

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|-------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| Versi | Tarikh semakan: | Nombor SDS: | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 |
| 8.3 | 21.04.2023 | 1326445-00048 | Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |

BAHAGIAN 1: Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

Pengecam produk

| | | |
|---------------|---|----------------------------------|
| Nama produk | : | Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant |
| Nama kimia | : | |
| No.-CAS | : | Tidak Diperuntukkan |
| Kod produk | : | |
| SDS-Identcode | : | 130000000517 |

Cadangan Penggunaan dan Larangan Ke atas Penggunaan

| | | |
|--------------------------------------|---|------------------------------------|
| Kegunaan yang disarankan | : | Bahan penyejuk |
| Cadangan larangan ke atas penggunaan | : | Untuk kegunaan profesional sahaja. |

Pengilang/Pembekal


| | | |
|--------------------------|---|---|
| Syarikat | : | The Chemours Malaysia Sdn Bhd |
| Alamat | : | Suite 20-01 & 20-02B, Level 20, The Pinnacle, Persiaran Lagoon, Bandar Sunway, Subang Jaya Selangor Darul Ehsan 47500 Malaysia |
| Telefon | : | +60 3 5021 0178 |
| Nombor telefon kecemasan | : | 1-800-815-308 |
| Faks | : | +60 3 2178 4719 |

BAHAGIAN 2: Pengenalan bahaya

Pengelasan bahan kimia berbahaya

| | | |
|----------------------|---|-------------|
| Gas di bawah tekanan | : | Gas tercair |
|----------------------|---|-------------|

Elemen label

| | | |
|------------------|---|---|
| Piktogram bahaya | : |  |
|------------------|---|---|

| | | |
|--------------|---|--------|
| Kata isyarat | : | Amaran |
|--------------|---|--------|

| | | |
|-------------------|---|---|
| Pernyataan bahaya | : | H280 Mengandungi gas di bawah tekanan; boleh meletup jika dipanaskan. |
|-------------------|---|---|

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|
| Versi 8.3 | Tarikh semakan: 21.04.2023 | Nombor SDS: 1326445-00048 | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|

Pernyataan berjaga-jaga : **Penyimpanan:**
P410 + P403 Lindungi daripada sinaran cahaya matahari.
Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik.

Bahaya lain yang tidak menimbulkan klasifikasi

Wap adalah lebih berat dari udara dan boleh mengurangkan oksigen yang terdapat untuk bernafas menyebabkan lemas.
Salah guna atau penyalahgunaan dengan sengaja menyedut bahan ini boleh membawa maut tanpa gejala amaran, disebabkan kesan pada jantung.
Penyejatan pantas produk ini boleh menyebabkan radang dingin.
Boleh menggantikan oksigen dan menyebabkan kelemahan dengan pantas.

BAHAGIAN 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Bahan / Campuran : Campuran

Komponen

| Nama kimia | No.-CAS | Kepekatan (% w/w) |
|---------------------------|----------|-------------------|
| 1,1,1,2-Tetrafluoroetana# | 811-97-2 | 52 |
| Pentafluoroetana# | 354-33-6 | 25 |
| Difluorometana# | 75-10-5 | 23 |

Bahan yang didedahkan secara terkawal

BAHAGIAN 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

Nasihat umum : Jika berlaku kemalangan atau merasa kurang sihat, dapatkan nasihat perubatan serta merta.
Apabila simptom berterusan atau dalam semua kes keraguan dapatkan nasihat perubatan.

Jika tersedut : Jika disedut, bawa ke kawasan udara segar.
Jika tidak bernafas, berikan pernafasan bantuan.
Jika sukar bernafas, berikan oksigen.
Dapatkan rawatan perubatan dengan segera.

Jika tersentuh dengan kulit : Cairkan bahagian berfros dengan air suam. Jangan gosok bahagian yang terkena bahan.
Dapatkan rawatan perubatan dengan segera.

Jika tersentuh dengan mata : Dapatkan rawatan perubatan dengan segera.

Jika tertelan : Pengingesan tidak dianggap potensi laluan pendedahan.

Simptom dan kesan yang paling penting untuk akut dan tertangguh : Boleh menyebabkan aritmia jantung.
Gejala lain yang berpotensi dan berkaitan dengan penyalahgunaan atau salah guna melalui penyedutan adalah Pemekaan jantung
Kesan anestetik
Pening
Pening
kekeliruan

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|
| Versi 8.3 | Tarikh semakan: 21.04.2023 | Nombor SDS: 1326445-00048 | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|

Kurang berkoordinasi
Mengantuk
Tidak sedarkan diri
Gas mengurangkan jumlah oksigen yang ada untuk pernafasan.
Sentuhan dengan cecair atau gas yang dibekukan boleh menyebabkan lecuran sejuk dan luka beku.

Perlindungan Bagi Bantuan Pertama : Tiada langkah-langkah waspada yang khas diperlukan untuk pemberi pertolongan cemas.

Nota kepada pegawai perubatan : Disebabkan oleh kemungkinan gangguan rentak jantung, ubat katekolamina, seperti epinefrina, yang mungkin digunakan dalam situasi bantuan hayat kecemasan harus digunakan dengan perhatian khas.

