

No.178 Jalan P/AM 2, Perindustrian Arab
 Malaysian Park, 71800 Nilai,
 Negeri Sembilan, Malaysia.
 chromagas.business@gmail.com
 www.chromagas.com +6012 712 5188
 www.chromagas.com +6012 712 5188

CHROMA GAS SDN BHD
 1237710-D

HELAIAN DATA KESELAMATAN

SAFETY DATA SHEET

Tarikh dikeluarkan: 13.01.2020 Tarikh disemak: 12.08.2025 Rujukan SDS: 010007 GHS_DWI Versi: 6.0
 Date of Issue: 13.01.2020 Revision date: 12.08.2025 SDS reference: 010007 GHS_DWI Version: 6.0

SEKSYEN 1: Pengenalan bahan kimia dan pembekal

Identification of the hazardous chemical and of the supplier

1.1 Pengenalpastian produk

Product identifiers

Bentuk Produk	Gas
<i>Product Form</i>	<i>Gas</i>
Nama Produk	Hidrogen Tulen (H ₂)
<i>Product Name</i>	<i>Purified Hydrogen (H₂)</i>
Nombor CAS	1333-74-0
<i>CAS Number</i>	

1.2 Cara pengenalpastian lain

Other means of identification

Hidrogen
hydrogen

1.3 Penggunaan bahan kimia dan sekatan penggunaan yang disyorkan

Recommended use of the chemical and restrictions on use

Penggunaan yang dikenal pasti : Kegunaan industri dan profesional.
 relevan Lakukan penilaian risiko sebelum digunakan.
Relevant identified uses Gas ujian/Gan penentuan.
 Tindak balas kimia/Sintesis.
 Penggunaan makmal.
 Gunakan sebagai bahan api.
 Gas perisai untuk proses kimpalan.
 Gunakan untuk pembuatan komponen elektronik/fotovoltai.
 Gas laser.
 Hubungi pembekal untuk maklumat lanjut tentang kegunaan
 Industrial and professional uses. Perform risk assessment prior to use.
 Test gas/Calibration gas.
 Chemical reaction/Synthesis.
 Laboratory use.
 Use as a fuel.
 Shield gas for welding processes.

Use for manufacture of electronic/photovoltaic components.
Laser gas.
Contact supplier for more information on uses.

1.4 Butir-butir mengenai pembekal

Details of the supplier of the safety data sheet

Syarikat : CHROMA GAS SDN BHD
Company 178 JALAN P/AM 2, ARAB MALAYSIAN INDUSTRIAL PARK,
71800 NILAI, NEGERI SEMBILAN
Telefon : +6012-783 4818 / +6019-241 5118 / +6012-427 5118
Telephone

1.5 Nombor panggilan kecemasan

Emergency telephone number

Panggilan kecemasan : +6012-712 5188/ 999
Emergency Phone Number

SEKSYEN 2: Pengenalan bahaya

Hazards Identification

2.1 Klasifikasi bahan kimia berbahaya

Classification of the substance or mixture

Klasifikasi GHS-MY

GHS-MY Classification

Gas mudah terbakar, Kategori 1A	H220
<i>Flammable gases, Category 1A</i>	<i>H220</i>
Gas dibawah tekanan - Gas termampat	H280
<i>Gases under pressure - Compressed gas</i>	<i>H280</i>

2.2 Elemen-elemen label

Label Elements

Hazard pictogram (GHS-MY) :
Hazard pictograms (GHS-MY)



GHS02

GHS04

Perkataan Isyarat (GHS-MY) : Bahaya
Signal word (GHS-MY) *Danger*

Pernyataan bahaya (GHS-MY) : H220: Gas paling mudah terbakar
Hazard statements (GHS-MY) *H220 – Extremely flammable gas*
H280: Mengandungi gas di bawah tekanan; boleh meletup jika dipanaskan
H280 - CONTAINS GAS UNDER PRESSURE; MAY EXPLODE IF HEATED

Maklumat keselamatan (GHS-MY) : P202 - Jangan kendalikan sehingga semua maklumat keselamatan dibaca dan difahami
Precautionary statements (GHS-MY) *P202 - Do not handle until all safety precautions have been read and understood*
P260- Jangan hidu gas, wap
P260- Do not breath gas, vapours
P280- Pakai perlindungan mata, muka, sarung tangan dan pakaian.
P280- Wear eye protection, face protection, protective gloves, protective clothing.
P210- Jauhkan daripada haba, permukaan panas, percikan, api terbuka dan apa-apa sumber pencucuh. Dilarang merokok.
P210- Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition

sources. No smoking.

