



# KERTAS DATA KESELAMATAN BAHAN (KDKB)

Desediakan menurut ISO 11014-1/ ANSI standard Z400.1-1998

Tarikh Ulangkaji: 04/September/2009

## 1. IDENTIFIKASI BAHAN/PENYEDIAAN DAN SYARIKAT/AKUJANJI

**Nama Produk:** Larutan Sesium Format

**Sinonim:** CsCOOH, Air garam Sesium Format

**Pengunaan Bahan/Penyediaan:** Bendalir penggerudian, Mangkin, Produk Perindustrian

**Pembekal:**

**Nombor Telefon Kecemasan:** America Syarikat: CHEMTREC 1-800-424-9300 or 1-703-527-3887  
AS: Lain 1-978-663-3455  
Kanada: CANUTEC 1-613-996-6666

Sila rujuk Bahagian 16

## 2. IDENTIFIKASI BAHAYA

**PERNYATAAN KESELAMATAN – AWAS** – Cecair Tak Berwarna. Memudaratkan jika ditelan. Merengsa mata dan kulit. Jangan hirup wap/semburannya.

**Cara-Cara Pendedahan yang Utama:** Terkena Mata, Terkena Kulit

### KESAN TERHADAP KESIHATAN YANG KEMUNGKINAN

**Pendedahan Mata:** Merengsa mata. Elakkan sentuhan dengan mata.

**Pendedahan Kulit:** Merengsa kulit. Elakkan sentuhan dengan kulit.

**Sedutan:** Disebabkan keadaan cecairnya, bahan ini dijangka bukan bahaya penyedutan yang besar. Aerosol atau produk kering mungkin merengsa trek pernafasan.

**Tertelan:** Memudaratkan jika ditelan.

**Kesan Karsinogen:** Tidak mengandungi apa-apa zat yang disenaraikan oleh IARC (Agensi Kaji Selidik Kanser Antarabangsa), NTP (Program Toksikologi Negara), OSHA (Pentadbiran Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan), ACGIH (Persidangan Ahli Kebersihan Industri Kerajaan Amerika Syarikat) atau EU (Kumpulan Eropah). Sila rujuk Bahagian 11.

**Organ Sasaran:** Mata, Kulit, Sistem pernafasan, Sistem saraf

**Masalah Perubatan yang Dicituskan Melalui Pendedahan:** Tiada dalam penggunaan biasa

**Kesan Kepada Alam Sekitar yang Kemungkinan:** Tidak memerlukan langkah-langkah penjagaan alam sekitar khas. Sila rujuk Bahagian 12.

## 3. KOMPOSISI/ MAKLUMAT MENGENAI KANDUNGAN BAHAN

Nama Kimia	Nombor CAS	Nombor EINECS/ELINCS	Berat %	Klasifikasi EU
Cesium Formate	3495-36-1	222-492-8	60-84	Xn;R48/22-36
Water	7732-18-5	231-791-2	16-40	Tiada

**3. KOMPOSISI/ MAKLUMAT MENGENAI KANDUNGAN BAHAN**

Other alkali formates	Various	Tidak ditentukan	1-5	Tiada
Carbonate and bicarbonate salts of sodium and/or potassium	Various	Various	0-5	Tiada

**4. LANGKAH-LANGKAH KESELAMATAN**

<b>Pendedahan Kulit:</b>	Basuh kulit dengan rapi menggunakan air dan sabun. Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Dapatkan pemeriksaan perubatan jika terjadi kemerahan, bengkak, gatal, atau rasa terbakar.
<b>Pendedahan Mata:</b>	Bilas mata segera dengan air yang banyak selama 15 minit. Dapatkan rawatan perubatan jika terdapat kemerahan, bengkak, kegatalan, lecuran atau gangguan penglihatan.
<b>Sedutan:</b>	Jika batuk, sesak nafas atau terdapatnya masalah pernafasan yang lain, beralih ke udara yang segar. Dapatkan rawatan perubatan jika kesan-kesan berterusan. Jika perlu, pulihkan pernafasan kepada biasa dengan menggunakan langkah-langkah keselamatan yang am.
<b>Tertelan:</b>	Jangan cuba muntahkannya. Jika masih sedar diri, berikan beberapa gelas air. Jangan sesekali berikan apa-apa menggunakan mulut kepada orang yang tidak sedar diri. Dapatkan rawatan perubatan.
<b>Nota Kepada Doktor:</b>	Rawat sebaik-baiknya mengikut simptom.