BAHAGIAN 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Bahan pemadaman

Bahan pemadam yang sesuai : Tidak berkenaan
Tidak akan terbakar

Media alatan pemadam kebakaran yang tidak sesuai : Tidak berkenaan
Tidak akan terbakar

Bahaya fizikokimia yang timbul dari bahan kimia

Tahap berbahaya spesifik semasa memadamkan kebakaran : Pendedahan kepada produk pembakaran boleh membahayakan kesihatan.
Jika suhu naik terdapat bahaya kapal akan meletup disebabkan tekanan stim yang tinggi.

Produk-produk pembakaran berbahaya : Hidrogen fluorida
Karbonil fluorida
Karbon oksida
Sebatian fluorin

Peralatan pelindung dan langkah waspada khas bagi ahli bomba

Kelengkapan pelindung khas bagi pemadam kebakaran : Pakai alat pernafasan swalengkap untuk memadam kebakaran jika perlu.
Gunakan alat perlindungan diri.

Kaedah pemadaman api yang khusus : Gunakan langkah-langkah pemadaman yang bersesuaian dengan keadaan tempatan dan persekitaran.
Padamkan api dari jauh kerana risiko letupan.
Kabus air boleh digunakan untuk mendinginkan bekas bertutup.
Keluarkan bekas yang tidak rosak daripada kawasan kebakaran jika selamat untuk berbuat demikian.
Kosongkan kawasan.

Kod Hazchem : 2TE

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|-------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| Versi | Tarikh semakan: | Nombor SDS: | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 |
| 8.3 | 21.04.2023 | 1326445-00048 | Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |

BAHAGIAN 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

- | | | |
|---|---|--|
| Tatacara perlindungan diri, kelengkapan pelindung, dan prosedur kecemasan | : | Pindahkan kakitangan ke kawasan selamat. Elakkan kulit bersentuh dengan cecair terbocor (kebahayaan kecederaan kesejukan). Ventilasi kawasan. Ikut nasihat pengendalian yang selamat (lihat seksyen 7) dan cadangan peralatan pelindung diri (lihat seksyen 8). |
| Langkah-langkah melindungi alam sekitar | : | Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran. Elakkan daripada berlaku lebih banyak kebocoran atau tumpahan jika selamat untuk berbuat demikian. Menyimpan dan membuang air basuhan yang tercemar. |
| Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan | : | Ventilasi kawasan. Peraturan tempatan atau nasional mungkin terpakai untuk pelepasan dan pelupusan bahan ini, serta bahan dan item yang digunakan dalam membersihkan pelepasan. Anda perlu menentukan peraturan mana yang terpakai. Seksyen 13 dan 15 dalam SDS ini menyediakan maklumat tentang sesetengah keperluan tempatan dan nasional. |

BAHAGIAN 7: Pengendalian dan penyimpanan

Pengendalian

Pengawasan untuk pengendalian yang selamat

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Langkah-langkah teknikal | : | Gunakan peralatan terkadar untuk tekanan silinder. Gunakan peranti menghalang aliran balik dalam perpaipan. Tutup injap selepas setiap kali guna dan apabila kosong. |
| Pengalihan udara tempatan/jumlah | : | Gunakan hanya dengan ventilasi yang mencukupi. |
| Nasihat pengendalian yang selamat | : | Elakkan daripada tersedut gas. Kendali selaras dengan amalan kebersihan dan keselamatan perindustrian yang baik, berdasarkan hasil penilaian pendedahan di tempat kerja Pakai sarung tangan penebat sejuk/ pelindung muka/ perlindungan mata. Penutup pelindung injap dan palam berulir outlet injap mesti kekal di tempatnya melainkan bekas telah diikat dengan salur keluar injap yang disalurkan ke titik penggunaan. Cegah aliran balik ke tangki gas. Gunakan injap kawalan atau perangkap ke dalam talian pelepasan untuk mengelakkan bahaya aliran semula ke dalam silinder. Gunakan pengawal atur pengurangan tekanan semasa menyambung silinder kepada sistem atau perpaipan tekanan rendah (<3000 psig). Tutup injap selepas setiap kali penggunaan dan apabila kosong. JANGAN tukar atau memaksa pemasangan sambungan. |

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|
| Versi 8.3 | Tarikh semakan: 21.04.2023 | Nombor SDS: 1326445-00048 | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|

Halang kemasukan air ke dalam tangki gas.
Jangan sekali-kali cuba mengangkat silinder dengan memegang penutupnya.
Jangan seret, gelangsar atau guling silinder.
Gunakan troli yang sesuai untuk pergerakan silinder.
Jauhkan diri daripada haba dan sumber pencucuhan.
Ambil langkah waspada terhadap nyahcas statik.
Berhati-hati untuk mengelakkan tumpahan, sisa dan meminimumkan pembebasan kepada persekitaran.

Penyimpanan

Keadaan bagi penyimpanan yang selamat, termasuklah apa-apa ketidakserasian

Keadaan penyimpanan yang selamat : Silinder harus disimpan tegak dan diikat dengan kukuh untuk mengelakkan terjatuh atau dilanggar jatuh.
Asingkan bekas penuh dengan bekas kosong.
Jangan simpan berhampiran dengan bahan-bahan mudah terbakar.
Elakkan kawasan tempat garam atau bahan kakis lain yang hadir.
Simpan dalam bekas-bekas yang dilabel dengan sewajarnya.
Simpan di tempat dingin dan mempunyai pengudaraan yang bagus.
Jauhkan diri daripada sinaran matahari.
Simpan menurut peraturan nasional tertentu.

