Not available.

Miscible with water : Yes.

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

Auto-ignition temperature : Not available.

Decomposition temperature : Not available.

Tarikh keluaran/Tarikh semakan : 20/03/2026
 Date of issue/Date of revision

Tarikh Keluaran Terdahulu : 13/01/2025
 Date of previous issue : 13/01/2025

Versi : 1.05
 Version 10/21

Section 9. Physical and chemical properties

Viscosity : Dynamic (room temperature): Not available.
Kinematic (room temperature): 563 mm²/s (563 cSt)
Kinematic (40°C (104°F)): Not available.

Flow time (ISO 2431) : Not available.

Particle characteristics

Median particle size : Not applicable.

Additional information

Physical/chemical properties comments : No additional information.

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.
Di bawah keadaan normal penyimpanan dan penggunaan, pempolimeran berbahaya tidak akan berlaku.

Keadaan yang perlu dielak : Jauhkan daripada haba dan cahaya matahari langsung.

Bahan tidak serasi : Tiada data spesifik.

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.
Under normal conditions of storage and use, hazardous polymerisation will not occur.

Conditions to avoid : Keep away from heat and direct sunlight.

Incompatible materials : No specific data.

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	11/21

Section 10. Stability and reactivity

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

Kesimpulan/Ringkasan[Produk] : Tidak tersedia.

Kakisan atau kerengsaan kulit

Kesimpulan/Ringkasan[Produk] : Tidak tersedia.

Kerosakan mata yang serius/kerengsaan mata

Kesimpulan/Ringkasan[Produk] : Tidak tersedia.

Kakisan/kerengsaan pernafasan

Kesimpulan/Ringkasan[Produk] : Tidak tersedia.

Pemekaan kulit

Kesimpulan/Ringkasan[Produk] : Tidak tersedia.

Pemekaan pernafasan

Kesimpulan/Ringkasan[Produk] : Tidak tersedia.

Mutagenitas sel kuman

Kesimpulan/Ringkasan[Produk] : Tidak tersedia.

Karsinogenesisiti

Kesimpulan/Ringkasan[Produk] : Tidak tersedia.

Toksisiti reproduktif

Kesimpulan/Ringkasan[Produk] : Tidak tersedia.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan tunggal)

Tidak tersedia.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	12/21

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Tidak tersedia.

Bahaya penyedutan

Tidak tersedia.

Maklumat tentang laluan pendedahan yang berkemungkinan

Laluan kemasukan dijangkakan: Oral, Kulit, Penyedutan, Mata.

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

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

Gejala yang berkaitan dengan ciri fizikal, kimia dan toksikologi

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

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

Pendedahan jangka pendek

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

Pendedahan jangka panjang

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

Kesan Kesihatan Kronik Berpotensi

Kesimpulan/Ringkasan[Produk] : Tidak tersedia.

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

Ukuran ketoksikan secara angka

Anggaran ketoksikan akut

N/A

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	13/21

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Skin irritation/corrosivity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Serious eye damage/eye irritation

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Respiratory corrosion/irritation

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Skin sensitisation

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Respiratory sensitisation

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Germ cell mutagenicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Carcinogenicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Reproductive toxicity

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Specific target organ toxicity (single exposure)

Not available.

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	14/21

Section 11. Toxicological information

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

Aspiration hazard

Not available.

Information on likely routes of exposure

Routes of entry anticipated: Oral, Dermal, Inhalation, Eyes.

Potential acute health effects

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

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

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

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

Short term exposure

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

Long term exposure

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

Potential chronic health effects

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

General : No known significant effects or critical hazards.
Carcinogenicity : No known significant effects or critical hazards.
Mutagenicity : No known significant effects or critical hazards.
Reproductive toxicity : No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

N/A

<i>Tarikh keluaran/Tarikh semakan</i>	: 20/03/2026	<i>Tarikh Keluaran Terdahulu</i>	: 13/01/2025	<i>Versi</i>	: 1.05
<i>Date of issue/Date of revision</i>		<i>Date of previous issue</i>	: 13/01/2025	<i>Version</i>	15/21

Section 11. Toxicological information

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Ketoksikan

Kesimpulan/Ringkasan[Produk] : Tidak tersedia.

Kegigihan dan degradasi

Kesimpulan/Ringkasan[Produk] : Tidak tersedia.

Nama produk/bahan	Separuh hayat Akuatik	Fotolisis	Sifat biorosot
OP-A	-	-	Tidak mudah

Potensi bioakumulasi

Tidak tersedia.

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

Not available.

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Persistence and degradability

Not available.

Conclusion/Summary [Product] : Not available.

Product/ingredient name	Aquatic half-life	Photolysis	Biodegradability
OP-A	-	-	Not readily

Bioaccumulative potential

Not available.

Mobility in soil

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	16/21

Section 12. Ecological information

Soil/water partition coefficient : Not available.

Other adverse effects

No known significant effects or critical hazards.

Bahagian 13: Maklumat pelupusan

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

Section 13. Disposal information

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

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

	UN	ADR/RID	IMDG	IATA
Nombor UN	Tidak dikawal.	Tidak dikawal.	Not regulated.	Not regulated.
Nama penghantaran sah PBB	-	-	-	-
Kelas bahaya pengangkutan	-	-	-	-
Kumpulan Pembungkusan	-	-	-	-
Bahaya Alam Sekitar	Tiada.	Tiada.	No.	No.

