

Peraturan-Peraturan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pelabelan Dan Helaiian Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya) 2013

**Bahagian 1: PENGENALPASTIAN BAHAN/CAMPURAN DAN
PENGENALANSYARIKAT/PERUSAHAAN**

Pengenal Pasti Produk

Perihalan Produk: n-Butylferrocene
Product Description: n-Butylferrocene
Cat No. : L12134
No. CAS 31904-29-7
Rumusan molekul C14 H18 Fe

Kegunaan bahan atau campuran yang dikenalpasti serta berkaitan dan kegunaan yang tidak sesuai

Kegunaan yang Disyorkan Bahan kimia makmal.
Penggunaan dinasihati terhadap Maklumat tidak didapati

Syarikat

Thermo Fisher Scientific Fisher Scientific (M) Sdn Bhd
Hap Seng Business Park, Lot 01-03, 01-04 Aras 1 Unity Square,
No 12, Persiaran Perusahaan, Seksyen 23, 40300 Shah Alam,
Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
Main line: +60 3-5525 7888

Pembekal

Alamat e-mel Enquiry.my@thermofisher.com

Nombor Telefon Kecemasan

Tel: +03-5525 7888
CHEMTREC Malaysia **1-800-815-308** (Malay)
CHEMTREC Malaysia (Kuala Lumpur) **+(60)-327884561** (Malay)

Bahagian 2: PENGENALPASTIAN BAHAYA

Pengelasan bagi bahan atau campuran

Ketoksikan oral akut

Kategori 4 (H302)

Unsur Label



Kata Isyarat

Amaran

Kenyataan Bahaya

H302 - Memudaratkan jika tertelan

HELAIAN DATA KESELAMATAN

n-Butylferrocene

Tarikh Semakan 24-Mac-2025

Kenyataan Awasan

Pencegahan

P264 - Basuh muka, tangan dan mana-mana kulit yang terdedah dengan sebersih-bersihnya selepas mengendalikan bahan

P270 - Jangan makan, minum atau merokok semasa menggunakan produk ini

Tindak balas

P301 + P312 - JIKA TERTELAN: Hubungi PUSAT RACUN/doktor jika anda rasa tidak sihat

P330 - Berkumur

Storan

P403 - Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik

Pelupusan

P501 - Lupuskan kandungan/bekas ke kilang pembuangan sisa yang diluluskan

Bahaya Lain

Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki

Bahagian 3: KOMPOSISI/MAKLUMAT RAMUAN

| Komponen | No. CAS | Peratus berat |
|-------------------|------------|---------------|
| Ferrocene, butyl- | 31904-29-7 | <=100 |

Bahagian 4: LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

Perihalan langkah-langkah pertolongan cemas

Terkena Mata

Bilas dengan serta-merta menggunakan air yang banyak, juga di bawah kelopak mata, selama sekurang-kurangnya 15 minit. Dapatkan perhatian perubatan.

Terkena Kulit

Cuci dengan serta-merta menggunakan sabun dan air yang banyak sambil menanggalkan semua pakaian dan kasut yang terkontaminasi. Dapatkan perhatian perubatan.

Pengingesan

Bersihkan mulut dengan air. Dapatkan perhatian perubatan.

Penyedutan

Beranjak daripada pendedahan, baring. Beralih ke tempat berudara segar. Jika tidak bernafas, berikan pernafasan bantuan. Dapatkan perhatian perubatan.

Perlindungan Sendiri Bagi Ahli Pertolongan Cemas

Pastikan kakitangan perubatan mengetahui bahan yang terbabit, mengambil langkah berjaga-jaga untuk melindungi diri mereka dan mencegah tersebarnya kontaminasi.

Simptom dan kesan paling penting, kedua-dua akut dan tertunda

Susah bernafas. Simptom pendedahan melampau mungkin sakit kepala, kepeningan, penat, loya dan muntah.

Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas

Nota kepada Doktor

Rawat mengikut simptom. Simptom mungkin tertunda.