Bahan untuk dielak: : Jangan simpan dengan jenis produk berikut:
Bahan letupan

Suhu simpanan yang dicadangkan : < 52 °C

Jangkamasa penyimpanan : > 10 yr

Maklumat lanjut mengenai kestabilan penyimpanan : Produk ini mempunyai jangka hayat yang tidak ditentukan sekiranya disimpan dengan betul.

BAHAGIAN 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Parameter Kawalan

Tidak mengandungi bahan yang ada nilai had pendedahan pekerjaan.

Kawalan kejuruteraan yang sewajarnya : Pastikan pengudaraan mencukupi, terutama di kawasan terkurung.
Meminimumkan tumpuan pendedahan tempat kerja.

Langkah-langkah perlindungan individu seperti peralatan perlindungan diri

Perlindungan mata/muka : Pakai peralatan pelindung diri yang berikut:
Gogal tahan kimia perlu dipakai.
Perisai muka

Perlindungan kulit : Kulit perlu dibasuh selepas sentuhan.

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|
| Versi 8.3 | Tarikh semakan: 21.04.2023 | Nombor SDS: 1326445-00048 | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|

- | | | |
|------------------------------|---|---|
| Perlindungan tangan Bahan | : | Sarung tangan tahan suhu rendah |
| Catatan-catatan | : | Pilih sarung tangan untuk melindungi tangan daripada bahan kimia bergantung pada kepekatan dan jumlah bahan bahaya dan tempat kerja yang spesifik. Bagi aplikasi khas, kami mengesyorkan penjelasan rintangan terhadap bahan kimia bagi sarung tangan perlindungan yang dimaksudkan dengan pembuat sarung tangan. Basuh tangan sebelum berhenti rehat dan sesudah tamat waktu bekerja. Kejayaan tidak ditentukan pada produk. Ganti sarung tangan secara kerap! |
| Perlindungan Pernafasan | : | Jika pengudaraan ekzos setempat yang mencukupi tidak tersedia atau penilaian pendedahan menunjukkan pendedahan di luar garis panduan yang disarankan, gunakan alat perlindungan pernafasan. |
| Jenis Penapis | : | Jenis gabungan yang mengandungi gas organik dan wap pendidihan tinggi |
| Kawalan Kebersihan | : | Jika pendedahan kepada bahan kimia berkemungkinan terjadi sewaktu penggunaan biasa, sediakan sistem pembilasan mata dan pancuran keselamatan berhampiran tempat kerja. Jangan makan, minum atau merokok apabila menggunakannya. Basuh pakaian tercemar sebelum digunakan semula. |
-

BAHAGIAN 9: Sifat fizikal dan kimia

- | | | |
|-------------------------------|---|-----------------------|
| Rupa | : | Gas tercair |
| Warna | : | tidak berwarna |
| Bau | : | sedikit, seperti eter |
| Ambang Bau | : | Tiada data disediakan |
| pH | : | Tiada data disediakan |
| Takat lebur/takat beku | : | Tiada data disediakan |
| Takat didih awal/ didih julat | : | -43.6 °C |
| Takat kilat | : | Tidak berkenaan |
| Kadar penyejatan | : | Tidak berkenaan |

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|
| Versi 8.3 | Tarikh semakan: 21.04.2023 | Nombor SDS: 1326445-00048 | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|

| | | |
|--|---|--|
| Kemudahbakaran (pepejal, gas) | : | Tidak akan terbakar |
| Had atas peletupan / Had atas kemudahbakaran | : | Had atas kemudahbakaran Cara: ASTM E681 Tiada. |
| Had bawah peletupan / Had bawah kemudahbakaran | : | Had bawah kemudahbakaran Cara: ASTM E681 Tiada. |
| Tekanan wap | : | 11,903 hPa (25 °C) |
| Ketumpatan wap relatif | : | Tiada data disediakan |
| Ketumpatan relatif | : | 1.14 (25 °C) |
| Ketumpatan | : | 1.136 g/cm ³ (25 °C) (sebagai cecair) |
| Keterlarutan Keterlarutan air | : | Tiada data disediakan |
| Pekali petakan (n-oktanol/air) | : | Tidak berkenaan |
| Suhu pengautocucuhan | : | 685 °C |
| Suhu penguraian | : | Tiada data disediakan |
| Kelikatan Kelikatan, kinematik | : | Tidak berkenaan |
| Sifat ledak | : | Tidak mudah meletup |
| Sifat mengoksida | : | Bahan atau campuran tidak diklasifikasikan sebagai mengoksida. |
| Saiz zarah | : | Tidak berkenaan |

BAHAGIAN 10: Kestabilan dan kereaktifan

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| Kereaktifan | : | Tidak dikelaskan sebagai bahaya kereaktifan. |
| Kestabilan kimia | : | Stabil jika digunakan seperti yang diarahkan. Patuhi nasihat berjaga-jaga dan elakkan bahan dan keadaan yang tidak bersesuaian. |
| Kemungkinan tindak balas berbahaya | : | Boleh bertindak balas dengan agen pengoksidaan yang kuat. |
| Keadaan untuk dielak | : | Bahan ini tidak mudah terbakar dalam udara pada suhu sehingga 100 darjah C (212 darjah F) pada tekanan |