P377- Kebakaran gas bocor. Jangan padam, melainkan bocor dapat dihentikan dengan selamat.

P377- Leaking gas fire. Do not extinguish, unless leak can be stopped safely.

P308+P313- Jika terdedah atau terbabit: Dapatkan nasihat perubatan.

P308+P313- If exposed or concerned: Get medical advice/attention.

P501 – Buang bekas/isi mengikut peraturan tempatan/serantau/nasional/antarabangsa.

P501 – Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.

P304+P340 –Jika terhidu, alihkan seseorang ke udara segar dan pastikan selesai bernafas.

P304+P340 – If inhaled, remove person to get fresh air and keep comfortable breathing.

P403 – Simpan di tempat yang mempunyai pengudaraan yang baik.

P403 – Store in a well-ventilated place.

CGA-PG02 - Lindung daripada matahari apabila suhu ambien melebihi 52°C/125 °F

CGA-PG02 - Protect from sunlight when ambient temperature exceeds 52°C/125 °F

CGA-PG05 - Gunakan alat pencegahan aliran balik dalam sistem paip

CGA-PG05 - Use a back-flow preventive device in the piping system

CGA-PG06 - Tutup injap selepas setiap kali digunakan dan apabila kosong

CGA-PG06 - Close valve after each use and when empty

CGA-PG10 - Gunakan hanya dengan peralatan yang dinilai untuk silinder bertekanan

CGA-PG10 - Use only with equipment rated for cylinder pressure

CGA-PG14 - Hampiri kawasan yang disyaki bocor dengan berhati-hati

CGA-PG14 - Approach suspected leak area with caution

CGA-PG21 - Buka injap secara perlahan

CGA-PG21 - Open valve slowly

2.3 Bahaya lain

Other hazards

Bahaya lain yang tidak menyumbang kepada klasifikasi : Tiada maklumat tambahan disediakan

Other hazard not contributing to the classification

No additional information available.

SEKSYEN 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Composition and information on the ingredients

3.1 Bahan-bahan

Substances

Nama <i>Name</i>	Pengecam produk <i>Product Identifier</i>	%	Klasifikasi mengikut Peraturan WHS <i>Classification according to WHS Regulation</i>
Hidrogen <i>Hydrogen</i>	(CAS No) 1333-74-0	>99	Gas mudah terbakar 1, H220 <i>Flam. Gas 1, H220</i> Gas bertekanan (mampat), H280 <i>Press. Gas (Comp.), H280</i>

SEKSYEN 4: Langkah- langkah pertolongan cemas

First aid measures

4.1 Penerangan mengenai langkah pertolongan cemas

Description of first aid measures

Pertolongan cemas selepas tersedut : Produk ini merupakan gas penyesak. Kepekatan yang tinggi boleh mengakibatkan kekurangan bekalan oksigen ke paru-paru. Alihkan orang yang terdedah ke kawasan udara segar. Jika pemangsa tidak bernafas, berikan pernafasan pemulihan atau oksigen oleh kakitangan yang terlatih. Longgarkan pakaian yang ketat seperti leher baju, tali leher atau tali pinggang. Dapatkan bantuan perubatan jika simptom berlaku.

First-aid measures after Inhalation

Product is a simple asphyxiant. High concentrations may exclude an adequate supply of oxygen to the lungs. If adverse effects occur, remove to uncontaminated area. Give artificial respiration if not breathing. If breathing is difficult, oxygen should be administered by qualified personnel. Get immediate medical attention.

Pertolongan cemas selepas bersentuhan kulit : Tanggalkan pakaian/ kasut yang tercemar. Rendamkan pakaian yang tercemar dengan menggunakan air untuk mengurangkan risiko pelepasan statik dan pencucuhan gas.

First-aid measures after skin contact

Contaminated clothing and shoes should be removed. Soak the contaminated clothing thoroughly with water before removing it as to avoid the risk of static discharges and gas ignition. Get medical attention if symptoms occur.

Pertolongan cemas selepas bersentuhan mata : Tidak dianggap sebagai laluan pendedahan yang berpotensi.

First-aid measures after eye contact

Adverse effects not expected from this product.

Pertolongan cemas selepas tertelan : Tiada yang diketahui untuk penggunaan biasa. Dapatkan perhatian perubatan jika berlaku gejala.