**5. LANGKAH-LANGKAH MENCEGAH KEBAKARAN**

<b>Takat Kilat:</b>	Tidak berkenaan
<b>Had Boleh Terbakar di Udara -Tinggi (%):</b>	Tidak berkenaan
<b>Had Boleh Terbakar di Udara - Rendah (%):</b>	Tidak Berkenaan
<b>Alat Pemadam:</b>	Gunakan langkah-langkah pemadaman yang bersesuaian dengan keadaan tempatan dan persekitaran.
<b>Alat Perlindungan Khas untuk Ahli Pemadam Bomba:</b>	Pakai alat perlindungan yang sesuai. Jika berlaku kebakaran, pakai alat pernafasan lengkap sendiri ('Self Contained Breathing Apparatus').
<b>Bahaya yang Spesifik:</b>	Pembakaran menghasilkan wasap merengsa.
<b>Hasil Penguraian dan/atau Pembakaran Berbahaya:</b>	Karbon monoksida, Karbon dioksida, Hidrogen, Campuran pelbagai garam tak organik.
<b>Risiko Letupan Habuk:</b>	Tiada.

**6. LANGKAH-LANGKAH MENCEGAH KEMALANGAN**

<b>Langkah-Langkah Keselamatan Diri:</b>	Elakkan pembentukan habuk dan aerosol. Pastikan alih udara yang sempurna. Gunakan alat perlindungan diri. Sila rujuk Bahagian 8.
<b>Langkah-Langkah Penjagaan Alam Sekitar:</b>	Serap dengan bahan penyerap lengai. Kutip dan pindahkan ke dalam bekas yang telah ditandakan dengan elok. Sila rujuk Bahagian 13.
<b>Langkah-Langkah Waspada Alam Sekitar:</b>	Jangan siram ke dalam air permukaan atau sistem kumbahan sanitari. Jangan biarkan bahan mencemarkan sistem air tanah. Pihak berkuasa tempatan perlu dinasihati jika berlakunya tumpahan serius yang tidak dapat dikandung. Sila rujuk Bahagian 13.

## 7. PENGGUNAAN DAN PENYIMPANAN

- Penggunaan:** Elakkan daripada terkena kulit dan mata. Elakkan pembentukan habuk, aerosol, atau kabus. Jangan hirup aerosol atau habuk daripada bahan kering. Sediakan alih udara ekzos yang wajar di mesin dan di tempat yang boleh membangkitkan habuk, aerosol, atau kabus.
- Penyimpanan:** Tutup bekas dengan ketat dan disimpan di tempat yang kering, nyaman ('cool') dan mempunyai pengudaraan yang baik. Simpan dalam bekas yang berlabel sewajarnya. Jangan simpan bersama agen pengoksidaan keras.

## 8. KAWALAN PENDEDAHAN/ PERLINDUNGAN DIRI

### HAD PENDEDAHAN

Tidak ada had pendedahan dikenal pasti bagi produk ini.

### KAWALAN KEJURUTERAAN

Pastikan alih udara yang memadai demi mengurangkan pendedahan.

### ALAT PERLINDUNGAN DIRI

#### **Perlindungan Pernafasan:**

Alat pernafasan yang dibenarkan mungkin diperlukan jika ekzos pengudaraan tempatan tidak memadai.