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|-------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| Versi | Tarikh semakan: | Nombor SDS: | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 |
| 8.3 | 21.04.2023 | 1326445-00048 | Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |

atmosfera. Walau bagaimanapun, campuran bahan ini dengan kepekatan udara yang tinggi pada tekanan dan/atau suhu yang tinggi boleh menjadi mudah terbakar dengan kehadiran punca pencucuhan. Bahan ini juga boleh menjadi mudah terbakar dalam persekitaran yang diperkaya dengan oksigen (kepekatan oksigen lebih besar daripada kepekatan dalam udara). Sama ada campuran yang mengandungi bahan ini dengan udara, atau bahan ini dalam atmosfera yang diperkaya oksigen menjadi mudah terbakar bergantung pada saling perhubungan 1) suhu 2) tekanan, dan 3) kadar oksigen dalam campuran itu. Secara umum, bahan ini tidak harus dibenarkan wujud dengan udara yang melebihi tekanan atmosfera atau pada suhu tinggi; atau dalam persekitaran yang diperkaya oksigen. Misalnya bahan ini TIDAK harus dicampurkan dengan udara di bawah tekanan untuk ujian bocor atau tujuan lain. Haba, api dan percikan api.

Bahan-bahan yang tidak serasi : Agen pengoksidaan

Produk penguraian yang berbahaya : Tiada bahaya hasil penguraian yang diketahui.

BAHAGIAN 11: Maklumat toksikologi

Maklumat jalan pendedahan yang mungkin :
 Penyedutan
 Bersentuh dengan kulit
 Bersentuh dengan mata

Ketoksikan akut

Tidak dikelaskan berdasarkan maklumat yang tersedia.

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

Ketoksikan akut secara oral : Penilaian: Bahan atau campuran tiada ketoksikan akut melalui oral

Ketoksikan akut secara penyedutan : LC50 (Tikus): > 567000 ppm
 Masa pendedahan: 4 h
 Atmosfera ujian: gas
 Cara: Garis Panduan Ujian OECD 403

Kepekatan kesan buruk tidak diperhatikan (Anjing): 40000 ppm

Atmosfera ujian: gas
 Catatan-catatan: Pemekaan jantung

Kepekatan kesan buruk paling rendah diperhatikan (Anjing): 80000 ppm
 Atmosfera ujian: gas
 Simptom-simptom: Boleh menyebabkan aritmia jantung.

Had ambang pemekaan kardium (jantung) (Anjing): 334,000

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|-------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| Versi | Tarikh semakan: | Nombor SDS: | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 |
| 8.3 | 21.04.2023 | 1326445-00048 | Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |

mg/m³
Atmosfera ujian: gas
Simptom-simptom: Boleh menyebabkan aritmia jantung.

Ketoksikan akut secara sentuhan kulit : Penilaian: Bahan atau campuran tidak memberi ketoksikan akut melalui kulit

Pentafluoroetana:
Ketoksikan akut secara penyedutan : LC50 (Tikus): > 800000 ppm
Masa pendedahan: 4 h
Atmosfera ujian: gas
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 403

Kepekatan kesan buruk tidak diperhatikan (Anjing): 75000 ppm
Catatan-catatan: Pemekaan jantung

Had ambang pemekaan kardium (jantung) (Anjing): 368.159 mg/m³
Catatan-catatan: Pemekaan jantung

Difluorometana:
Ketoksikan akut secara oral : Penilaian: Bahan atau campuran tiada ketoksikan akut melalui oral

Ketoksikan akut secara penyedutan : LC50 (Tikus): > 520000 ppm
Masa pendedahan: 4 h
Atmosfera ujian: gas
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 403

Kepekatan kesan buruk tidak diperhatikan (Anjing): 350000 ppm
Atmosfera ujian: gas
Catatan-catatan: Pemekaan jantung

Kepekatan kesan buruk paling rendah diperhatikan (Anjing): > 350000 ppm
Atmosfera ujian: gas
Catatan-catatan: Pemekaan jantung

Had ambang pemekaan kardium (jantung) (Anjing): > 735,000 mg/m³
Atmosfera ujian: gas
Catatan-catatan: Pemekaan jantung

Ketoksikan akut secara sentuhan kulit : Penilaian: Bahan atau campuran tidak memberi ketoksikan akut melalui kulit

Kakisan/kerengsaan kulit

Tidak dikelaskan berdasarkan maklumat yang tersedia.

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|-------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| Versi | Tarikh semakan: | Nombor SDS: | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 |
| 8.3 | 21.04.2023 | 1326445-00048 | Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |

Keputusan : Tiada kerengsaan kulit

Difluorometana:

Keputusan : Tiada kerengsaan kulit

Kerosakan mata/kerengsaan mata yang serius

Tidak dikelaskan berdasarkan maklumat yang tersedia.

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

Keputusan : Tiada kerengsaan mata

Difluorometana:

Keputusan : Tiada kerengsaan mata

Pemekaan pernafasan atau kulit

Pemekaan kulit

Tidak dikelaskan berdasarkan maklumat yang tersedia.

Pemekaan pernafasan

Tidak dikelaskan berdasarkan maklumat yang tersedia.

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

Laluan pendedahan : Bersentuh dengan kulit

Keputusan : negatif

Laluan pendedahan : Penyedutan

Spesies : Tikus

Keputusan : negatif

Laluan pendedahan : Penyedutan

Spesies : Manusia

Keputusan : negatif

Difluorometana:

Laluan pendedahan : Bersentuh dengan kulit

Keputusan : negatif

Kemutagenan sel germa

Tidak dikelaskan berdasarkan maklumat yang tersedia.

