

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

**Bahagian 1: PENGENALPASTIAN BAHAN/CAMPURAN DAN  
PENGENALANSYARIKAT/PERUSAHAAN**
**Pengenal Pasti Produk**

Perihalan Produk:

Product Description:

Cat No. :

Rumusan molekul

**Osmium tetroxide, 2.5 wt% solution in t-butanol, stabilized**
**Osmium tetroxide, 2.5 wt% solution in t-butanol, stabilized**

197450000; 197450010; 197450050; 197450250

O4 Os

**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

**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**

Cecair mudah bakar	Kategori 2 (H225)
Ketoksikan oral akut	Kategori 4 (H302)
Ketoksikan dermis akut	Kategori 2 (H310)
Ketoksikan Penyedutan Akut - Wap	Kategori 3 (H331)
Kakisan/Kerengsaan Kulit	Kategori 2 (H315)
Kerengsaan mata / kerosakan mata yang serius	Kategori 2 (H319)
Pemekaan Pernafasan	Kategori 1 (H334)
Ketoksikan sistemik organ sasaran tertentu (satu pendedahan)	Kategori 3 (H335) (H336)

**Unsur Label**


Kata Isyarat

Bahaya

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Osmium tetroxide, 2.5 wt% solution in t-butanol, stabilized

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

## Kenyataan Bahaya

H225 - Cecair dan wap amat mudah terbakar  
H302 - Memudaratkan jika tertelan  
H310 - Maut jika terkena kulit  
H331 - Toksik jika tersedut  
H315 - Menyebabkan kerengsaan kulit  
H319 - Menyebabkan kerengsaan mata yang serius  
H334 - Boleh menyebabkan gejala alahan atau asma atau kesukaran bernafas jika tersedut  
H335 - Boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan  
H336 - Boleh menyebabkan mengantuk atau kepeningan

## Kenyataan Awasan

### Pencegahan

P210 - Jauhkan daripada haba, permukaan panas, percikan api, nyalaan terbuka dan sumber pencucuhan yang lain. Dilarang merokok  
P240 - Bekas dan peralatan penerima harus dibumikan dan dirangkaikan  
P242 - Gunakan alat yang tidak mengeluarkan percikan api  
P243 - Ambil langkah berjaga-jaga bagi mengelakkan nyahcas statik  
P261 - Elakkan daripada tersedut habuk/wasap/gas/kabus/wap/semburan  
P262 - Jangan biarkan terkena mata, kulit atau pakaian  
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  
P271 - Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarakan dengan baik  
P280 - Pakai sarung tangan pelindung / pakaian pelindung / perlindungan mata / perlindungan muka  
P284 - Jika pengalihudaraan tidak mencukupi pakai perlindungan pernafasan

### Tindak balas

P303 + P361 + P353 - JIKA TERKENA KULIT (atau rambut): Segera tanggalkan/buka semua pakaian yang tercemar. Basuh kulit dengan air atau pancuran air  
P304 + P340 - JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan pastikan mangsa selesa supaya dapat bernafas  
P305 + P351 + P338 - JIKA TERKENA MATA: Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekap, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas  
P310 - Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor  
P330 - Berkumur  
P370 + P378 - Jika berlaku kebakaran: Gunakan pasir kering, bahan kimia kering atau busa tahan alkohol untuk memadamkan kebakaran  
P362 + P364 - Tanggalkan pakaian yang terkontaminasi dan basuh sebelum dipakai semula

### Storan

P403 + P233 - Simpan di tempat yang dialihudarakan dengan baik. Pastikan bekas ditutup dengan ketat  
P405 - Simpan di tempat berkunci

### 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
Osmium tetroxide	20816-12-0	2.5
Tert-Butil Alkohol	75-65-0	97.5

## Bahagian 4: LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Osmium tetroxide, 2.5 wt% solution in t-butanol, stabilized