First-aid measures after Ingestion

None under normal use. Get medical attention if symptoms occur.

4.2 Gejala dan kesan yang paling penting, kedua-dua akut dan tertangguh

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Pada kepekatan yang tinggi boleh menyebabkan kelemahan. Gejala mungkin termasuk kehilangan pergerakan/kesedaran. Mangsa juga tidak sedar akan kelemahan. Rujuk ke seksyen 11.

In high concentrations may cause asphyxiation. Symptoms may include loss of mobility/consciousness. Victim may not be aware of asphyxiation. Refer to section 11.

4.3 Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas, jika ada

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Jika tidak sihat, dapatkan nasihat perubatan. Jika susah bernafas, berikan oksigen

If you feel unwell, seek medical advice. If breathing is difficult, give oxygen.

SEKSYEN 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Firefighting measures

5.1 Bahan memadamkan api

Extinguishing media

Air, Buih, Serbuk kimia kering, Gunakan semburan air atau kabus untuk mengawal api. Jangan padamkan sehingga sumber Hidrogen ditutup.

Water, Foam Dry powder. Use water spray or fog to control fire fumes. Do not extinguish until hydrogen source is shut off.

5.2 Bahaya khas yang timbul daripada bahan kimia

Special hazards arising from the chemical substance

Hidrogen adalah sangat ringan dan mungkin berkumpul di bahagian atas kawasan penyimpanan. Hidrogen membakar dengan api yang hampir tidak kelihatan. Tanpa sebarang punca cucuhan, siaran tekanan tinggi boleh dinyalakan melalui elektrik static. Menyejukkan silinder yang terdedah api secara berterusan sehingga api dipadamkan. Silinder boleh meletup di bawah suhu yang tinggi. Silinder rosak perlu ditangani oleh pakar.

Hydrogen is very light and may collect in the upper portions of storage areas. Hydrogen burns with an almost invisible flame. High pressure releases may ignite with no apparent ignition source possibly via static electricity. Continue to cool fire exposed cylinder until flames are extinguished. Cylinders may rupture under extreme heat. Damaged cylinders should be handled only by specialists.

5.3 Peralatan pelindung khas dan langkah berjaga-jaga untuk anggota bomba

Special protective equipment and precautions for firefighters

Prosedur pemadaman kebakaran khas:

Special prosedur fire fighting

Sekiranya berlaku kebakaran: Hentikan kebocoran jika selamat berbuat demikian. Jangan memadamkan api pada kebocoran kerana kemungkinan kekuasaan letupan yang tidak terkawal ada. Teruskan semburan air dari kedudukan yang dilindungi sehingga bekas tetap sejuk. Gunakan pemadam untuk mengandungi api. Isilah sumber api atau biarkan ia terbakar

In case of fire: Stop leak if safe to do so. Do not extinguish fire on a leak as the possibility of uncontrolled explosive power is present. Continue to spray water from a covered position until the container remains cool. Use an extinguisher to contain the fire. Fill the fire source or let it burn

Peralatan pelindung khas untuk ahli bomba:

Special protective equipment for firefighters

Pemadam kebakaran perlu menggunakan peralatan pelindung standard termasuk pelindung api, topi keledar dengan perisai muka, sarung tangan, kasut getah, dan ruang tertutup, SCBA. Garis panduan: EN 469 Pakaian pelindung untuk pemadam kebakaran. Keperluan prestasi untuk pakaian pelindung untuk memadam kebakaran. EN 15090 Kasut untuk anggota bomba. EN 659 Sarung tangan pelindung untuk pemadam kebakaran. EN 443 Helmet untuk memadam api di bangunan dan struktur lain. EN 137 Alat pernafasan pernafasan -Pemegang pernafasan udara lekat terbuka yang dipenuhi diri dengan topeng muka penuh - Keperluan, ujian, menandakan

Firefighters should use standard protective equipment including fire protectors, helmets with face shields, gloves, rubber boots, and enclosed spaces, SCBA. Guidelines: EN 469 Protective clothing for firefighters. Performance requirements for protective clothing for firefighting. EN 15090 Shoes for firefighters. EN 659 Protective gloves for firefighters. EN 443 Helmets for extinguishing fires in buildings and other structures. EN 137 Respiratory breathing apparatus -Self-filled open adhesive air breathing apparatus with full face mask - Requirements, tests, marking

