



CHEMICAL SAFETY DATA SHEET

RISALAH DATA KESELAMATAN KIMIA

Liquefied Petroleum Gas

Gas Petroleum Cecair

The Occupational Safety & Health Act 1994 (*Use and Standard of Exposure of Chemical Hazardous to Health, USECHH*) Regulations 2000 - Part VII, Section 25; prescribes that Chemical Safety Data Sheet (CSDS) shall be kept in a conspicuous place close to each location where that chemical is used, and shall be easily accessible to the employees.

Akta Keselamatan & Kesihatan Pekerjaan 1994; Peraturan-Peraturan (*Penggunaan dan Standard Pendedahan Bahan Kimia Berbahaya Kepada Kesihatan, USECHH*) 2000 – Bahagian VII, Seksyen 25; menyatakan bahawa Risalah Data Keselamatan Kimia (CSDS) hendaklah diletakkan di tempat yang mudah dilihat berdekatan dengan setiap lokasi bahan kimia itu digunakan, dan hendaklah mudah diperolehi pekerja.

SECTION 1: CHEMICAL PRODUCT & COMPANY IDENTIFICATION

SEKSYEN 1: PENGENALPASTIAN PRODUK KIMIA DAN SYARIKAT

Product Details / Maklumat Produk

Product Name <i>Nama Produk</i>	: LIQUEFIED PETROLEUM GAS <i>Gas Petroleum Cecair</i>
Trade Name <i>Nama Dagangan</i>	: LPG
Chemical Name <i>Nama Kimia</i>	: Liquefied Petroleum Gas <i>Gas Petroleum Cecair</i>
Chemical Formula <i>Formula Kimia</i>	: C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀
Molar Mass <i>Jisim Molar</i>	: 44.0, 58.0
Chemical Family <i>Kumpulan Bahan Kimia</i>	: Hydrocarbons <i>Hidrokarbon</i>
Manufacturer's Code <i>Kod Syarikat Pengeluar</i>	: -
Applications <i>Kegunaan</i>	: Fuel for industrial, commercial and residential. <i>Bahan bakar untuk industri, komersil dan perumahan.</i>

Company Identification / Pengenalpastian Syarikat

Manufacturer's Name and Address <i>Nama dan Alamat Syarikat Pengeluar</i>	: Petronas Dagangan Bhd Aras 30-33, Menara 1 Menara Berkembar PETRONAS Kuala Lumpur City Centre 50088 Kuala Lumpur.
Telephone Number <i>Nombor Telefon</i>	: 1-800-88-3400
Importer's/Distributor's Name and Address <i>Nama dan Alamat Pengimport/Pengedar</i>	: Gas Malaysia Berhad No. 5, Jalan Serendah 26/17 Section 26 40732 Shah Alam Selangor Darul Ehsan.
Emergency Telephone Number <i>Nombor Telefon Kecemasan</i>	: 1-800-88-9119



CHEMICAL SAFETY DATA SHEET
RISALAH DATA KESELAMATAN KIMIA
Liquefied Petroleum Gas
Gas Petroleum Cecair

Contact Point/ Titik Hubungan

Designation : On duty Shift Supervisor
Jawatan Penyelia Syif yang bertugas

Department : Operations Control Room
Jabatan Bilik Kawalan Operasi

Telephone number : 03-5192 6794
Nombor Telefon

NOTE: The contact point given should direct a caller to someone who can clarify information or provide further information and/or a bibliography of the product.

NOTA: Titik hubungan yang diberi hendaklah terus dari pemanggil ke orang yang boleh memberi maklumat atau menyediakan maklumat tambahan dan/atau bibliografi mengenai produk tersebut.