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

## Perihalan langkah-langkah pertolongan cemas

<b>Nasihat Umum</b>	Tunjukkan helaian data keselamatan ini kepada doktor yang membuat rawatan. Perlukan perhatian perubatan segera.
<b>Terkena Mata</b>	Bilas dengan serta-merta menggunakan air yang banyak, juga di bawah kelopak mata, selama sekurang-kurangnya 15 minit. Jika terkena mata, basuh serta-merta dengan air yang banyak dan dapatkan nasihat perubatan.
<b>Terkena Kulit</b>	Cuci serta-merta dengan air yang banyak selama sekurang-kurangnya 15 minit. Perlukan perhatian perubatan segera.
<b>Pengingesan</b>	JANGAN paksa muntah. Hubungi pakar perubatan atau pusat kawalan racun dengan serta-merta.
<b>Penyedutan</b>	Jika tidak bernafas, berikan pernafasan bantuan. Beralih ke tempat berudara segar. Jangan gunakan kaedah mulut ke mulut jika mangsa teringes atau tersedut bahan; berikan respirasi bantuan menggunakan topeng saku yang dilengkapkan dengan injap sehalah atau peranti perubatan respirasi lain yang sewajarnya. Perlukan perhatian perubatan segera.
<b>Perlindungan Sendiri Bagi Ahli Pertolongan Cemas</b>	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

Boleh menyebabkan gejala alahan atau asma atau kesukaran bernafas jika tersedut. Tanda-tanda tindak balas alahan mungkin termasuk ruam, gatal-gatal, bengkak, masalah pernafasan, kesemutan tangan dan kaki, pening, kepala, sakit dada, sakit otot atau kemerahan. Penyedutan wap berkepekatan tinggi mungkin menyebabkan simptom seperti sakit kepala, pening, letih, loya dan muntah. Produk adalah bahan mengakis. Penggunaan lavaj gastrik atau emesis tidak digalakkan. Penembusan perut atau esofagus mungkin berlaku dan perlu disiasat. Pengingesan menyebabkan bengkak teruk, kerosakan teruk pada tisu lembut dan bahaya tebusan.

## Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas

**Nota kepada Doktor** Rawat mengikut simptom.

## **Bahagian 5: LANGKAH MEMADAM KEBAKARAN**

### Bahan memadamkan api

#### **Media Pemadaman Yang Sesuai**

Semburan air, karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), kimia kering, busa alkohol. Kabus air boleh digunakan untuk menyejukkan bekas yang ditutup.

#### **Media pemadaman yang tidak boleh digunakan atas sebab-sebab keselamatan**

Tiada maklumat yang tersedia.

### Bahaya khas daripada bahan atau campuran

Penguraian terma boleh mengakibatkan pelepasan gas dan wap yang merengsa. Produk menyebabkan kelecuman mata, kulit dan membran mukus. Mudah menyala. Bekas mungkin meletup apabila dipanaskan. Wap boleh membentuk campuran mudah letup dengan udara. Wap boleh bergerak kepada sumber pencucuhan dan terbakar.

#### **Produk Pembakaran Berbahaya**

Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), Karbon monoksida (CO).

### Nasihat untuk anggota bomba

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

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Osmium tetroxide, 2.5 wt% solution in t-butanol, stabilized

Tarikh Semakan 21-Mar-2025

lengkap. Penguraian terma boleh mengakibatkan pelepasan gas dan wap yang merengsa.

## Bahagian 6: LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA

### Pengawasan diri, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan

Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan. Pastikan alih udara yang sempurna. Jauhkan orang daripada tumpahan/bocoran dan pastikan mereka berada di bahagian hadap angin tumpahan/bocoran. Pindahkan kakitangan ke kawasan selamat. Keluarkan semua sumber pencucuhan. Ambil langkah berjaga-jaga terhadap buangan statik.

### Langkah melindungi alam sekitar

Tidak sepatutnya dibebaskan ke persekitaran.

### Cara dan bahan untuk Pembendungan dan Pembersihan

Serap dengan bahan menyerap lengai. Simpan di dalam bekas yang tertutup dan sesuai untuk pelupusan. Keluarkan semua sumber pencucuhan. Guna alat kalis percikan api dan peralatan kalis letupan.