5.4 Maklumat lanjut

Further information

Gunakan semburan air untuk menyejukkan bekas yang tidak dibuka

Use water spray to cool down the unopened container

SEKSYEN 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Accidental release measures

6.1 Langkah berjaga-jaga peribadi, peralatan pelindung dan prosedur kecemasan

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Mengosongkan kawasan. Menyediakan pengalihudaraan yang mencukupi. Pertimbangkan risiko atmosfera yang berpotensi letupan. Sekiranya kebocoran, elakkan semua sumber pencucuhan. Pantau konsentration produk yang dikeluarkan. Mencipta daripada memasuki pembentung, ruang bawah tanah dan worktop, atau mana-mana tempat di mana pengumpulannya boleh berbahaya. Pakai alat pernafasan serba lengkap semasa memasuki kawasan kecuali suasana terbukti selamat. EN 137 Alat pernafasan pernafasan -Pemegang pernafasan udara terkomputeran litar

terbuka dengan topeng muka penuh -Penggunaan, ujian, menandakan.

Clear the area. Provide adequate ventilation. Consider the risk of a potentially explosive atmosphere. In case of leakage, avoid all sources of ignition. Monitor the concentration of products released. Create from entering sewers, basements and worktops, or any place where its accumulation can be hazardous. Wear self-contained breathing apparatus when entering the area unless the environment is proven safe. EN 137 Respiratory breathing apparatus - Open circuit computerized air respirator holder with full face mask -Use, test, marking.

6.2 Langkah melindungi alam sekitar

Environmental precautions

Cegah kebocoran atau tumpahan lebih lanjut jika selamat berbuat demikian.

Prevent leaking or spilling more if safe to do so

6.3 Kaedah dan bahan-bahan untuk pembendungan dan pembersihan

Methods and materials for containment and cleaning up

Menyediakan pengalihudaraan yang mencukupi. Hilangkan sumber pencucuhan

Make sure enough ventilation. Eliminate the ignition source.

6.4 Rujukan ke bahagian lain

Reference to other sections

Rujuk seksyen 8 dan 13.

Refer to section 8 and section 13

SEKSYEN 7: Pengendalian dan penyimpanan

Handling and storage

7.1 Langkah berjaga-jaga semasa pengendalian

Precautions for safe handling

Bahan mesti dikendalikan mengikut prosedur kebersihan dan keselamatan industri yang baik.

Hanya orang yang berpengalaman dan diarahkan dengan betul yang boleh mengendalikan gas di bawah tekanan.

Pertimbangkan alat pelepasan tekanan dalam pemasangan gas.

Pastikan sistem gas yang lengkap (atau kerap) diperiksa untuk kebocoran sebelum digunakan.

Jangan merokok semasa mengendalikan produk. Elakkan terdedah, dapatkan arahan khas sebelum digunakan.

Gunakan hanya peralatan yang ditentukan dengan betul dan sesuai untuk produk ini, tekanan dan suhu bekalannya.

Hubungi pembekal gas anda sekiranya ragu-ragu.

Jangan menghirup gas. Elakkan pelepasan produk ke atmosfera.

The substance must be handled in accordance with good industrial hygiene and safety procedures.

Only experienced and properly instructed persons should handle gases under pressure.

Consider pressure relief device(s) in gas installations.

Ensure the complete gas system was (or is regularly) checked for leaks before use.

Do not smoke while handling product. Avoid exposure, obtain special instructions before use.

Use only properly specified equipment which is suitable for this product, its supply pressure and temperature. Contact your gas supplier if in doubt.

Do not breathe gas. Avoid release of product into atmosphere.

7.2 Keadaan penyimpanan yang selamat

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Perhatikan semua peraturan dan keperluan tempatan mengenai penyimpanan bekas. Bekas tidak boleh disimpan dalam keadaan yang mungkin mendorong kakisan. Pelindung atau penutup injap kontena hendaklah berada di tempatnya. Bekas harus disimpan dalam kedudukan menegak dan dilindungi dengan betul untuk mengelakkannya jatuh. Bekas yang disimpan hendaklah diperiksa secara berkala untuk mengetahui keadaan umum dan kebocoran. Simpan bekas di bawah 50 ° C di tempat yang berventilasi baik. Simpan bekas di lokasi bebas dari risiko kebakaran dan jauh dari sumber panas dan pencucuhan. Jauhkan dari bahan mudah terbakar.