Bahagian 5: LANGKAH MEMADAM KEBAKARAN

Bahan memadamkan api

Media Pemadaman Yang Sesuai

Semburan air. Karbon dioksida (CO2). Bahan kimia kering. busa kimia.

Media pemadaman yang tidak boleh digunakan atas sebab-sebab keselamatan

HELAIAN DATA KESELAMATAN

n-Butylferrocene

Tarikh Semakan 24-Mac-2025

Tiada maklumat yang tersedia.

Bahaya khas daripada bahan atau campuran

Penguraian terma boleh mengakibatkan pelepasan gas dan wap yang merengsa.

Produk Pembakaran Berbahaya

Karbon monoksida (CO), Karbon dioksida (CO₂), Heavy metal oxides.

Nasihat untuk anggota bomba

Pakai alat pernafasan serba lengkap permintaan tekanan, MSHA/NIOSH (diluluskan atau setara) dan pakaian perlindungan lengkap.

Bahagian 6: LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA

Pengawasan diri, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan

Pastikan alih udara yang sempurna.

Langkah melindungi alam sekitar

Lihat Bahagian 12 untuk mendapatkan Maklumat Ekologi tambahan. Tidak sepatutnya dibebaskan ke persekitaran. Jangan biarkan bahan mencemar sistem air dalam tanah. Jangan jirus ke air permukaan atau sistem kumbahan sanitari.

Cara dan bahan untuk Pembendungan dan Pembersihan

Serap dengan bahan menyerap lengai (contoh: pasir, gel silika, pengikat asid, pengikat universal, habuk papan). Simpan di dalam bekas yang tertutup dan sesuai untuk pelupusan. Jangan biarkan bahan kimia ini memasuki alam sekitar.

Rujukan kepada seksyen lain

Sila rujuk langkah-langkah perlindungan yang tersenarai dalam Seksyen 8 dan 13.

Bahagian 7: PENGENDALIAN DAN STORAN

Langkah Berjaga-jaga untuk Pengendalian Selamat

Elakkan daripada terkena kulit dan mata. Jangan sedut kabus/wap/semburan. Jangan telan. Jika tertelan dapatkan bantuan perubatan dengan serta-merta.

Keadaan bagi penyimpanan yang selamat, termasuklah apa-apa ketidakserasian

Simpan di tempat yang kering, dingin dan mempunyai aliran udara yang baik. Pastikan bekas ditutup dengan ketat.

Kegunaan akhir khusus

Penggunaan dalam makmal.

Bahagian 8: KAWALAN PENDEDAHAN/PERLINDUNGAN PERIBADI

Parameter Kawalan

| Komponen | Malaysia | TLV ACGIH | OSHA PEL |
|-------------------|----------|--------------------------|------------------------------------|
| Ferrocene, butyl- | | TWA: 1 mg/m ³ | (Vacated) TWA: 1 mg/m ³ |

| Komponen | Kesatuan Eropah | United Kingdom | Jerman |
|-------------------|-----------------|---|--------|
| Ferrocene, butyl- | | STEL: 2 mg/m ³ 15 min TWA: 1 mg/m ³ 8 hr | |

HELAIAN DATA KESELAMATAN

n-Butylferrocene

Tarikh Semakan 24-Mac-2025

Kawalan-kawalan pendedahan

Langkah-langkah Kejuruteraan

Pastikan pengalihudaraan mencukupi, terutama sekali di dalam kawasan terkurung.