### 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

Pakai peralatan perlindungan peribadi/perlindungan muka. Jangan biarkan terkena mata, kulit atau pakaian. Uruskan di bawah gas lengai, lindungi daripada kelembapan. Jangan sedut kabus/wap/semburan. Jangan telan. Jika tertelan dapatkan bantuan perubatan dengan serta-merta. Jauhkan daripada nyalaan terbuka, permukaan panas dan sumber pencucuhan. Gunakan hanya alat yang tidak mengeluarkan percikan api. Untuk mengelak pencucuhan wap oleh pembebasan elektrik statik, semua bahagian peralatan dari logam mesti dibumikan. Ambil langkah berjaga-jaga terhadap buangan statik.

### Keadaan bagi penyimpanan yang selamat, termasuklah apa-apa ketidakserasian

Tutup rapat bekas dan simpan di tempat yang kering, dingin dan mempunyai aliran udara yang baik. Jauhkan daripada haba, percikan api dan nyalaan. Melindung daripada kelembapan. Untuk megekalan kualiti produk: Sentiasa disejukkan. Flammables area.

### Kegunaan akhir khusus

Penggunaan dalam makmal.

## Bahagian 8: KAWALAN PENDEDAHAN/PERLINDUNGAN PERIBADI

### Parameter Kawalan

Komponen	Malaysia	TLV ACGIH	OSHA PEL
Osmium tetroxide		TWA: 0.0002 ppm STEL: 0.0006 ppm	(Vacated) TWA: 0.0002 ppm (Vacated) TWA: 0.002 mg/m <sup>3</sup> (Vacated) STEL: 0.0006 ppm (Vacated) STEL: 0.006 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.002 mg/m <sup>3</sup>
Tert-Butil Alkohol		TWA: 100 ppm	(Vacated) TWA: 100 ppm (Vacated) TWA: 300 mg/m <sup>3</sup> (Vacated) STEL: 150 ppm (Vacated) STEL: 450 mg/m <sup>3</sup> TWA: 100 ppm TWA: 300 mg/m <sup>3</sup>

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Osmium tetroxide, 2.5 wt% solution in t-butanol, stabilized

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

Komponen	Kesatuan Eropah	United Kingdom	Jerman
Osmium tetroxide		STEL: 0.0006 ppm 15 min STEL: 0.006 mg/m <sup>3</sup> 15 min TWA: 0.0002 ppm 8 hr TWA: 0.002 mg/m <sup>3</sup> 8 hr	
Tert-Butil Alkohol		STEL: 150 ppm 15 min STEL: 462 mg/m <sup>3</sup> 15 min TWA: 100 ppm 8 hr TWA: 308 mg/m <sup>3</sup> 8 hr	TWA: 20 ppm (8 Stunden). AGW - exposure factor 4 TWA: 62 mg/m <sup>3</sup> (8 Stunden). AGW - exposure factor 4 TWA: 20 ppm (8 Stunden). MAK TWA: 62 mg/m <sup>3</sup> (8 Stunden). MAK Höhepunkt: 80 ppm Höhepunkt: 248 mg/m <sup>3</sup>

## Kawalan-kawalan pendedahan

### Langkah-langkah Kejuruteraan

Uruskan di bawah gas lengai, lindungi daripada kelembapan. Stesen pencuci mata dan pancuran keselamatan hendaklah dipastikan dekat dengan lokasi tempat bekerja. Guna kelengkapan elektrik/pengudaraan/pencahayaan yang kalis letupan. 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	Gogal
Perlindungan Tangan	Sarung tangan pelindung
Perlindungan kulit dan badan	Pakaian lengan panjang

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	Apabila pekerja menghadapi kepekatan melebihi had pendedahan mereka mesti menggunakan alat pernafasan teriktiraf yang sesuai
Jenis Penapis yang Disyorkan:	Penapis gas dan wap organik Jenis A Perang conforming to EN14387 Untuk melindungi pemakainya, kelengkapan perlindungan pernafasan mestilah dimuatpakai dan digunakan dan diselenggarakan dengan betul Apabila perlindungan pernafasan digunakan, ujian kesesuaian muka perlu dijalankan

**Langkah-langkah Higin** Kendalikan mengikut amalan kebersihan dan keselamatan industri yang baik

**Kawalan pendedahan persekitaran** Halang produk daripada memasuki longkang Jangan biarkan bahan mencemar sistem air dalam tanah