Observe all regulations and local requirements regarding storage of containers. Containers should not be stored in conditions likely to encourage corrosion. Container valve guards or caps should be in place. Containers should be stored in the vertical position and properly secured to prevent them from falling over. Stored containers should be periodically checked for general condition and leakage. Keep container below 50°C in a well-ventilated place. Store containers in location free from fire risk and away from sources of heat and ignition. Keep away from combustible materials.

SEKSYEN 8: Kawalan pendedahan dan pelindungan diri

Exposure controls and personal protection

8.1 Parameter kawalan

Control parameters

Tidak dipamer

None established

8.2 Kawalan pendedahan

Exposure parameters

Kawalan kejuruteraan yang sesuai

Appropriate engineering controls

Sediakan pengudaraan ekzos am dan tempatan yang mencukupi. Sistem yang berada dalam tekanan harus diperiksa secara berkala untuk mengetahui kebocoran. Pastikan pendedahan berada di bawah had pendedahan pekerjaan (jika ada). Pengesan gas harus digunakan apabila gas toksik dilepaskan. Pertimbangkan sistem permit kerja mis. untuk aktiviti penyelenggaraan.

Provide adequate general and local exhaust ventilation. Systems under pressure should be regularly checked for leakages. Ensure exposure is below occupational exposure limits (where available). Gas detectors should be used when toxic gases may be released. Consider work permit system e.g. for maintenance activities.

Perlindungan kulit

Skin protection

Pakai sarung tangan yang berfungsi semasa mengendalikan bekas gas. Standard EN 388-Sarung tangan pelindung daripada risiko mekanikal.

Pakai kasut keselamatan semasa mengendalikan bekas. Standard EN ISO 20345-Peralatan pelindung diri -Kasut keselamatan.

Wear working gloves when handling gas containers. Standard EN 388-Protective gloves against mechanical risk.

Wear safety shoes while handling containers. Standard EN ISO 20345-Personal protective equipment -Safety footwear.

Perlindungan mata/muka

Eye/face protection

Pakai cermin mata kesihatan beserta pelindung sisi. Standard EN 166 - Pelindungan mata peribadi.

Wear safety glasses with side shields. Standard EN 166 -Personal eye-protection.

Perlindungan pernafasan

Respiratory protection

Alat pernafasan serba lengkap (SCBA) atau syarikat penerbangan tekanan positif dengan topeng harus digunakan dalam atmosfera kekurangan oksigen. Standard EN 137 - Alat pernafasan udara termampat litar terbuka yang lengkap dengan topeng muka penuh.

Self-contained breathing apparatus (SCBA) or positive pressure airline with mask are to be used in oxygen-deficient atmospheres. Standard EN 137 -Self-contained open-circuit compressed air breathing apparatus with full face mask.

Cadangan sarung tangan

Glove

Recommendations

Untuk gas: Pakai sarung tangan tahan kimia yang sesuai. Untuk cecair: Pakai sarung tangan bertebat

For the gas: Wear appropriate chemical resistant gloves. For the liquid: Wear insulated gloves.



Kawalan pendedahan alam :
sekitar

Environmental exposure

Controls

Rujuk kepada peraturan tempatan untuk sekatan pelepasan ke atmosfera.

Refer to local regulations for restriction of emissions to the atmosphere.

SEKSYEN 9: Sifat fizikal dan kimia

Physical and chemical properties

9.1 Maklumat mengenai sifat fizikal dan kimia asas

Information on basic physical and chemical properties

Keadaan fizikal <i>Physical state</i>	:	Gas <i>Gas</i>
Rupa <i>Appearance</i>	:	Gas tidak berwarna <i>Colorless gas.</i>
Warna <i>Color</i>	:	Tidak berwarna <i>Colorless</i>
Bau <i>Odor</i>	:	Tidak berbau <i>Odourless</i>
Had bau <i>Odor threshold</i>	:	Odour threshold is subjective and inadequate to warn of overexposure. <i>Had bau adalah subjektif dan tidak mencukupi untuk memberi amaran pendedahan berlebihan.</i>
pH <i>pH</i>	:	Tidak berkenaan <i>Not applicable.</i>
Kadar relatif penyejatan (butyl acetate=1) <i>Relative evaporation rate (butyl acetate=1)</i>	:	Tidak berkenaan untuk gas-campuran <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Kadar penyejatan relatif (ether=1) <i>Relative evaporation rate (ether=1)</i>	:	Tidak berkenaan untuk gas-campuran <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Takat lebur <i>Melting point</i>	:	-259.2°C
Takat beku <i>Freezing point</i>	:	-259.2°C
Takat didih <i>Boiling point</i>	:	-252.8°C
Titik kilat <i>Flash point</i>	:	Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Suhu kritikal <i>Critical temperature</i>	:	Tidak tersedia <i>Not available</i>
Suhu swanyalaan <i>Auto-ignition temperature</i>	:	500 – 571° C
Suhu penguraian <i>Decomposition temperature</i>	:	Tidak tersedia <i>Not available</i>
Mudah terbakar (pepejal, gas)	:	Gas tersangat mudah terbakar dengan kehadiran bahan atau keadaan berikut: bahan pengoksida.