Di mana mungkin, langkah-langkah kawalan kejuruteraan seperti pengasingan atau kurungan proses, pengenalan perubahan proses atau peralatan untuk mengurangkan pelepasan atau pendedahan, dan penggunaan sistem pengalihudaraan yang direka dengan baik, perlu diguna pakai untuk mengawal bahan-bahan berbahaya di puncanya

Peralatan perlindungan peribadi

Perlindungan Mata

Pakai cermin mata keselamatan dengan perisai sisi (atau gogal)

Perlindungan Tangan

Sarung tangan pelindung

Perlindungan kulit dan badan

Pakai sarung tangan perlindungan yang sesuai dan pakaian untuk mengelakkan pendedahan kulit

Periksa sarung tangan sebelum pakai. Patuhi arahan mengenai kebolehesapan dan masa penembusan yang disediakan oleh pembekal sarung tangan. (Rujuk kepada pengilang / pembekal untuk maklumat) Pastikan sarung tangan sesuai untuk tugas: keserasian kimia, ketangkasan, keadaan operasi, kecenderungan pengguna, contohnya kesan pemekaan, dan juga mengambil kira keadaan tempatan tertentu di mana produk digunakan, seperti bahaya luka, lelasan. Tanggalkan sarung tangan dengan berhati-hati untuk mengelakkan pencemaran kulit.

Perlindungan Respiratori

Tiada kelengkapan perlindungan yang diperlukan semasa keadaan penggunaan biasa

Langkah-langkah Higin

Kendalikan mengikut amalan kebersihan dan keselamatan industri yang baik

Kawalan pendedahan persekitaran

Tiada maklumat yang tersedia

Bahagian 9: SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

Maklumat mengenai sifat fizikal dan kimia asas

Rupa

Kuning jingga gelap

Keadaan Fizikal

Cecair

Bau

Tiada maklumat yang tersedia

Ambang Bau

Tiada data tersedia

pH

Tiada maklumat yang tersedia

Julat lebur/takat

Tiada data tersedia

Titik Melembut

Tiada data tersedia

Takat/julat didih

232 °C / 449.6 °F

@ 630 mmHg

Takat Kilat

> 230 °C / > 446 °F

Cara - Tiada maklumat yang tersedia

Kadar Penyejatan

Tiada data tersedia

Kemudahbakaran (Pepejal, gas)

Tidak berkenaan

Cecair

Had ledakan

Tiada data tersedia

Tekanan Wap

1

Ketumpatan wap

Tiada data tersedia

(Udara = 1.0)

Graviti Tertentu / Ketumpatan

Tiada data tersedia

Ketumpatan Pukal

Tidak berkenaan

Cecair

Keterlarutan Dalam Air

Tidak larut

Keterlarutan dalam pelarut lain

Tiada maklumat yang tersedia

HELAIAN DATA KESELAMATAN

n-Butylferrocene

Tarikh Semakan 24-Mar-2025

Pekali Petakan (n-oktanol/air)

| | |
|----------------------|------------------------------|
| Suhu Pengautocucuhan | Tiada data tersedia |
| Suhu Penguraian | Tiada data tersedia |
| Kelikatan | Tiada data tersedia |
| Sifat Mudah Letup | Tiada maklumat yang tersedia |
| Sifat Pengoksidaan | Tiada maklumat yang tersedia |

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Rumusan molekul | C ₁₄ H ₁₈ Fe |
| Berat Molekul | 242.14 |

Bahagian 10: KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

Kereaktifan

Tiada yang diketahui berdasarkan maklumat yang dibekalkan.

Kestabilan Kimia

Sensitif terhadap udara.

Kemungkinan Tindak Balas Berbahaya

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Pempolimeran Berbahaya | Pempolimeran berbahaya tidak berlaku. |
| Tindak Balas Berbahaya | Tiada maklumat yang tersedia. |

Keadaan yang perlu Dielakkan

Pendedahan kepada udara. Produk tidak serasi.

Bahan Tak Serasi

Agen mengoksida yang kuat.

Produk Penguraian Berbahaya

Karbon monoksida (CO). Karbon dioksida (CO₂). Heavy metal oxides.