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

Ketoksikan genetik in vitro : Jenis Ujian: Cerakin mutasi berbalik bakteria (AMES)

Cara: Garis Panduan Ujian OECD 471

Keputusan: negatif

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|-------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| Versi | Tarikh semakan: | Nombor SDS: | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 |
| 8.3 | 21.04.2023 | 1326445-00048 | Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |

- | | |
|-----------------------------------|---|
| | : Jenis Ujian: Ujian penyimpangan Kromosom ujian dalam vitro Cara: Garis Panduan Ujian OECD 473 Keputusan: negatif |
| Ketoksikan genetik in vivo | : Jenis Ujian: Ujian mikronukleus eritrosit mamalia (cerakinan Citogenetik in vivo) Spesies: Tikus Laluan penggunaan: penyedutan (gas) Cara: Garis Panduan Ujian OECD 474 Keputusan: negatif |
| | : Jenis Ujian: Ujian Unscheduled DNA synthesis (UDS) dengan sel-sel hati mamalia in vivo Spesies: Tikus Laluan penggunaan: penyedutan (gas) Cara: Garis Panduan Ujian OECD 486 Keputusan: negatif |
| Kemutagenan sel germa - Penilaian | : Bukti-bukti tidak menyokong klasifikasi sebagai mutagen sel kuman. |
| Pentafluoroetana: | |
| Ketoksikan genetik in vitro | : Jenis Ujian: Cerakin mutasi berbalik bakteria (AMES) Cara: Garis Panduan Ujian OECD 471 Keputusan: negatif |
| | : Jenis Ujian: Ujian mutasi gen sel mamalia in vitro Keputusan: negatif Catatan-catatan: Berdasarkan data daripada bahan yang sama |
| | : Jenis Ujian: Ujian penyimpangan Kromosom ujian dalam vitro Cara: Garis Panduan Ujian OECD 473 Keputusan: negatif |
| Ketoksikan genetik in vivo | : Jenis Ujian: Ujian mikronukleus eritrosit mamalia (cerakinan Citogenetik in vivo) Spesies: Tikus Laluan penggunaan: penyedutan (gas) Cara: Garis Panduan Ujian OECD 474 Keputusan: negatif |
| Difluorometana: | |
| Ketoksikan genetik in vitro | : Jenis Ujian: Cerakin mutasi berbalik bakteria (AMES) Cara: Garis Panduan Ujian OECD 471 Keputusan: negatif |
| | : Jenis Ujian: Ujian penyimpangan Kromosom ujian dalam vitro Cara: Garis Panduan Ujian OECD 473 Keputusan: negatif |
| Ketoksikan genetik in vivo | : Jenis Ujian: Ujian mikronukleus eritrosit mamalia (cerakinan Citogenetik in vivo) Spesies: Tikus |

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|-------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| Versi | Tarikh semakan: | Nombor SDS: | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 |
| 8.3 | 21.04.2023 | 1326445-00048 | Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |

Laluan penggunaan: penyedutan (gas)
 Cara: Garis Panduan Ujian OECD 474
 Keputusan: negatif

Kemutagenan sel germa - Penilaian : Bukti-bukti tidak menyokong klasifikasi sebagai mutagen sel kuman.

Kekarsinogenan

Tidak dikelaskan berdasarkan maklumat yang tersedia.

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

Spesies : Tikus
 Laluan penggunaan : penyedutan (gas)
 Masa pendedahan : 2 Tahun
 Cara : Garis Panduan Ujian OECD 453
 Keputusan : negatif

Kekarsinogenan - Penilaian : Berat bukti tidak menyokong klasifikasi sebagai karsinogen

Ketoksikan pembiakan

Tidak dikelaskan berdasarkan maklumat yang tersedia.

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

Kesan terhadap kesuburan : Spesies: Tikus
 Laluan penggunaan: Penyedutan
 Keputusan: negatif

Kesan terhadap perkembangan fetus : Jenis Ujian: Kajian ketoksikan dos berulang gabungan dengan ujian penapisan ketoksikan reproduksi/perlembangan
 Spesies: Arnab
 Laluan penggunaan: penyedutan (gas)
 Cara: Garis Panduan Ujian OECD 414
 Keputusan: negatif

Ketoksikan pembiakan - Penilaian : Berat bukti tidak menyokong klasifikasi bagi ketoksikan pembiakan

Pentafluoroetana:

Kesan terhadap kesuburan : Jenis Ujian: Kajian ketoksikan reproduksi satu generasi
 Spesies: Tikus
 Laluan penggunaan: penyedutan (wap)
 Keputusan: negatif
 Catatan-catatan: Berdasarkan data daripada bahan yang sama

Kesan terhadap perkembangan fetus : Jenis Ujian: Pembangunan embrio-janin
 Spesies: Tikus
 Laluan penggunaan: penyedutan (gas)
 Cara: Garis Panduan Ujian OECD 414
 Keputusan: negatif

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|-------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| Versi | Tarikh semakan: | Nombor SDS: | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 |
| 8.3 | 21.04.2023 | 1326445-00048 | Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |

Difluorometana:

- Kesan terhadap kesuburan : Spesies: Tikus
 Laluan penggunaan: Penyedutan
 Keputusan: negatif
 Catatan-catatan: Berdasarkan data daripada bahan yang sama
- Kesan terhadap perkembangan fetus : Jenis Ujian: Kajian ketoksikan dos berulang gabungan dengan ujian penapisan ketoksikan reproduksi/perlembangan
 Spesies: Tikus
 Laluan penggunaan: penyedutan (gas)
 Cara: Garis Panduan Ujian OECD 414
 Keputusan: negatif
- Jenis Ujian: Kajian ketoksikan dos berulang gabungan dengan ujian penapisan ketoksikan reproduksi/perlembangan
 Spesies: Arnab
 Laluan penggunaan: penyedutan (gas)
 Cara: Garis Panduan Ujian OECD 414
 Keputusan: negatif
- Ketoksikan pembiakan - Penilaian : Berat bukti tidak menyokong klasifikasi bagi ketoksikan pembiakan

STOT - pendedahan tunggal

Tidak dikelaskan berdasarkan maklumat yang tersedia.