Tarikh keluaran/Tarikh semakan : 20/03/2026 Tarikh Keluaran Terdahulu : 13/01/2025 Versi : 1.05
 Date of issue/Date of revision : 13/01/2025 Version 17/21

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

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

Angkut secara pukal menurut alatan IMO : Tidak tersedia.

Section 14. Transport information

	UN	ADR/RID	IMDG	IATA
UN number	Not regulated.	Not regulated.	Not regulated.	Not regulated.
UN proper shipping name	-	-	-	-
Transport hazard class(es)	-	-	-	-
Packing group	-	-	-	-
Environmental hazards	No.	No.	No.	No.

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

Transport in bulk according to IMO instruments : Not available.

Bahagian 15: Maklumat pengawalseliaan

Peraturan kebangsaan

Skim Pemberitahuan & Pendaftaran Bahan Berbahaya Alam Sekitar

Tidak ditentukan

Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 1

Tidak berkenaan.

Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 3

Tidak berkenaan.

Peraturan Antarabangsa

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

Tidak tersenarai.

Protokol Montreal

Tidak tersenarai.

Konvensyen Stockholm tentang zat pencemar organik gigih

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	18/21

Bahagian 15: Maklumat pengawalseliaan

Tidak tersenarai.

Konvensyen Rotterdam tentang Izin Bermaklum Sebelumnya (PIC)

Tidak tersenarai.

Protokol UNECE Aarhus tentang POP dan Logam Berat

Tidak tersenarai.

Section 15. Regulatory information

National regulations

EHS Register

Not determined

Poison Act, Poison List - Schedule 1

Not applicable.

Poison Act, Poison List - Schedule 3

Not applicable.

International regulations

Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals

Not listed.

Montreal Protocol

Not listed.

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Not listed.

Rotterdam Convention on Prior Informed Consent (PIC)

Not listed.

UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals

Not listed.

Bahagian 16: Maklumat lain

Sejarah

Tarikh keluaran/Tarikh semakan : 20/03/2026

Tarikh Keluaran Terdahulu : 13/01/2025

Versi : 1.05

Petunjuk untuk Singkatan : ADR = Persetujuan Eropah mengenai Pengangkutan Antarabangsa Barang-barang Berbahaya dengan Jalan
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

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	19/21

Bahagian 16: Maklumat lain

MARPOL = Persidangan Antarabangsa bagi Pencegahan Pencemaran Daripada Kapal-kapal, 1973 seperti yang diubah oleh Protokol 1978. ("Marpol" = pencemaran laut)

N/A = Tiada

RID = Peraturan-peraturan mengenai Pengangkutan Antarabangsa Barang-barang Berbahaya oleh Keretapi

SGG = Kumpulan Pengasingan

UN = Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu

Prosedur yang digunakan untuk memperoleh pengelasan

Klasifikasi	Justifikasi
Tidak diklasifikasikan.	

Rujukan : Industry Code of Practice on Chemical Classification and Hazard Communication 2013 (ICOP) - Section 37 of OSHA 1994
Occupational Safety and Health (Classification, Labeling and Safety Data Sheet of Hazardous Chemicals) Regulations 2013 [P.U. (A) 310/2013]
Occupational Safety and Health Act 1994 - Use and Standards of Exposure of Chemicals Hazardous to Health, USECHH) Regulations 2000, dated 29 March 2000.
The List of Permissible Exposure Limits is Schedule I (Regulations 6 and 7)
Peraturan pengangkutan antarabangsa

➤ Menunjukkan maklumat yang telah berubah daripada versi isu terdahulu.

Notis kepada pembaca

Pada pengetahuan terbaik kami, maklumat yang terkandung di dalam adalah tepat. Bagaimanapun, pembekal yang dinamakan di atas atau sebarang anak syarikatnya tidak bertanggungjawab terhadap ketepatan atau kelengkapan maklumat yang terkandung di dalam.

Penentuan terakhir kesesuaian sebarang bahan adalah tanggungjawab pengguna. Semua bahan mungkin mengandungi bahaya yang tidak diketahui dan harus digunakan dengan berhati-hati. Walaupun bahaya tertentu telah diterangkan di sini, kami tidak memberi jaminan bahawa hanya bahaya ini sahaja yang wujud.

Section 16. Other information

History

Date of issue/Date of revision : 20/03/2026

Date of previous issue : 13/01/2025

Version : 1.05

Key to abbreviations : ADR = The European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
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
RID = The Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail
SGG = Segregation Group
UN = United Nations

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	20/21

Section 16. Other information

Procedure used to derive the classification

Classification	Justification
Not classified.	

References : Industry Code of Practice on Chemical Classification and Hazard Communication 2013 (ICOP) - Section 37 of OSHA 1994
Occupational Safety and Health (Classification, Labeling and Safety Data Sheet of Hazardous Chemicals) Regulations 2013 [P.U. (A) 310/2013]
Occupational Safety and Health Act 1994 - Use and Standards of Exposure of Chemicals Hazardous to Health, USECHH) Regulations 2000, dated 29 March 2000.
The List of Permissible Exposure Limits is Schedule I (Regulations 6 and 7)
International transport regulations

Indicates information that has changed from previously issued version.

Notice to reader

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate. However, neither the above-named supplier, nor any of its subsidiaries, assumes any liability whatsoever for the accuracy or completeness of the information contained herein.

Final determination of suitability of any material is the sole responsibility of the user. All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards that exist.

Tarikh keluaran/Tarikh semakan	: 20/03/2026	Tarikh Keluaran Terdahulu	: 13/01/2025	Versi	: 1.05
Date of issue/Date of revision		Date of previous issue	: 13/01/2025	Version	21/21