## Bahagian 9: SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

### Maklumat mengenai sifat fizikal dan kimia asas

Rupa	
Keadaan Fizikal	Cecair
Bau	Tiada maklumat yang tersedia
Ambang Bau	Tiada data tersedia
pH	Tiada maklumat yang tersedia

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Osmium tetroxide, 2.5 wt% solution in t-butanol, stabilized

Tarikh Semakan 21-Mar-2025

Julat lebur/takat	Tiada data tersedia	
Titik Melembut	Tiada data tersedia	
Takat/julat didih	Tiada maklumat yang tersedia	
Takat Kilat	4 °C / 39.2 °F	Cara - CC (cawan tertutup)
Kadar Penyejatan	boleh diabaikan	
Kemudahbakaran (Pepejal, gas)	Tidak berkenaan	Cecair
Had ledakan	Tiada data tersedia	
Tekanan Wap	466 hPa @ 55°C	
Ketumpatan wap	Tiada data tersedia	(Udara = 1.0)
Graviti Tertentu / Ketumpatan	0.811	
Ketumpatan Pukal	Tidak berkenaan	Cecair
Keterlarutan Dalam Air	Tiada maklumat yang tersedia	
Keterlarutan dalam pelarut lain	Tiada maklumat yang tersedia	
Pekali Petakan (n-oktanol/air)		
Komponen	log Pow	
Osmium tetroxide	0.9	
Tert-Butil Alkohol	0.317	
Suhu Pengautocucuhan	Tiada data tersedia	
Suhu Penguraian	Tiada data tersedia	
Kelikatan	Tiada data tersedia	
Sifat Mudah Letup		Wap boleh membentuk campuran mudah letup dengan udara
Sifat Pengoksidaan	Tiada maklumat yang tersedia	
Rumusan molekul	O4 Os	
Berat Molekul	254.2	

## Bahagian 10: KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

### Kereaktifan

Tiada yang diketahui berdasarkan maklumat yang dibekalkan.

### Kestabilan Kimia

Stabil dalam keadaan normal.

### Kemungkinan Tindak Balas Berbahaya

#### Pempolimeran Berbahaya Tindak Balas Berbahaya

Pempolimeran berbahaya tidak berlaku.  
Tiada di bawah pemprosesan biasa.

### Keadaan yang perlu Dielakkan

Haba berlebihan. Produk tidak serasi. Jauhkan daripada nyalaan terbuka, permukaan panas dan sumber pencucuhan.

### Bahan Tak Serasi

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Osmium tetroxide, 2.5 wt% solution in t-butanol, stabilized

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

Agan mengoksida yang kuat.

## Produk Penguraian Berbahaya

Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Karbon monoksida (CO).

## Bahagian 11: MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

### Maklumat Mengenai Kesan Toksikologi

#### Maklumat Produk

- (a) acute toxicity;
- |            |            |
|------------|------------|
| Oral       | Kategori 4 |
| Derma      | Kategori 2 |
| Penyedutan | Kategori 3 |

#### Data toksikologi bagi komponen

Komponen	LD50 Mulut	LD50 Dermis	LC50 Penyedutan
Osmium tetroxide	15 mg/kg ( Rat )	-	LC50 = 40 ppm ( Rat ) 4 h
Tert-Butil Alkohol	>3100 mg/kg (Rat)	>2000 mg/kg (Rabbit)	>31 mg/L/4h (Rat)

- (b) Kakisan kulit / kerengsaan; Kategori 2

- (c) Kerosakan mata yang serius / kerengsaan; Kategori 2

- (d) pemekaan pernafasan atau kulit;
- |             |                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
| Respiratori | Kategori 1                                                    |
| Kulit       | Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi |

Component	Test method	Test species	Study result
Tert-Butil Alkohol 75-65-0 ( 97.5 )	Panduan Ujian OECD 406 Pemekaan kulit	tikus belanda	non-sensitising

Tiada maklumat yang tersedia

- (e) kemutagenan sel germa; Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi

Component	Test method	Test species	Study result
Tert-Butil Alkohol 75-65-0 ( 97.5 )	Ujian AMES	in vitro	negative

- (f) kekarsinogenan; Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi
- Produk ini tidak mengandungi bahan kimia karsinogen yang diketahui

- (g) ketoksikan pembiakan; Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi

- (h) STOT- pendedahan tunggal; Kategori 3
- |                           |                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------|
| Keputusan / Organ Sasaran | Sistem pernafasan, Sistem saraf pusat (CNS). |
|---------------------------|----------------------------------------------|

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Osmium tetroxide, 2.5 wt% solution in t-butanol, stabilized

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

(i) STOT-pendedahan berulang; Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi

Organ Sasaran

Tiada yang diketahui.