#### **Perlindungan Tangan:**

Pakai sebagaimana wajar. Sarung tangan tidak telus. Sarung tangan neoprena. Sarung tangan getah nitril. Sarung tangan getah. Sarung tangan PVC atau bahan plastik lain.

#### **Perlindungan Mata:**

Pakai alat perlindungan mata/muka. Kaca mata keselamatan yang mempunyai perisai di tepi. Kaca mata 'Goggles'. Pakai perisai muka jika besar kemungkinan terjadi percikan.

#### **Perlindungan Kulit dan Badan:**

Pakai pakaian pelindung tak telus kimia jika sentuhan kulit boleh terjadi.

#### **Lain-Lain:**

Guna berpandukan amalan kebersihan dan keselamatan industri yang baik. Pencuci mata kecemasan dan paip mandi keselamatan haruslah ditempatkan berdekatan

## 9. HAKMILIK KANDUNGAN KIMIA DAN FIZIKAL

<b>Keadaan Fizikal:</b>	Tak Berwarna Cecair
<b>Bau:</b>	Tiada
<b>pH:</b>	10 - 11 (diukur dalam larutan 1:10 dengan air)
<b>Tekanan Wap:</b>	400-2250 Pa
<b>Ketumpatan Wap:</b>	Tidak ditentukan
<b>Takat/ Had Didih:</b>	102-145°C
<b>Takat/ Had Cair:</b>	Tidak berkenaan
<b>Keterlarutan dalam Air:</b>	83% terlarut pada suhu 20°C
<b>Kepekatan:</b>	1.05-2.40 g/cm <sup>3</sup>
<b>Ketumpatan Pukal:</b>	Tidak berkenaan

<b>Graviti Spesifik:</b>	Tidak ditentukan
<b>Kadar Penyejatan:</b>	<0 @ 20°C
<b>Kelikatan:</b>	1-6 cp @ 20°C
<b>Partit Koefisien 'Partition'(n-oktanol/air):</b>	<-2.20 (tiada potensi untuk biomemekat)

## 10. KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

<b>Kestabilan:</b>	Stabil
<b>Pempolimeran Berbahaya:</b>	Pempolimeran berbahaya tidak berlaku.
<b>Kepekaan Mekanikal (kesan penghentakan):</b>	Tidak peka terhadap hentakan mekanikal.
<b>Keadaan yang Perlu Dielakkan:</b>	Elakkan sentuhan dengan agen pengoksidaan keras. Semasa pendedahan berpanjangan kepada suhu tinggi, dan bersentuhan dengan mangkin tertentu, sedikit pembebasan gas (H <sub>2</sub> dan CO) mungkin terjadi. Risiko paling besar wujud apabila serbuk format kering bersentuhan dengan mangkin platinum. Pengguna dinasihatkan supaya mendapatkan Manual Teknikal Format daripada Cabot Specialty Fluid (CSF), Seksyen A13, melalui wakil CSF bagi mendapatkan maklumat lebih terperinci tentang keadaan yang harus dielakkan. CSF tidak menyarankan proses retort atas larutan format bagi menentukan kandungan pepejal di dalamnya, kerana suhu boleh melebihi 500 °C. Penggunaan cakera pecah (rupture disk) disarankan sebagai langkah waspada apabila melakukan penuaan haba atas larutan formate pada suhu melebihi 150 °C.
<b>Bahan Penguraian Berbahaya:</b>	Karbon dioksida, Karbon monoksida, Hidrogen, Campuran pelbagai garam tak organik.
<b>Kesan Pelepasan Statik:</b>	Elakkan pembentukan habuk dan aerosol. Sila ambil langkah-langkah keselamatan terhadap pelepasan statik.