Bahagian 11: MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

Maklumat Mengenai Kesan Toksikologi

Maklumat Produk

| | |
|---------------------|---------------------|
| (a) acute toxicity; | |
| Oral | Kategori 4 |
| Derma | Tiada data tersedia |
| Penyedutan | Tiada data tersedia |

HELAIAN DATA KESELAMATAN

n-Butylferrocene

Tarikh Semakan 24-Mac-2025

| | |
|---|---|
| (b) Kakisan kulit / kerengsaan; | Tiada data tersedia |
| (c) Kerosakan mata yang serius / kerengsaan; | Tiada data tersedia |
| (d) pemekaan pernafasan atau kulit; Respiratori Kulit | Tiada data tersedia Tiada data tersedia |
| (e) kemutagenan sel germa; | Tiada data tersedia |
| (f) kekarsinogenan; | Tiada data tersedia Produk ini tidak mengandungi bahan kimia karsinogen yang diketahui |
| (g) ketoksikan pembiakan; | Tiada data tersedia |
| (h) STOT- pendedahan tunggal; | Tiada data tersedia |
| (i) STOT-pendedahan berulang; Organ Sasaran | Tiada data tersedia Tiada maklumat yang tersedia. |
| (j) bahaya aspirasi; | Tiada data tersedia |
| Kesan Mudarat Yang Lain | Merengsa mata, sistem pernafasan dan kulit |
| Simptom / Kesan, akut dan tertangguh | Simptom pendedahan melampau mungkin sakit kepala, kepeningan, penat, loya dan muntah. |
| Endocrine Disrupting Properties | Assess endocrine disrupting properties for human health. Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki. |

Bahagian 12: MAKLUMAT EKOLOGI

| | |
|---|--|
| <u>Kesan ketoksikan eko</u> | Jangan buang ke dalam longkang. Mungkin menyebabkan kesan buruk jangka panjang di alam sekitar. Jangan biarkan bahan mencemar sistem air dalam tanah. |
| <u>Ketegaran dan keterdegradan</u> Kekal di alam Degradasi di loji rawatan kumbahan | Produk mengandungi logam berat. Pembuangan ke persekitaran perlu dielakkan. Pra rawatan khas diperlukan Tidak terlarut di dalam air, Mungkin berkekalan di alam, berdasarkan maklumat yang ada. Tidak mengandungi zat yang diketahui sebagai berbahaya kepada alam sekitar atau tidak mendegradasi dalam loji olahan air buangan. |
| <u>Keupayaan biopengumpulan</u> | Bahan ini mungkin memiliki sedikit potensi biomenumpuk; Produk mempunyai potensi yang tinggi untuk biomemekat |
| <u>Mobiliti di dalam tanah</u> | Tumpahan tidak mungkin menembusi tanah. Produk ini sejat dengan perlahan. Tidak mungkin bergerak dalam persekitaran disebabkan keterlarutannya dalam air yang rendah. Tumpahan tidak mungkin menembusi tanah. |

HELAIAN DATA KESELAMATAN

n-Butylferrocene

Tarikh Semakan 24-Mac-2025

Maklumat Pengganggu Endokrin Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki

Kesan buruk yang lain Tiada maklumat yang tersedia

Bahagian 13: PERTIMBANGAN PELUPUSAN

Kaedah rawatan sisa
Sisa daripada Baki/Produk Yang Tidak Digunakan Sisa buangan dikelaskan sebagai berbahaya Pembuangan berdasarkan Arahan Eropah atas sisa dan sisa berbahaya Buang menurut peraturan tempatan

Pembungkusan Terkontaminasi Lupuskan bekas ke tempat buangan berbahaya atau tempat pemungutan sisa.

