

## HELAIAN DATA KESELAMATAN

### 1. Pengenalan bahan kimia dan pembekal

Pengecam produk	Shodex STANDARD P-82
Kaedah pengenalan lain	Tidak tersedia
Kegunaan yang disarankan bagi bahan kimia dan kekangan kegunaan	
Kegunaan yang disarankan bagi bahan kimia	Piawaian penentukuran untuk kromatografi pengecualian saiz
Kekangan kegunaan	Tidak tersedia
Pengenalan pengilang/pengeksport	Resonac Corporation
Alamat	Tokyo Shiodome Building, 1-9-1, Higashi-Shimbashi, Minato-ku, Tokyo 105-7325, Japan
Jabatan bertanggungjawab	Functional Chemicals Business Unit, Specialty Chemicals Department
Telefon	+81-3- 6263-8112
Alamat emel	rec_shodex@resonac.com
Nombor telefon kecemasan	+65-3158-1074 (Asia Timur/Selatan - NCEC)
Pengenalan pembekal setempat	Resonac Asia Pacific Pte. Ltd.
Alamat	4 Shenton Way #16-02/06, SGX Centre 2, Singapore 068807
Telefon	Tel : +65-6836 6988

### 2. Pengenalan bahaya

Pengelasan bahan kimia berbahaya

Ketoksikan pembiakan

Kategori 1B

Kategori bahaya yang tidak disenaraikan "Tidak terkelas", "Tidak berkenaan" atau "Pengelasan tidak dapat dilaksanakan".

#### Unsur label

Piktogram bahaya atau simbol



Kata isyarat

Bahaya

Pernyataan bahaya

Boleh merosakkan kesuburan atau janin

#### Pernyataan langkah berjaga-jaga

Pencegahan	Dapatkan arahan khas sebelum menggunakan produk. Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah berjaga-jaga keselamatan telah dibaca dan difahami. Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan.
Respons	JIKA terdedah atau terkena bahan: Dapatkan nasihat/rawatan perubatan.
Penyimpanan	Simpan di tempat berkunci.
Pelupusan	Lupuskan kandungan/bekas menurut peraturan tempatan/wilayah/kebangsaan/antarabangsa.

Bahaya lain yang tidak terangkum dalam pengelasan: Tidak tersedia

### 3. Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Identiti bahan atau campuran	Campuran	Kepekatan atau julat kepekatan
Nama bahan kimia	CAS No.	
Pullulan	9057-02-7	≥90%
Metanol	67-56-1	<1%
Air	7732-18-5	<10%

### 4. Langkah-langkah pertolongan cemas

Penyedutan	Sekiranya sejumlah besar habuk tersedut, segera pindahkan mangsa ke tempat yang mempunyai udara segar untuk berehat dan dapatkan nasihat/perhatian perubatan jika perlu. Jika muntah berlaku, pusingkan kepala ke sisi, dan berhati-hati untuk mengelakkan kelemasan.
Sentuhan kulit	Basuh dengan air yang banyak atau sabun jika perlu. Jika berlaku kerengsaan, dapatkan nasihat/rawatan perubatan jika perlu.
Sentuhan mata	Basuh segera dengan air bersih yang mengalir selama sekurang-kurangnya 15 minit dan dapatkan rawatan perubatan daripada doktor. Apabila membilas mata, buka kelopak mata dan gerakkan bola mata ke seluruh arah supaya air dapat mengalir seluruh sudut bola mata.

Pengingesan	Bilas mulut secara teliti dengan air dan dapatkan nasihat/rawatan perubatan dengan segera. Jika boleh, dinasihatkan untuk minum banyak air dan muntah.
Gejala/kesan akut dan tertangguh yang paling penting	Tidak tersedia
Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas, jika ada	Tidak tersedia

## 5. Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Bahan memadamkan api yang sesuai	Sembur air, buih, karbon dioksida dan bahan kimia kering.
Bahan memadamkan api yang tidak sesuai	Tidak tersedia
Bahaya khusus daripada bahan kimia	Terdapat risiko pencucuhan atau letupan habuk.
Kelengkapan pelindung khas dan langkah berjaga-jaga bagi petugas pemadam kebakaran	Padamkan kebakaran di kedudukan tidak melawan arah angin sekiranya gas berbahaya terhasil. Jangan benarkan orang yang tidak dibenarkan memasuki kawasan sekitar kebakaran. Pindahkan kakitangan yang tidak berkaitan ke kawasan selamat. Jika boleh, alihkan bekas dari kebakaran. Elakkan suntikan air yang kuat untuk menyebabkan tumpahan merebak. Gunakan benteng untuk mengelilingi air pemadam kebakaran untuk dilupuskan. Pakai kelengkapan pelindung yang sesuai. Pakai kelengkapan perlindungan pernafasan sekiranya gas berbahaya terhasil.