## 11. MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

### KETOKSIKAN CERDAS

**Secara Oral LD50:** LD50/secara oral/tikus = 1780 mg/kg. LD50/oral/tikus > 300 mg/kg dan < 2000 mg/kg.

**Sedutan LC50:** Tidak ditentukan.

**Dermal LD50:** LD50/dermal/arnab = >2000 mg/kg.

**Rangsangan Mata:** Kerengsaan sederhana pada mata di kalangan arnab.

**Rangsangan Kulit:** Indeks kerengsaan primer = 1.8. Kerengsaan sedikit.

### KETOKSIKAN SUBKRONIK

28hari/oral/tikus: Kesan dicerap pada sistem berbilang organ pada dos yang tinggi (500 mg/kg/hari). Tanda-tanda keneurotoksikan juga dicerap. Bilangan retikulosit tinggi dan kesan pada jantung, hati, limpa dan biokimia serum dicerap pada dos pertengahan (150 mg/kg/hari). Bilangan retikulosit tinggi adalah satu-satunya kesan yang dicerap pada dos rendah (15 mg/kg/hari).

### KETOKSIKAN KRONIK

**Kesan Karsinogen:** Tidak mengandungi apa-apa zat yang disenaraikan oleh IARC (Agensi Kaji Selidik Kanser Antarabangsa), NTP (Program Toksikologi Negara), OSHA (Pentadbiran Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan), ACGIH (Persidangan Ahli Kebersihan Industri Kerajaan Amerika Syarikat) atau EU (Kumpulan Eropah).

#### LAIN

**Kesan Mutagen:**

Tidak mutagen dalam Ujian AMES, Negatif dalam ujian keabaran kromosom pada limfosit manusia, Negatif dalam cerakin limfoma mencit.

**Ketoksikan Reproduktif:** Kesan dicerap pada ovari dan testis pada kadar dos 500 mg/kg/hari dalam kajian dos oral berulang 28 hari pada tikus. Tiada kesan dicerap pada organ pembiakan pada dua dos yang rendah (150 dan 15 mg/kg/hari).

**Kesan Pemekaan:** Tidak mengandungi zat memeka yang diketahui.

**Synergi Bahan 'Synergistic':** Tiada yang boleh diteka secara munasabah.

## 12. MAKLUMAT EKOLOGI

**Ketoksikan Akuatik:**

**LAUT:**

Tiram Pasifik (*Crassostrea gigas*) EC50 (24 jam) = 1200 mg/l  
Kopepod laut (*Acartia tonsa*) EC50 (48 jam) = 340 mg/l  
Alga laut (*Skeletonema costatum*) EC50 (72 jam) = 710 mg/l  
Udang Brown shrimp (*Crangon crangon*) LC50 (96 jam) = 91 mg/l  
Anak turbot (*Scophthalmus maximus*) LC50 (96 jam) = 260 mg/l  
Amfipod (*Corophium volutator*) LC50 (10 hari) = 6653 mg/kg

**AIR TAWAR:**

Ikan rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) LC50 (96 jam) = >1000 mg/l  
Kutu air (*Daphnia magna*) EC50 (48 jam) = 35 mg/l  
Alga air tawar (*Scenedesmus subspicatus*) EC50 (72 jam) = 1.8 mg/l  
Alga air tawar (*Selanstrium capricornutum*) EC50 (72 jam) = 3.8 mg/l

**Maklumat Lain:**

Dalam kebanyakan spesis laut, bahan ini tidak menunjukkan ketoksikan dan telah menerima Pentarafan Kumpulan E (taraf kelulusan tertinggi) di bawah Format Pemberitahuan Luar Pantai dan Kimia Diseragamkan (HOCNF) PARCOM.

### PENYESUAIAN DENGAN PERSEKITARAN

**Pengumpulan Bio:**

Log Pow = <-2.20 (tiada potensi untuk biomemekat). Sila rujuk Bahagian 9.