Flammability (solid, gas)

Extremely flammable in the presence of the following materials or conditions: oxidizing materials.

Tekanan wap <i>Vapor pressure</i>	:	Tidak tersedia <i>Not available</i>
Tekanan kritikal <i>Critical pressure</i>	:	Tidak tersedia Not available
Ketumpatan wap relatif pada 20 °C <i>Relative vapor density at 20 °C</i>	:	0.07
Ketumpatan gas relatif <i>Relative gas density</i>	:	Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Ketumpatan <i>Density</i>	:	Tidak tersedia <i>Not available</i>
Kelarutan (H ₂ O) <i>Solubility (H₂O)</i>	:	0.019 (vol/vol)
Log Pow <i>Log Pow</i>	:	Tidak tersedia <i>Not available</i>
Log Kow <i>Log Kow</i>	:	Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Kelikatan, kinematik <i>Viscosity, kinematic</i>	:	Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Kelikatan, dinamik <i>Viscosity, dynamic</i>	:	Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Ciri-ciri letupan <i>Explosive properties</i>	:	Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Ciri-ciri pengoksidaan <i>Oxidizing properties</i>	:	Tidak tersedia <i>Not available</i>
Had-had letupan <i>Explosion limits</i>	:	HAD BAWAH: 4% HAD ATAS: 75% <i>LOWER</i> <i>UPPER</i>

**9.2 Maklumat Lain
*Other Information***

Kumpulan gas <i>Gas Group</i>	:	Gas mampat <i>Compressed gas</i>
Maklumat tambahan <i>Additional Information</i>	:	Tiada <i>None</i>

SEKSYEN 10: Kestabilan dan kereaktifan***Stability and reactivity*****10.1 Kereaktifan
*Reactivity***

Tiada bahaya kereaktifan selain kesan yang disebut dalam sub-seksyen dibawah
No reactivity hazard other than the effects described in sub-sections below.

**10.2 Kestabilan Kimia
*Chemical stability***

Stabil dibawah keadaan normal
Stable under normal conditions.

**10.3 Kemungkinan tindak balas berbahaya
*Possibility of hazardous reactions***

Tiada tindak balas berbahaya dalam penggunaan dan penyimpanan yang biasa.

No hazardous reactions in normal use and storage

10.4 Keadaan yang dilarang

Conditions to avoid

Jauhkan daripada haba/percikan/api terbuka/permukaan panas. Dilarang merokok. Elakkan kelembapan dalam sistem pemasangan.

Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. No smoking. Avoid moisture in installation systems.

10.5 Bahan yang tidak sepadan

Incompatible materials

Agen pengoksidaan.Lithium.Hidrogen terbakar dalam bromin fluoride dan meletup di nitril fluoride.

Oxidizing agents. Lithium. Hydrogen ignites in bromine fluoride and explodes in nitrile fluoride.

10.6 Produk penguraian yang berbahaya

Hazardous decomposition products

Tiada

None

SEKSYEN 11: Maklumat toksikologi

Toxicological information

11.1 Maklumat tentang kesan toksikologi

Information on toxicological effects

Ketoksikan akut

Acute toxicity

Tidak berkaitan

Not applicable

Kakisan/kerengsaan Kulit

Skin corrosion/irritation

Tidak dicatatkan

Not established

Kerosakan mata yang serius/kerengsaan

Serious eye damage/eye irritation

Tidak dicatatkan

Not established

Pernafasan atau pemekaan kulit

Respiratory or skin sensitisation

Tidak dicatatkan

Not established

Kemutagenan sel

Germ cell mutagenicity

Tidak dicatatkan

Not established

Toksik pembiakan

Reproductive toxicity

Kesuburan- Tiada kesan yang diketahui dari produk ini.