## 6. Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Tatacara perlindungan diri, kelengkapan pelindung, dan kecemasan	Pakai kelengkapan pelindung yang sesuai semasa bekerja.
Langkah melindungi alam sekitar	Berhati-hati agar tidak dibuangnya ke sungai, dsb., untuk mengelakkan pencemaran alam sekitar.

Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan	Segera keluarkan sumber pencucuhan berdekatan, objek suhu tinggi, dsb. Sapu bahan yang bocor dan kumpulkannya dalam bekas tertutup. Melarang kakitangan yang tidak dibenarkan mendekati.
Langkah pencegahan untuk bencana sekunder	Sediakan alat pemadam api yang sesuai sekiranya berlaku kebakaran.

## 7. Pengendalian dan penyimpanan

Langkah berjaga-jaga bagi pengendalian selamat	Pakai kelengkapan perlindungan yang sesuai untuk mengelakkan penyedutan dan sentuhan dengan mata, kulit dan pakaian semasa mengendalikan. Selepas mengendalikan, basuh tangan dan muka dengan bersih. Elakkan sentuhan dengan pengoksidaan yang kuat. Kelengkapan tersebut menggunakan struktur kalis letupan, dan perhatian penuh diberikan untuk mengelakkan habuk daripada merebak. Pasang sistem pembumian sebagai langkah balas terhadap nyahcas statik (yang mudah bernyahcas statik). Operasi dan pelupusan hendaklah dijalankan di tempat yang mempunyai pengalihudaraan ekzos setempat. Basuh pakaian yang tercemar apabila digunakan semula. Basuh tangan selepas mengendalikan.
Higien umum	
Keadaan bagi penyimpanan selamat, termasuk apa-apa ketakserasian	Simpan di tempat yang sejuk dan dialihudarkan dengan baik. Elakkan kelembapan, suhu tinggi dan cahaya matahari langsung. Simpan bekas tertutup rapat. Pasang sistem pembumian yang sesuai untuk mengelakkan pengumpulan nyahcas statik. Gunakan kelengkapan elektrik, kelengkapan pengalihudaraan dan kelengkapan pencahayaan yang kalis letupan.

## 8. Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

### Parameter kawalan

### Pemantauan pendedahan

Malaysia USECHH 2000

Metanol

TWA 200bpj, 262mg/m<sup>3</sup> (Kulit)

ACGIH

Metanol TWA 200ppm STEL 250ppm (Skin)

**Pemantauan biologi**

ACGIH

Nama	Penentu	Masa persampelan	Nilai had biologi
Metanol	Methanol in urine	End of shift	15mg/L (B);(Ns)

Kawalan kejuruteraan yang sesuai Tutup kelengkapan sejauh yang mungkin atau sediakan sistem pengalihudaraan ekzos tempatan untuk mengelakkan pendedahan langsung kepada operator. Pasang kelengkapan pencuci mata dan pancuran mandi berhampiran kawasan pengendalian.

Langkah perlindungan individu, seperti PPE

Perlindungan pernafasan	Topeng kalis habuk atau topeng kalis habuk ringkas, dsb. bergantung pada keadaan.
Perlindungan tangan	Sarung tangan getah, dll.
Perlindungan mata/muka	Cermin mata keselamatan (dengan perisai sisi), cermin mata pelindung (jenis gogal), gunakan perlindungan muka bergantung pada keadaan.
Perlindungan kulit atau badan	Pakaian pelindung, gunakan apron, kasut but, dsb. bergantung pada keadaan.
Bahaya haba	Tidak tersedia

**9. Sifat fizikal dan kimia**

Rupa (keadaan fizikal, warna dan sebagainya)	Serbuk pepejal putih
Bau	Tidak berbau
Ambang bau	Tidak tersedia
pH	Tidak tersedia
Takat lebur/takat beku	Takat lebur: Tiada
Takat didih, takat didih awal dan julat didih	Takat didih: Tiada
Takat kilat	>55°C (Nilai anggaran)
Kadar penyejatan	Tidak tersedia
Kemudahbakaran (pepejal, gas)	Tidak tersedia
Had kemudahbakaran atas/bawah atau had letupan	Atas: Tidak tersedia; Bawah: Tidak tersedia