SECTION 2: COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

SEKSYEN 2: KOMPOSISI & MAKLUMAT BAHAN

Chemical Name <i>Nama Kimia</i>	*CAS no. <i>No. CAS*</i>	Proportion <i>Komposisi</i>	Exposure Limit (OSHA PEL) <i>HAD DEDAHAN</i> (OSHA PEL)	Toxicity Data (ACGIH TLV) <i>DATA TOKSIK</i> (ACGIH TLV)
a) Propane <i>Propana</i>	74-98-6	40%	1000 ppm	The ACGIH recommends a limit of 1000 ppm in air be applied for all simple asphyxiates and a minimum of 19.5 % oxygen (vol.) be maintained. <i>ACGIH menyarankan had bahan ini sebanyak 1000 ppm mula berlakunya asfiksia dan sekurang-kurangnya 19.5% isipadu oksigen dikekalkan.</i>
b) Butane <i>Butana</i>	106-97-8	60%	800 ppm	The ACGIH recommends a limit of 800 ppm in air be applied for all simple asphyxiates and a minimum of 19.5 % oxygen (vol.) be maintained. <i>ACGIH menyarankan had bahan ini sebanyak 800 ppm mula berlakunya asfiksia dan sekurang-kurangnya 19.5% isipadu oksigen dikekalkan.</i>

* CAS - Chemical Abstracts Service / *Nombor Pendaftaran Bahan Kimia*

SECTION 3: PHYSICAL & CHEMICAL PROPERTIES
SEKSYEN 3: SIFAT-SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

Appearance <i>Rupa</i>	: Colourless <i>Tidak Berwarna</i>
Odour <i>Bau</i>	: Pungent Odour - Ethyl Mercaptan (added) <i>Bau busuk - Ditambah dengan Ethyl Mercaptan</i>
Solubility <i>Kebolehlarutan</i>	: Insoluble in water <i>Tidak boleh larut di dalam air</i>
Boiling Point <i>Takat didih</i>	: -44.5 °C
Melting Point <i>Takat Lebur</i>	: Nil <i>Tiada</i>
Vapour Pressure <i>Tekanan wap</i>	: 380 - 830 kPa
Percentage Volatiles <i>Kadar meruap (isipadu)</i>	: 100%
Evaporation Rate <i>Kadar penyejatan</i>	: Not determined <i>Tidak ditentukan</i>
Vapour Density <i>Ketumpatan wap</i>	: 1.80 @ 15.56°C; air =1 <i>udara=1</i>
Specific Gravity <i>Graviti tentu</i>	: 0.56 @ 15.56°C; water =1 <i>air=1</i>
Flash Point <i>Takat kilat</i>	: -104 °C
Auto Ignition Temperature <i>Suhu pengautocucuhan</i>	: 510 °C
Flammable Limit <i>Had kemudahbakaran</i>	: UEL = 8.5% vol. LEL = 1.9% vol.

SECTION 4: HAZARD IDENTIFICATION
SEKSYEN 4: PENGENALPASTIAN BAHAYA

Product Classification <i>Klasifikasi Produk</i>	: Extremely Flammable <i>Amat mudah terbakar</i>
Effects Of Exposure <i>Kesan Dedahan</i>	: Eye: High vapour concentration may produce irritation. Contact with liquid may cause burns similar to frostbite and irritation. <i>Mata: Kepekatan yang tinggi boleh menyebabkan rengsaan. Terkena cecair boleh menyebabkan kelecuman seperti reput fros (frostbite) dan rengsaan.</i> Skin Contact: Contact by liquid can cause burns similar to frostbite and irritation. <i>Kulit: Terkena cecair boleh menyebabkan kelecuman seperti reput fros (frostbite) dan rengsaan.</i> Inhalation: Asphyxiant in high concentrations. At lower concentrations lack of oxygen will cause dizziness, nausea and loss of consciousness. <i>Sedutan: Asfiksia pada kepekatan yang tinggi. Kekurangan oksigen akan menyebabkan rasa pening, loya dan tidak sedarkan diri.</i>

SECTION 5: FIRST AID MEASURES
SEKSYEN 5: LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