Fertility- No known effects from this product.

Anak yang belum lahir- Boleh menyebabkan bahaya kepada anak yang belum lahir.

Unborn child- May cause harm to the unborn child.

Organ sasaran ketoksikan- pendedahan sekali

Specific target organ toxicity - single exposure

Tiada kesan yang diketahui dari produk ini.

No known effects from this product.

Organ sasaran ketoksikan-pendedahan berulang

Specific target organ toxicity - repeated exposure

Boleh menyebabkan kerosakan pada organ melalui pendedahan yang berpanjangan atau berulang.

May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.

Bahaya pernafasan

Aspiration hazard

Tidak berlaku untuk gas dan campuran gas

Not applicable for gases and gas mixtures

SEKSYEN 12: Maklumat ekologi

Ecological information

12.1 Ketoksikan

Toxicity

Tidak dicatatkan

Not established

12.2 Kerintangan dan kebolehbiorosotan

Persistence and degradability

Tidak berkenaan

Not applicable

12.3 Keupayaan Pembiotumpukan

Bioaccumulative potential

Tiada berkaitan

Not applicable

12.4 Kebolehgerakan dalam tanah

Mobility in soil

Tiada berkaitan

Not applicable

12.5 Kesan buruk yang lain

Other adverse effects

Tidak dicatatkan

Not established

SEKSYEN 13: Maklumat pelupusan

Disposal information

13.1 Kaedah rawatan sisa

Waste treatment methods

Buang sesuai dengan semua peraturan yang berlaku. Elakkan keluar ke atmosfera.

Jangan buang ke kawasan di mana terdapat risiko membentuk campuran letupan dengan udara.

Jangan membuang ke tempat yang terkumpulnya berbahaya.

Dispose in accordance with all applicable regulations. Avoid discharge to atmosphere.
Do not discharge into areas where there is a risk of forming an explosive mixture with air.
Do not discharge into any place where its accumulation could be dangerous.

SEKSYEN 14: Maklumat pengangkutan *Transportation information*

Sesuai dengan ADR/RID:

In accordance with ADR/RID:

UN-No. (ADR/RID)	:	UN1049
Nama penghantaran UN yang betul (ADR/RID)	:	HIDROGEN, MAMPAT
<i>UN Proper Shipping Name (ADR/RID)</i>		<i>HYDROGEN, COMPRESSED</i>
Kelas bahaya (ADR/RID)	:	2.1- Gas mudah terbakar
<i>Hazard class (ADR/RID)</i>		<i>2.1- Flammable gas</i>
Pelabelan	:	
<i>Labelling</i>		



Pengangkutan melalui laut

Transport by sea

UN-No. (IMDG)	:	UN1049
Nama penghantaran UN yang betul (IMDG)	:	HIDROGEN, MAMPAT
<i>UN Proper Shipping Name (IMDG)</i>		<i>HYDROGEN, COMPRESSED</i>
Kelas Bahaya (IMDG)	:	2.1- Gas mudah terbakar
<i>Hazard Class (IMDG)</i>		<i>2.1- Flammable gas</i>

Pengangkutan melalui udara

Air transport

UN-No. (IATA)	:	UN1049
Nama penghantaran UN yang betul (IATA)	:	HIDROGEN, MAMPAT
<i>UN Proper Shipping Name (IATA)</i>		<i>HYDROGEN, COMPRESSED</i>
Kelas Bahaya (IATA)	:	2.1- Gas mudah terbakar
<i>Hazard Class (IATA)</i>		<i>2.1- Flammable gas</i>

Maklumat tambahan (ADR/RID/IMDG/IATA)

Additional Information (ADR/RID/IMDG/IATA)

Kumpulan pembungkusan	:	Tidak berkenaan
<i>Packing group</i>		<i>Not applicable</i>
Bahaya terhadap alam sekitar	:	Tiada
<i>Environmental hazards</i>		<i>None</i>
Pengangkutan secara pukal mengikut Lampiran II Marpol dan kod IBC	:	Tidak berkenaan
<i>Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC code</i>		<i>Not applicable</i>
Langkah pengangkutan berjaga jaga	:	Memastikan pemandu memahami potensi bahaya dan tahu langkah yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau kecemasan. Bercagar bekas produk sebelum diangkut. Pastikan injap silinder ditutup dan tiada kebocoran. Pastikan pengudaraan yang mencukupi.
<i>Special transport precautions</i>		<i>Avoid transport on vehicles where the load space is not</i>

separated from the driver's compartment. Ensure vehicle driver is aware of the potential hazards of the load and knows what to do in the event of an accident or an emergency. Before transporting product containers:-Ensure there is adequate ventilation.-Ensure that containers are firmly secured.-Ensure cylinder valve is closed and not leaking.-Ensure valve outlet cap nut or plug (where provided) is correctly fitted.-Ensure valve protection device (where provided) is correctly fitted.