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

- Laluan pendedahan : penyedutan (gas)
 Penilaian : Tiada kesan kesihatan yang ketara diperhatikan dalam haiwan pada kepekatan 20000 ppmV/4h atau kurang

Difluorometana:

- Laluan pendedahan : penyedutan (gas)
 Penilaian : Tiada kesan kesihatan yang ketara diperhatikan dalam haiwan pada kepekatan 20000 ppmV/4h atau kurang

STOT - pendedahan berulang

Tidak dikelaskan berdasarkan maklumat yang tersedia.

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

- Laluan pendedahan : penyedutan (gas)
 Penilaian : Tiada kesan kesihatan yang ketara diperhatikan dalam haiwan pada kepekatan 250 ppmV/6h/d atau kurang.

Difluorometana:

- Laluan pendedahan : penyedutan (gas)

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|
| Versi 8.3 | Tarikh semakan: 21.04.2023 | Nombor SDS: 1326445-00048 | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|

Penilaian : Tiada kesan kesihatan yang ketara diperhatikan dalam haiwan pada kepekatan 250 ppmV/6h/d atau kurang.

Ketoksikan dos berulang

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| Spesies | : Tikus, jantan dan betina |
| NOAEL | : 50000 ppm |
| LOAEL | : >50000 ppm |
| Laluan penggunaan | : penyedutan (gas) |
| Masa pendedahan | : 2 yr |
| Cara | : Garis Panduan Ujian OECD 453 |

Pentafluoroetana:

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| Spesies | : Tikus |
| NOAEL | : >= 50000 ppm |
| Laluan penggunaan | : penyedutan (gas) |
| Masa pendedahan | : 13 Minggu |
| Cara | : Garis Panduan Ujian OECD 413 |

Difluorometana:

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| Spesies | : Tikus, jantan dan betina |
| NOAEL | : 49100 ppm |
| LOAEL | : > 49100 ppm |
| Laluan penggunaan | : penyedutan (gas) |
| Masa pendedahan | : 13 Minggu |
| Cara | : Garis Panduan Ujian OECD 413 |

Ketoksikan aspirasi

Tidak dikelaskan berdasarkan maklumat yang tersedia.

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

Tiada klasifikasi ketoksikan aspirasi

Difluorometana:

Tiada klasifikasi ketoksikan aspirasi

BAHAGIAN 12: Maklumat ekologi

Ekoketoksikan

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

| | |
|--------------------------|--|
| Ketoksikan terhadap ikan | : LC50 (Oncorhynchus mykiss (ikan rainbow trout)): 450 mg/l Masa pendedahan: 96 h Cara: No. Peraturan (EC) 440/2008, Lampiran, C.1 |
|--------------------------|--|

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|-------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| Versi | Tarikh semakan: | Nombor SDS: | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 |
| 8.3 | 21.04.2023 | 1326445-00048 | Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |

Ketoksikan kepada daphnia dan invertebrat-invertebrat akuatik yang lain : EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): 980 mg/l
Masa pendedahan: 48 h
Cara: No. Peraturan (EC) 440/2008, Lampiran, C.2

Ketoksikan kepada alga/tumbuhan akuatik : ErC50 (alga hijau): > 100 mg/l
Masa pendedahan: 96 h
Catatan-catatan: Berdasarkan data daripada bahan yang sama

Pentafluoroetana:

Ketoksikan terhadap ikan : LC50 (Oncorhynchus mykiss (ikan rainbow trout)): > 100 mg/l
Masa pendedahan: 96 h
Catatan-catatan: Berdasarkan data daripada bahan yang sama

Ketoksikan kepada daphnia dan invertebrat-invertebrat akuatik yang lain : EC50 (Daphnia magna (Kutu air)): > 100 mg/l
Masa pendedahan: 48 h
Catatan-catatan: Berdasarkan data daripada bahan yang sama

Ketoksikan kepada alga/tumbuhan akuatik : ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga hijau)): > 100 mg/l
Masa pendedahan: 72 h
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 201
Catatan-catatan: Berdasarkan data daripada bahan yang sama

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (alga hijau)): > 1 mg/l
Masa pendedahan: 72 h
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 201
Catatan-catatan: Berdasarkan data daripada bahan yang sama

Difluorometana:

Ketoksikan terhadap ikan : LC50 (Ikan): 1,507 mg/l
Masa pendedahan: 96 h
Cara: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)

Ketoksikan kepada daphnia dan invertebrat-invertebrat akuatik yang lain : EC50 (Daphnia (kutu air)): 652 mg/l
Masa pendedahan: 48 h
Cara: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)

Ketoksikan kepada alga/tumbuhan akuatik : EC50 (alga hijau): 142 mg/l
Masa pendedahan: 96 h
Cara: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)

Keselantaran dan Keterdegradan

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

Kebolehbiodegradasian : Keputusan: Tidak mudah terbiodegradasikan.