Ingestion <i>Termakan</i>	: Not applicable <i>Tidak berkaitan</i>
Eye contact <i>Sentuhan mata</i>	: If freeze burns occur, immerse involved area in warm water for 30-60 minutes. Get medical assistance. <i>Jika kelecuman beku berlaku, masukkan bahagian yang terlibat ke dalam air suam selama 30-60 minit. Dapatkan rawatan perubatan.</i>
Skin contact <i>Sentuhan kulit</i>	: Flush with running water for 15 minutes. Get medical assistance. <i>Alirkan dengan aliran air selama 15 minit. Dapatkan rawatan perubatan.</i>
Inhalation <i>Sedutan</i>	: Remove to fresh air. If unconsciousness occurs, get medical assistance and call a physician. If breathing has stopped, give CPR. <i>Alihkan mangsa ke kawasan udara segar. Jika tidak sedar diri, dapatkan rawatan perubatan. Jika pernafasan terhenti, berilah bantuan pernafasan (CPR).</i>

SECTION 6: FIRE FIGHTING MEASURES

SEKSYEN 6: LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN API

- Extinguishing Media**
Media pemadaman : Dry chemical, carbon dioxide and water spray.
Serbuk kimia kering, karbon dioksida dan semburan air.
- Fire Fighting Instructions**
Arahan pencegahan api : Stop gas flow, use water to cool fire tank or exposed tank to fire. Allow fire to burn out to reduce pressure build-up in tank. Wear SCBA.
Hentikan aliran gas, guna air untuk menyejukkan tangki yang terbakar atau terdedah kepada kebakaran. Biarkan kebakaran itu terus berlaku untuk mengurangkan tekanan di dalam tangki. Gunakan SCBA.
- Special Hazards**
Hazad-hazad Utama : LPG leaks may lead to two major events:
 - If no ignition source, gas cloud may be formed. Burning or explosion may occur when the gas mixture is within the flammability limit.
 - If escape gas ignite immediately, the result could be BLEVE.*Kebocoran gas boleh menyebabkan dua kejadian utama:*
 - *Jika tiada punca nyalaan, kepulan gas akan terbentuk. Kebakaran dan letupan boleh terjadi bila campuran gas berada pada had mudahbakaran.*
 - *Jika gas terbebas terbakar serta merta, boleh menyebabkan BLEVE.*

SECTION 7: ACCIDENT RELEASE MEASURES

SEKSYEN 7: LANGKAH-LANGKAH PENGAWALAN PELEPASAN TIDAK SENGAJA

- Leak/Spill Procedure**
Kebocoran / Tumpahan : Stop gas flow. Use water spray to dilute vapour cloud. Evacuate area and remove all ignition sources. Remove leaking container to detached area, if possible. If not possible, isolate the area and deny entry to unauthorised personnel.
Hentikan aliran gas. Guna semburan air untuk mengurangkan kepulan wap di udara. Kosongkan kawasan dan asingkan segala punca nyalaan. Jika boleh, tangki yang bocor hendaklah diasingkan daripada kawasan yang terlibat. Jika sukar, pastikan kawasan tersebut disekat dan orang yang tidak berkenaan di larang daripada memasuki kawasan tersebut.

SECTION 8: HANDLING AND STORAGE /

SEKSYEN 8: PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN

- Handling / Storage**
Pengendalian / Penyimpanan : Dispose/handle empty tank or cylinder:
Protect from physical damage. Do not drag/slide/roll cylinder. Use suitable cylinder trolley. Store upright. Cylinder / tank temperature should not exceed 88 °C. Handling in accordance with MS 830 standard.
Pengendalian tangki atau silinder kosong/untuk dibuang: Lindungi daripada kerosakan fizikal. Jangan tarik/anjak/golek silinder. Guna troli silinder yang bersesuaian. Simpan di dalam keadaan menegak. Suhu silinder / tangki hendaklah tidak melebihi 88 °C. Pengendalian mematuhi piawaian MS 830.