**Persisten/Degradasi:**

Sedia biodegradasi

Kesediaan Biodegradasi dalam Air Laut – Ujian Botol Tertutup (Kaedah 306 OECD) = degradasi 79% setelah 28 hari

Mudah Biodegradasi dalam Air Laut - Ujian Botol Tertutup (Kaedah 306 OECD) = degradasi 66% setelah 28 hari

Kesediaan Biodegradasi dalam Air Tawar – Ujian Botol Tertutup (Kaedah 301D OECD) = degradasi 83% setelah 28 hari

Mudah Biodegradasi dalam Air Tawar - Ujian Botol Tertutup (Kaedah 301D OECD) = degradasi 79% setelah 28 hari

## 13. PERTIMBANGAN UNTUK PEMBUANGAN

**Penafian:** Maklumat dalam Bahagian ini berkaitan dengan produk sebagaimana ia dihantar dalam keadaan yang diniatkan seperti yang dinyatakan oleh Bahagian 2 dalam KDKB ini. Pencemaran atau pemprosesan mungkin akan mengubah ciri-ciri dan keperluannya pembuangan produk. Peraturan mungkin juga berkait guna dengan bekas kosong, pengalasan atau pembilas. Peraturan negeri/daerah mungkin berbeza dari peraturan persekutuan.

**Produk yang Tidak Digunakan atau Dicemarkan:** Produk ini, sebagaimana dibekalkan, harus dilupuskan sejajar dengan peraturan yang dikeluarkan oleh pihak berkuasa yang berkenaan di peringkat persekutuan, negeri dan tempatan. Pertimbangan yang sama juga harus diberikan bagi bekas dan bungkusannya.

## 14. MAKLUMAT PENGANGKUTAN

Tidak diliputi oleh Peraturan Antarabangsa tentang pengangkutan Barang Berbahaya (IMDG, IATA, ADR/RID).

**Nombor PBB:** Tidak dikawalselia

**Nama Pengiriman Wajar PBB:** Tidak diklasifikasi

**Kelas Pengiriman PBB:** Tidak diklasifikasi

**Kumpulan Pembungkusan PBB:** Tidak diklasifikasi

**Kod IBC IMO:**

Sesium Format – Buat sementara ditaksir sebagai: Pencemaran Kategori Z, Kapal Jenis 3, dengan tambahan syarat 15.19.6.

**IMDG (Kod Barang Berbahaya Pertubuhan Maritim Antarabangsa):**

Tidak dikawalselia.

**IATA (Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa):**

Tidak dikawalselia.

## 15. MAKLUMAT PENGAWALATURAN

### Klasifikasi Bahaya

**Amerika Syarikat – OSHA (29 CFR 1910.1200):** Berbahaya.

**Mexico – NOM-018-STPS-2000:** Rujuk Kadar HMIS dalam Bahagian 16.

**Kanada – Klasifikasi WHMIS (CPR, SOR/88-66):** Kelas D2B – Bahan Toksik.

Produk ini telah diklasifikasikan menurut kriteria bahaya dari Peraturan Produk Terkawal dan KDKB ini mengandungi semua maklumat yang diperlukan oleh Peraturan Produk Terkawal.

### Inventori Antarabangsa

**Semua komponen produk ini disenaraikan pada atau dikecualikan dari inventori-inventori berikut:**

YA - Inventori Zat Kimia Australia (AICS)

YA - Senarai Zat Dalam Negeri (DSL) Kanada

TIDAK - Inventori China

YA - Inventori Zat Kimia Komersial Wujud Eropah (EINECS)

TIDAK - Zat Kimia Wujud dan Baru Jepun (ENCS)

TIDAK - Inventori Zat Kimia Wujud Korea (KECL)

TIDAK - Akta Zat Berbahaya dan Organisma Baru New Zealand (HSNO)

TIDAK - Inventori Kimia dan Zat Kimia Filipina (PICCS)

YA - Inventori Akta Kawalan Zat Toksik (TSCA) Amerika Syarikat

### Peraturan Persekutuan Amerika Syarikat

**Pemberitahuan Eksport TSCA 12(b):** Produk ini tidak mengandungi mana-mana komponen yang tertakluk kepada TSCA 12(b) Export Notification.