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|
| Versi 8.3 | Tarikh semakan: 21.04.2023 | Nombor SDS: 1326445-00048 | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---|

Cara: Garis Panduan Ujian OECD 301D

Pentafluoroetana:

Kebolehbiodegradasian : Keputusan: Tidak mudah terbiodegradasikan.
Degradasi secara biologi: 5 %
Masa pendedahan: 28 d
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 301D

Difluorometana:

Kebolehbiodegradasian : Keputusan: Tidak mudah terbiodegradasikan.
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 301D

Keupayaan bioakumulatif

Komponen:

1,1,1,2-Tetrafluoroetana:

Bioakumulasi : Catatan-catatan: Pengumpulan secara bio adalah tidak mungkin.

Pekali petakan (n-oktanol/air) : log Pow: 1.06

Pentafluoroetana:

Pekali petakan (n-oktanol/air) : Pow: 1.48
Cara: Garis Panduan Ujian OECD 107

Difluorometana:

Pekali petakan (n-oktanol/air) : log Pow: 0.714

Kebolehgerakan di dalam tanah

Tiada data disediakan

Kesan-kesan mudarat yang lain

Tiada data disediakan

BAHAGIAN 13: Maklumat pelupusan

Kaedah pelupusan

Buangan dari sisa : Kaedah pelupusan bahan buangan berdasarkan kepada Akta Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) dan lain-lain garis panduan yang diterbitkan oleh JAS dan /atau oleh pihak berkuasa tempatan.

Bungkusan tercemar : Bekas kosong perlu dibawa ke tapak pengendalian sisa yang diluluskan untuk kitar semula atau pelupusan.
Bekas tekanan kosong perlu dipulangkan kepada pembekal.
Jika tidak dinyatakan sebaliknya: Lupuskan produk yang tidak digunakan.

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|-------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| Versi | Tarikh semakan: | Nombor SDS: | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 |
| 8.3 | 21.04.2023 | 1326445-00048 | Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |

BAHAGIAN 14: Maklumat pengangkutan

Peraturan Antarabangsa

UNRTDG

| | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Nombor PBB | : UN 3340 |
| Nama kiriman yang betul | : REFRIGERANT GAS R 407C |
| Kelas | : 2.2 |
| Kumpulan bungkusan | : Tidak ditugaskan oleh peraturan |
| Label | : 2.2 |

IATA - DGR

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| No. PBB/ID | : UN 3340 |
| Nama kiriman yang betul | : Refrigerant gas R 407C |
| Kelas | : 2.2 |
| Kumpulan bungkusan | : Tidak ditugaskan oleh peraturan |
| Label | : Non-flammable, non-toxic Gas |
| Arahan bungkusan (pesawat kargo) | : 200 |
| Arahan bungkusan (pesawat penumpang) | : 200 |

Kod-IMDG

| | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Nombor PBB | : UN 3340 |
| Nama kiriman yang betul | : REFRIGERANT GAS R 407C |
| Kelas | : 2.2 |
| Kumpulan bungkusan | : Tidak ditugaskan oleh peraturan |
| Label | : 2.2 |
| EmS Kod | : F-C, S-V |
| Pencemar marin | : tidak |

Pengangkutan pukal mengikut Lampiran II MARPOL 73/78 dan Kod IBC

Tidak berkaitan untuk produk seperti yang dibekalkan.

| | |
|-------------|-------|
| Kod Hazchem | : 2TE |
|-------------|-------|

Langkah berjaga-jaga khusus untuk pengguna

Klasifikasi pengangkutan yang disediakan di dalam ini adalah untuk tujuan penerangan sahaja dan semata-mata berdasarkan sifat-sifat bahan yang tidak dibungkus seperti yang diterangkan di dalam Helaiian Data Keselamatan. Klasifikasi pengangkutan mungkin berbeza-beza mengikut cara pengangkutan, saiz bungkusan dan variasi dalam peraturan serantau atau negara.

BAHAGIAN 15: Maklumat pengawalseliaan

Peraturan keselamatan, kesihatan dan alam sekitar yang khusus untuk bahan kimia berbahaya

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

Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Penggunaan dan Standard Pendedahan Bahan Kimia Berbahaya kepada Kesihatan) 2000.

| | |
|-------------------|--|
| Protokol Montreal | : 1,1,1,2-Tetrafluoroetana Pentafluoroetana Difluorometana |
|-------------------|--|

Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|-------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| Versi | Tarikh semakan: | Nombor SDS: | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 |
| 8.3 | 21.04.2023 | 1326445-00048 | Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |

BAHAGIAN 16: Maklumat lain

Tarikh semakan : 21.04.2023

Maklumat lain : Freon™ dan mana-mana logo berkaitan ialah tanda dagangan dan hak cipta The Chemours Company FC, LLC. Chemours™ dan Logo Chemours ialah tanda dagangan The Chemours Company. Sebelum guna baca maklumat keselamatan Chemours. Untuk maklumat lanjut hubungi pejabat Chemours tempatan atau pengedar Chemours yang dilantik.