SECTION 9: EXPOSURE CONTROL AND PERSONAL PROTECTION

SEKSYEN 9: KAWALAN PENDEDAHAN DAN PERLINDUNGAN DIRI

<p>Exposure Limit <i>Had pendedahan</i></p>	<p>: NIOSH PEL: TWA 1000 ppm. OSHA PEL: TWA 1000 ppm. IDLH: 2000 ppm (10% LEL)</p>
<p>Engineering Measures/Controls <i>Langkah Kawalan Kejuruteraan</i></p>	<p>: Well ventilated area and equipment must be explosion proof. <i>Kawasan hendaklah berpengalihan udara yang baik dan peralatan mestilah kalis letupan.</i></p>
<p>Respiratory Protection <i>Perlindungan Pernafasan</i></p>	<p>: When vapour or mist concentration exceeded exposure limit, use SCBA. <i>Apabila kepekatan wap atau kabus melebihi had dedahan, guna SCBA.</i></p>
<p>Protective Gloves <i>Sarung tangan keselamatan</i></p>	<p>: Use leather gloves to prevent frostbite or cold burns. <i>Guna sarung tangan kulit untuk mengelakkan reput fros atau melecur beku.</i></p>
<p>Eye Protection <i>Pelindung Mata</i></p>	<p>: Chemical type goggles or face shield. <i>Goggle kimia dan pelindung muka.</i></p>

SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY

SECTION 10: KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

<p>Stability <i>Kestabilan</i></p>	<p>: Stable <i>Stabil</i></p>
<p>Condition To Avoid <i>Keadaan yang perlu dielak</i></p>	<p>: Do not heat cylinder / tank. Do not carry into a confined space. Accidental release may cause asphyxiation, fire or explosions. <i>Jangan panaskan silinder/tangki. Jangan bawa ke dalam kawasan terkurung. Kebocoran boleh menyebabkan kelemasan, kebakaran atau letupan.</i></p>
<p>Decomposition Product <i>Produk penguraian</i></p>	<p>: Fumes, smoke and carbon monoxide in case incomplete combustion. <i>Wasap, asap dan karbon monoksida jika kebakaran tidak lengkap.</i></p>
<p>Hazardous Polymerisation <i>Pempolimeran berbahaya</i></p>	<p>: Will not occur <i>Tidak akan berlaku</i></p>

SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION

SEKSYEN 11: MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

Toxicity Data <i>Data ketoksikan</i>	: Non-toxic <i>Bukan toksik</i>
Carcinogenicity <i>Kekarsinogenikan</i>	: Non-carcinogen <i>Bukan karsinogen</i>
Reproductive Effects <i>Kesan pembiakan</i>	: Not determined <i>Tidak ditentukan</i>
Effects Of Overexposure <i>Kesan pendedahan berlebihan</i>	: Asphyxiant <i>Kelemasan</i>
Chronic Effects <i>Kesan kronik</i>	: Not determined <i>Tidak ditentukan</i>
Target Organs <i>Organ sasaran</i>	: Eye, skin and respiration system <i>Mata, kulit dan sistem pernafasan</i>
Medical Conditions Generally Aggravated By Exposure <i>Keadaan perubahan yang secara umum menjadi bertambah buruk akibat pendedahan</i>	: Not determined <i>Tidak ditentukan</i>

SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

SEKSYEN 12: MAKLUMAT EKOLOGI

Mobility <i>Kebolehgerakan</i>	: Not applicable <i>Tidak berkaitan</i>
Bioaccumulation <i>Pembiotumpukan</i>	: Not applicable <i>Tidak berkaitan</i>
Biodegradability <i>Kebolehbiorosotan</i>	: Non-biodegradable <i>Tidak bolehbiorosotan</i>
Aquatic Toxicity <i>Ketoksikan</i>	: Not applicable <i>Tidak berkaitan</i>

SECTION 13: DISPOSAL INFORMATION

SEKSYEN 13: MAKLUMAT PELUPUSAN

Disposal method in accordance with all applicable national environmental laws and regulations.

Kaedah pelupusan hendaklah mematuhi undang-undang alam sekitar kebangsaan dan peraturan-peraturannya.