**Pindaan Akta Udara Bersih 1990 (CAA, Seksyen 112, 40 CFR 82):** Produk ini tidak mengandungi mana-mana komponen yang disenaraikan sebagai Pencemar Udara Berbahaya, Bahan Boleh Terbakar, Bahan Toksik, atau Penipis Ozon Kelas 1 atau 2.

**Akta Air Bersih (CWA, 40 CFR 116) Zat Pencemar Utama:** Produk ini tidak mengandungi mana-mana Pencemar Keutamaan ('Priority Pollutants') yang disenaraikan.

**Akta Tindak Balas, Pampasan dan Liabiliti Seluruh (CERCLA, 40 CFR 302):** Produk ini tidak mengandungi mana-mana Bahan Berbahaya yang disenaraikan.

**Superfund Amendments and Reauthorization Act, Tajuk III (SARA):**

**SARA Seksyen 302 (40 CFR 355) Bahan Amat Berbahaya:** Tiada komponen yang disenaraikan sebagai bahan amat berbahaya di bawah SARA Seksyen 302.

**SARA Seksyen 311/312 (40 CFR 370) Kategori Bahaya:** BAHAYA KESIHATAN AKUT/SERTA MERTA.

**SARA Seksyen 313 (40 CFR 372) Inventori Pelepasan Toksik:** Tidak mengandungi mana-mana bahan yang dikenalpasti di bawah Seksyen 313 sebagai bahan kimia toksik yang melebihi konsentrasi 'de minimis' yang membuatnya mesti tertakluk kepada arahan ini.

**Pengurusan Pemakanan dan Perubatan (Food and Drug Administration (FDA)):**  
Tidak diizinkan

**Maklumat Berkenaan dengan Farmasi/ Ilmu Ubat:** Tidak diizinkan

### Peraturan Negeri Amerika Syarikat

**California Proposition 65:** This product does not contain any components listed on California Proposition 65.

**Senarai Logam-logam US Coalition of NorthEastern Governors (CONEG):** Produk ini menepati had CONEG Source Reduction Council untuk jumlah tahap karbon, kadmium, merkuri dan kromium heksavalen yang kurang daripada 100 bahagian per juta dalam berat.

## 16. MAKLUMAT LAIN

### Kadar HMIS

Indeks HMIS: \* - kronik, 0 – minima, 1 – sedikit, 2 – sederhana, 3 – serius, 4 – teruk

Kesihatan:	*1
Kebolehbakaran:	0
Bahaya Fizikal:	0

### Kemudahan Asia Pasifik:

<b>Disediakan Oleh:</b>	Cabot Corporation – Urusan Keselamatan, Kesihatan dan Alam Sekitar
<b>Rikh Semakan:</b>	04/September/2009
<b>Tarikh Semakan Sebelumnya:</b>	Tidak ditentukan
<b>Tujuan Semakan:</b>	Semakan menyeluruh

**Rujukan:** MARPOL 73/78, Edisi terbaru Pekeliling Jawatankuasa Perlindungan Persekitaran Laut (MEPC) MEPC.2/Circular, Kod IBC, Ketetapan IMO A.673(16) Garis Panduan bagi Pengangkutan dan Pengendalian Zat Berbahaya dan Zat Cecair Beracun dalam Jumlah Terbatas secara pukal dalam Kapal Penyokong Operasi Luar Pantai.

### Penafian:

Maklumat yang dibentangkan ini adalah berdasarkan maklumat yang Cabot Corporation percaya adalah tepat. Tiada waranti dimaksudkan, secara nyata mahupun tersirat. Maklumat ini diberikan semata-mata untuk maklumat dan pertimbangan anda. Cabot tidak bertanggung jawab di sisi undang-undang atas penggunaan atau pergantungan pada maklumat ini. Jika ada perbezaan antara maklumat dalam dokumen bukan berbahasa Inggeris dengan dokument bahasa Inggeris, dokumen yang sah ialah dokumen Inggeris.

® dan 'TM' menunjukkan cap dagangan Cabot Corporation.