Maklumat Lain Pengguna hendaklah menetapkan kod sisa berdasarkan kaitannya dengan penggunaan produk Jangan buang ke dalam longkang

Bahagian 14: MAKLUMAT PENGANGKUTAN

IMDG/IMO Tidak dikawal

Jalan dan Pengangkutan Kereta Api Tidak dikawal

IATA Tidak dikawal

Pengawasan Khusus untuk Pengguna Tiada peraturan khusus diperlukan

Bahagian 15: MAKLUMAT KAWAL SELIA

Peraturan keselamatan, kesihatan dan alam sekitar khusus untuk bahan atau campuran

Inventori Antarabangsa X = disenaraikan

| Komponen | EINECS | TSCA | DSL | PICCS | ENCS | ISHL | IECSC | AICS | KECL |
|-------------------|-----------|------|-----|-------|------|------|-------|------|------|
| Ferrocene, butyl- | 250-862-9 | X | X | X | - | | X | X | - |

Peraturan Kebangsaan

Pencemar Organik Berterusan
Potensi Penipisan Ozon Produk ini tidak mengandungi apa-apa bahan yang diketahui atau disyaki
Produk ini tidak mengandungi apa-apa bahan yang diketahui atau disyaki

Bahagian 16: MAKLUMAT LAIN

Legenda

HELAIAN DATA KESELAMATAN

n-Butylferrocene

Tarikh Semakan 24-Mac-2025

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances/EU List of Notified Chemical Substances

PICCS - Inventori Filipina bagi Bahan Kimia dan Zat Kimia

IECSC - Inventori China Zat Kimia Sedia Ada

KECL - Bahan Kimia Sedia Ada dan Dinilai Korea

WEL - Had Pendedahan Tempat Kerja

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Persidangan Ahli Kebersihan Industri Kerajaan Amerika Syarikat)

RPE - Kelengkapan Perlindungan Pernafasan

LC50 - Kepekatan maut 50%

POW - Pekali sekatan Oktanol: Air

TSCA - Inventori Seksyen 8(b) Akta Kawalan Bahan Toksik Amerika Syarikat

DSL/NDL - Senarai Bahan Domestik/Senarai Bahan Bukan Domestik Kanada

ENCS - Jepun Bahan Wujud dan Baru Kimia

AICS - Inventori Bahan Kimia Australia (Australian Inventory of Chemical Substances)

NZIoC - Inventori Bahan Kimia New Zealand

TWA - Purata Berpemberat Masa

IARC - Agensi Antarabangsa untuk Penyelidikan Kanser

LD50 - Dos maut 50%

EC50 - Kepekatan Berkesan 50%

ADR - Perjanjian Eropah Mengenai Pengangkutan Antarabangsa Barangan Berbahaya melalui Jalan

IMO/IMDG - Organisasi Maritim Antarabangsa / Kod Maritim Barangan Berbahaya Antarabangsa

OECD - Pertubuhan Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan

BCF - Faktor biokepekatan (BCF)

ICAO/IATA - Pertubuhan Penerbangan Awam Antarabangsa / Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa

MARPOL - Konvensyen Antarabangsa untuk Pencegahan Pencemaran dari Kapal Laut

ATE - Anggaran Ketoksikan Akut

VOC - (sebatian organik meruap)

Rujukan dan sumber risalah utama untuk data

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Keselamatan pembekal risalah data, Chemadvisor - LOLI, Indeks Merck, RTECS

Disediakan Oleh

Tarikh Semakan

Ringkasan semakan

Health, Safety and Environmental Department

24-Mac-2025

Tidak berkenaan.

Sejajar dengan peraturan tempatan dan nasional: Peraturan-Peraturan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pelabelan Dan Helaian Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya) 2013

Penafian

Maklumat yang disediakan dalam Helaian Data Keselamatan ini adalah betul mengikut pengetahuan, maklumat dan kepercayaan kami pada tarikh terbitannya. Maklumat yang diberikan direka hanya sebagai panduan untuk pengendalian, penggunaan, pemprosesan, penyimpanan, pengangkutan, pelupusan dan pelepasan yang selamat dan tidak boleh dianggap sebagai jaminan atau spesifikasi mutu. Maklumat hanya berkait kepada bahan tertentu yang dipilih dan mungkin tidak sah jika bahan tersebut digabungkan dengan bahan lain atau dalam mana-mana proses, kecuali dinyatakan di dalam teks

Tamat Risalah Data Keselamatan