CHEMICAL SAFETY DATA SHEET

RISALAH DATA KESELAMATAN KIMIA

Liquefied Petroleum Gas

Gas Petroleum Cecair

SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

SEKSYEN 14: MAKLUMAT PENGANGKUTAN

Shipping Name <i>Nama Pengangkutan Laut</i>	: Liquefied Petroleum Gas (LPG) <i>Gas Petroleum Cecair</i>
Hazards Class <i>Kelas Hazard</i>	: 2.1
Hazchem Code <i>Kod Hazchem</i>	: 2WE
UN Number <i>Nombor UN</i>	: 1075
Label	: Extremely Flammable <i>Amat Mudah Terbakar</i>
Type of container <i>Jenis penyimpanan</i>	: LPG tanker <i>Tangki LPG</i>

SECTION 15: REGULATORY INFORMATION

SEKSYEN 15: PIAWAJIAN

Risk / Safety Phrases

Ungkapan Risiko / Keselamatan

R 13	: Extremely flammable liquefied gas <i>Gas cecair amat mudah terbakar</i>
R 44	: Risk of explosion if heated under confinement <i>Risiko letupan jika dipanaskan di dalam ruang terbatas</i>
S 9	: Keep container in well ventilated place <i>Simpan bekas di tempat yang mempunyai pengalihan udara yang baik</i>
S 16	: Keep away from sources of ignition - "No Smoking" <i>Jauhkan dari sumber pencucuhan - "Dilarang Merokok"</i>
S 51	: Use only in well ventilated areas <i>Gunakan hanya di tempat yang mempunyai pengalihan udara yang baik sahaja</i>

SECTION 16: OTHER INFORMATION

SEKSYEN 16: MAKLUMAT LAIN

No other information available.

Tiada maklumat lain.

NOTE: This Chemical Safety Data Sheet and the information herewith have been offered to the reader in good faith as being accurate. We have reviewed any information in this data sheet, which we have received from external sources. We believe that the information provided herewith to be correct but cannot guarantee its accuracy or completeness. Safety and Health precautions in this data sheet may not be adequate for all individuals and/or situations. It is the reader's obligation to evaluate and use this product safely and to comply with all applicable laws and regulations. No statement made in this data sheet shall be construed as permission or recommendation for the use of any product in a manner that might infringe existing patents. No warranty is made, either expressed or implied. English is the governing language of this Chemical Safety Data Sheet and shall prevail over any translations that shall be made of this data sheet. In case of divergent interpretation of the Malay and English texts, the English text shall prevail.



CHEMICAL SAFETY DATA SHEET
RISALAH DATA KESELAMATAN KIMIA
Liquefied Petroleum Gas
Gas Petroleum Cecair

NOTA: *Risalah Data Keselamatan Kimia dan maklumat yang disediakan adalah dipercayai dan diketahui benar untuk pembaca. Kami telah membuat semakan terhadap maklumat di dalam risalah ini yang mana diperolehi daripada sumber-sumber luaran. Kami percaya bahawa maklumat yang diberi adalah betul tetapi tidak boleh menjamin kesahihan keterangan secara keseluruhannya. Langkah-langkah keselamatan yang diberikan juga mungkin tidak mencukupi untuk semua individu dan / atau keadaan. Menjadi tanggungjawab pembaca untuk menilai dan menggunakan bahan ini dengan selamatnya dan mematuhi perundangan dan peraturan-peraturan sediaada. Tiada maklumat/kenyataan didalam risalah ini yang boleh digunakan sebagai membenarkan atau menyokong penggunaan bahan ini yang boleh melanggar hak paten sedia ada. Tiada jaminan diberi samada secara nyata atau sebaliknya.*

Bahasa Inggeris ialah bahasa utama untuk Risalah Data Keselamatan Kimia ini dan hendaklah diutamakan jika terjemahan dibuat ke atas risalah ini. Jika berlaku percanggahan di antara terjemahan bahasa Melayu dan bahasa Inggeris, maka bahasa Inggeris akan dipilih.

Revision 3
October 1, 2011