(j) bahaya aspirasi;

Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi

Simptom / Kesan, akut dan tertangguh

Tanda-tanda tindak balas alahan mungkin termasuk ruam, gatal-gatal, bengkak, masalah pernafasan, kesemutan tangan dan kaki, pening, kepala, sakit dada, sakit otot atau kemerahan. Penyedutan wap berkepekatan tinggi mungkin menyebabkan simtom seperti sakit kepala, pening, letih, loya dan muntah. Produk adalah bahan mengakis. Penggunaan lavaj gastrik atau emesis tidak digalakkan. Penembusan perut atau esofagus mungkin berlaku dan perlu disiasat. Pengingasan menyebabkan bengkak teruk, kerosakan teruk pada tisu lembut dan bahaya tebuk. .

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

Kesan ketoksikan eko

Jangan buang ke dalam longkang. .

Komponen	Ikan Air Tawar	Telebuk	Alga Air Tawar	Mikrotoks
Tert-Butil Alkohol	LC50 >961 mg/L/96h (Pimephales promelas)	EC50 933 mg/L 48 h	EC50 1000 mg/L 72 h	EC50 > 10000 mg/L 17 h

Ketegaran dan keterdegradan  
Kekal di alam

Tidak boleh digunakan untuk campuran  
La persistencia es improbable.

Keupayaan biopengumpulan

Pengumpulan secara bio adalah tidak mungkin

Komponen	log Pow	Faktor pembiopekatan (BCF)
Osmium tetroxide	0.9	Tiada data tersedia
Tert-Butil Alkohol	0.317	1.09 dimensionless

Mobiliti di dalam tanah

Tiada maklumat yang tersedia.

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. Bekas kosong masih mengandungi sisa produk, (cecair dan / atau wap), dan boleh membahayakan Pastikan produk dan bekas kosong jauh dari haba dan sumber penyalan

Maklumat Lain

Jangan simbah ke pembetung Pengguna hendaklah menetapkan kod sisa berdasarkan



# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Osmium tetroxide, 2.5 wt% solution in t-butanol, stabilized

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

kaitannya dengan penggunaan produk Boleh ditambah tanah atau ditunu, apabila mematuhi peraturan tempatan

## Bahagian 14: MAKLUMAT PENGANGKUTAN

### IMDG/IMO

No. UN UN1992  
Kelas Bahaya 3  
Kelas Bahaya Subsidiari 6.1  
Kumpulan Pembungkusan II  
Nama Penghantaran Sah Cecair mudah bakar, toksik, n.o.s. tert-Butyl alcohol, Osmium tetroxide

### Jalan dan Pengangkutan Kereta Api

No. UN UN1992  
Kelas Bahaya 3  
Kelas Bahaya Subsidiari 6.1  
Kumpulan Pembungkusan II  
Nama Penghantaran Sah Cecair mudah bakar, toksik, n.o.s. tert-Butyl alcohol, Osmium tetroxide

### IATA

No. UN UN1992  
Kelas Bahaya 3  
Kelas Bahaya Subsidiari 6.1  
Kumpulan Pembungkusan II  
Nama Penghantaran Sah Cecair mudah bakar, toksik, n.o.s. tert-Butyl alcohol, Osmium tetroxide

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
Osmium tetroxide	244-058-7	X	X	X	-		X	X	KE-27435
Tert-Butil Alkohol	200-889-7	X	X	X	X	X	X	X	KE-24895

### Peraturan Kebangsaan

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

## Bahagian 16: MAKLUMAT LAIN

### Legenda

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Osmium tetroxide, 2.5 wt% solution in t-butanol, stabilized

Tarikh Semakan 21-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, Chemadviser - LOLI, Indeks Merck, RTECS

Tarikh Semakan

21-Mac-2025

Ringkasan semakan

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**