SEKSYEN 15: Maklumat pengawalseliaan

Regulatory information

15.1 Peraturan / perundangan keselamatan, kesihatan dan persekitaran khusus untuk bahan atau campuran ***Safety, health and environmental regulations / legislation specific to the substance or mixture***

Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 dan peraturan-peraturan yang berkaitan:
Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Klasifikasi, Pelabelan dan Risalah Data Keselamatan Berbahaya
Peraturan-Peraturan Bahan Kimia) 2013.
Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Penggunaan dan Piawaian Pendedahan Bahan Kimia Berbahaya kepada
Kesihatan) Peraturan 2000.

Akta Kualiti Alam Sekitar 1974 & peraturan:
Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Udara Bersih) 2014.
Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Buangan Terjadual) 2005.

Occupational Safety and Health Act 1994 and related regulations:
Occupational Safety and Health (Classification, Labeling and Hazardous Safety Data Sheets)
Chemicals Regulations) 2013.
Occupational Safety and Health (Use and Exposure Standards for Chemicals Hazardous to Health)
Regulation 2000.

Environmental Quality Act 1974 & regulations:
Environmental Quality (Clean Air) Regulations 2014.
Environmental Quality (Scheduled Waste) Regulations 2005.

SEKSYEN 16: Maklumat lain

Other information

When you mix two or more chemicals, you can create additional, unexpected hazards. Obtain and evaluate the safety information for each component before you produce the mixture. Consult an industrial hygienist or other trained person when you evaluate the end product. Before using any plastics, confirm their compatibility with this product

Users of this product are to study this SDS and become aware of the product hazards and safety information. To promote safe use of this product, a user should (1) notify employees, agents, and contractors of the information in this SDS and of any other known product hazards and safety information, (2) furnish this information to each purchaser of the product, and (3) ask each purchaser to notify its employees and customers of the product hazards and safety information

Apabila anda mencampurkan dua atau lebih bahan kimia, anda boleh menimbulkan bahaya tambahan yang tidak dijangka. Dapatkan dan nilaikan maklumat keselamatan bagi setiap komponen sebelum anda menghasilkan campuran. Berunding dengan pakar kebersihan industri atau orang terlatih lain semasa anda menilai produk akhir. Sebelum menggunakan sebarang plastik, sahkan kesesuaiannya dengan produk ini

Pengguna produk ini mesti mempelajari SDS ini dan menyedari bahaya dan keselamatan maklumat produk. Untuk mempromosikan penggunaan produk ini dengan selamat, pengguna harus (1) memberitahu pekerja, ejen, dan kontraktor mengenai maklumat dalam SDS ini dan maklumat bahaya dan keselamatan produk lain yang diketahui, (2) memberikan maklumat ini kepada setiap pembeli produk, dan (3) meminta setiap pembeli untuk memberitahu pekerja dan pelanggannya mengenai bahaya produk dan maklumat keselamatan.

Maklumat lanjut

Further information

Hakcipta 2025 Lesen Chroma Gas Sdn Bhd yang diberikan untuk membuat salinan kertas tanpa had untuk kegunaan dalaman sahaja. Maklumat di atas dipercayai betul tetapi tidak bermaksud untuk menjadi semua inklusif dan hanya akan digunakan sebagai panduan. Maklumat dalam dokumen ini adalah berdasarkan pada pengetahuan terkini dan boleh digunakan untuk produk berkenaan dengan langkah berjaga-jaga keselamatan yang sesuai. Ia tidak mewakili apa-apa jaminan terhadap sifat produk tersebut. Chroma Gas Sdn Bhd tidak akan dipertanggungjawabkan untuk apa-apa kerosakan yang disebabkan oleh pengendalian atau daripada hubungan dengan produk di atas

Copyright 2025 Chroma Gas Sdn Bhd License granted to make unlimited paper copies for internal use only. The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Chroma Gas Sdn Bhd shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product.