Maklumat lanjut

Sumber bagi data utama yang digunakan untuk menyusun helaian data : Data teknikal dalaman, data daripada bahan mentah SDSs, Portal hasil carian OECD eChem dan Agensi Kimia Eropah, <http://echa.europa.eu/>

Format tarikh : hh.bb.tttt

Teks penuh singkatan lain

AIIC - Inventori Bahan Kimia Industri Australia; ANTT - Agensi Kebangsaan untuk Pengangkutan melalui Darat di Brazil; ASTM - Persatuan Amerika bagi Pengujian Bahan; bw - Berat badan; CMR - Karsinogen, Mutagen atau Toksik Reproduksi; DIN - Piawai Institut Jerman untuk Piawaian; DSL - Senarai Bahan Domestik (Kanada); ECx - Kepekatan yang dikaitkan dengan x% tindak balas; ELx - Kadar pemuatan yang dikaitkan dengan x% tindak balas; EmS - Jadual Kecemasan; ENCS - Bahan Kimia Sedia Ada dan Baharu (Jepun); ErCx - Kepekatan yang berkaitan dengan x% tindak balas kadar pertumbuhan; ERG - Panduan Tindakan Kecemasan; GHS - Sistem Harmonisasi Global; GLP - Amalan Baik Makmal; IARC - Agensi Antarabangsa untuk Penyelidikan mengenai Kanser; IATA - Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa; IBC - Kod Antarabangsa untuk Pembinaan dan Peralatan Kapal yang membawa Bahan Berbahaya Secara Pukul; IC50 - Kepekatan rencatan setengah maksimum; ICAO - Pertubuhan Penerbangan Awam Antarabangsa; IECSC - Inventori Bahan Kimia Sedia Ada di China; IMDG - Barangan Berbahaya Maritim Antarabangsa; IMO - Pertubuhan Maritim Antarabangsa; ISHL - Undang-Undang Keselamatan dan Kesihatan Perindustrian (Jepun); ISO - Pertubuhan Antarabangsa untuk Piawaian; KECI - Inventori Bahan Kimia Sedia Ada Korea; LC50 - Kepekatan Maut hingga 50 % daripada populasi ujian; LD50 - Dos Maut hingga 50% daripada populasi ujian (Dos Maut Median); MARPOL - Konvensyen Antarabangsa untuk Pencegahan Pencemaran daripada Kapal; n.o.s. - Tidak Ditetapkan Sebaliknya; Nch - Norma Orang Chile; NO(A)EC - Tiada Kesan Kepekatan (Buruk) Yang Diperhatikan; NO(A)EL - Tiada Tahap Kesan (Buruk) Yang Diperhatikan; NOELR - Tiada Kesan Boleh Cerap Kadar Pemuatan; NOM - Norma Rasmi Orang Mexico; NTP - Program Toksikologi Kebangsaan; NZIoC - Inventori Bahan Kimia New Zealand; OECD - Pertubuhan untuk Kerjasama dan Pembangunan Ekonomi; OPPTS - Pejabat Keselamatan Kimia dan Pencegahan Pencemaran; PBT - Bahan yang Berterusan, Bioakumulatif dan Toksik; PICCS - Inventori Bahan Kimia dan Bahan-bahan Kimia Filipina; (Q)SAR - (Kuantitatif) Hubungan Aktiviti Struktur; REACH - Peraturan (EC) No 1907/2006 Parlimen Eropah dan Majlis berkaitan Pendaftaran, Penilaian, Pemberikuasaan dan Sekatan Bahan Kimia; SADT - Suhu Penguraian Pemecut-Diri; SDS - Risalah Data Keselamatan; TCSI - Inventori Bahan Kimia Taiwan; TDG - Pengangkutan Barang-barang Berbahaya; TECI - Inventori Bahan Kimia Sedia Ada Thailand; TSCA - Akta Kawalan Bahan-bahan Toksik (Amerika Syarikat); UN - Bangsa-Bangsa Bersatu; UNRTDG - Saranan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu

Freon[™] 407C (R-407C) Refrigerant

| | | | |
|-------|-----------------|---------------|--------------------------------------|
| Versi | Tarikh semakan: | Nombor SDS: | Tarikh keluaran terakhir: 18.10.2022 |
| 8.3 | 21.04.2023 | 1326445-00048 | Tarikh keluaran pertama: 27.02.2017 |

mengenai Pengangkutan Barangan Berbahaya; vPvB - Sangat Berterusan dan Sangat Bioakumulatif; WHMIS - Sistem Maklumat Bahan-bahan Berbahaya di Tempat Kerja

Maklumat yang terdapat dalam Lembaran Data Keselamatan ini adalah betul berdasarkan pengetahuan, maklumat dan kesahihan pada tarikh ia dicetak. Maklumat ini direka hanya sebagai garis panduan untuk menangani, penggunaan, pemprosesan, penyimpanan, pengangkutan, pelupusan dan pelepasan yang selamat dan tidak harus dianggap sebagai waranti atau spesifikasi kualiti pada apa-apa jenis. Maklumat yang disediakan hanya berkaitan dengan bahan khusus yang dikenal pasti di bahagian atas SDS ini dan tidak sah apabila bahan SDS digunakan pada kombinasi mana-mana bahan lain atau dalam mana-mana proses, melainkan jika di spesifikasikan dalam teks. Pengguna bahan perlu mengkaji maklumat dan cadangan dalam konteks tertentu mereka bagi tujuan pengendalian, penggunaan, pemprosesan dan penyimpanan, termasuk penilaian kesesuaian bahan SDS pada produk akhir pengguna, jika berkenaan.

MY / MS