Tekanan wap	Tidak tersedia
Ketumpatan wap	Tidak tersedia
Ketumpatan/Ketumpatan bandingan	Tidak tersedia
Keterlarutan	Boleh dicairkan dengan air.
Pekali petakan: n-oktanol/air	Tidak larut
Suhu pengautocucuhan	Kira-kira 280°C
Suhu penguraian	Tidak tersedia
Kelikatan	Tidak tersedia

## 10. Kestabilan dan kereaktifan

Kereaktifan	Tidak tersedia
Kestabilan kimia	Stabil pada suhu bilik.
Kemungkinan tindak balas berbahaya	Berhati-hati untuk tidak bersentuhan dengan pengoksidaan.
Keadaan yang perlu dielakkan	Haba kuat, percikan api dan nyalaan terbuka.
Bahan tidak serasi	Pengoksidaan.
Produk penguraian berbahaya	Tidak tersedia

## 11. Maklumat toksikologi

Ketoksikan akut:

Oral	Produk: Tidak terkelas Pullulan: Tikus LD <sub>50</sub> >14.28 g/kg (SDS syarikat lain) Metanol: Dikelaskan sebagai kategori 3 dalam ICOP 2019.
Kulit	Produk: Tidak terkelas Metanol: Dikelaskan sebagai kategori 3 dalam ICOP 2019.
Penyedutan	Produk: Tidak terkelas Metanol: Dikelaskan sebagai kategori 3 dalam ICOP 2019.

Kakisan atau kerengsaan kulit:

Produk: Tidak terkelas

Metanol:

Arnab Ujian kerengsaan kulit (20 jam): Tiada kerengsaan (DFGMAK)

Arnab Ujian kerengsaan kulit (24 jam): Kerengsaan sederhana (kesan nyahgris) (DFGMAK)

Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serius:

Produk: Tidak terkelas

Metanol:

Arnab Ujian kerengsaan mata (ujian Draize): Edema konjunktiva dan kemosis (pemulihan atau tidak dalam masa 7 hari tidak diketahui) (EHC)

Arnab Ujian kerengsaan mata: Kerengsaan sederhana (EHC)

Pemekaan pernafasan:

Pengelasan tidak dapat dilaksanakan

Pemekaan kulit:

Produk: Tidak terkelas

Metanol:

Babi guinea Ujian pemekaan kulit: Tiada pemekaan (EHC)

Ujian tampalan manusia: Positif (Tidak boleh disimpulkan sebagai Metanol menyebabkan pemekaan.) (DFGMAK)

Kemutagenan sel germa:

Produk: Tidak terkelas

Pullulan:

Salmonella Ujian Ames: Negatif (CCRIS)

Bacillus subtilis Ujian pemulihan DNA: Positif (RTECS)

Metanol:

Tikus Ujian Keabnormalan Kromosom/Ujian Pertukaran Kromosom Adik/Ujian Nukleus Kecil (pendedahan Penyedutan): Negatif (DFGMAK)

Tikus Ujian nukleus kecil (Pentadbiran intraperitoneal): Negatif (DFGMAK)

Salmonella/Escherichiacoli Ujian Ames: Negatif (DFGMAK)

Kekarsinogenan:

Produk: Tidak terkelas

Pullulan:

Tikus besar Ujian pentadbiran diet campuran selama 62 minggu: Tiada kesan toksikologi  
NOAEL: (jantan) >4450 mg/kg/hari, (betina) >5080 mg/kg/hari (CCRIS)

Metanol:

Tikus besar Ujian pentadbiran air minuman, 500~20000 ppmv/v: kanser kepala dan leher,

Tumor hemolymph sistem retikuloendothelial (ACGIH)

Tikus besar/Tikus/Monyet Ujian pendedahan penyedutan selama 18 atau 24 bulan sehingga 1000 ppm: Tidak karsinogenik (ACGIH)

Ketoksikan pembiakan:

Produk: Boleh merosakkan kesuburan atau janin

Metanol:

Tikus hamil semasa organogenesis Ujian pendedahan penyedutan 6500 mg/m<sup>3</sup> atau lebih: Penyerapan janin dan penonjolan otak, kecacatan janin (keabnormalan saraf dan mata, langit sumbing, hidronefrosis dan keabnormalan anggota badan) (EHC)

Ujian pendedahan penyedutan untuk tikus besar pada kehamilan 7~15 hari, 26000 mg/m<sup>3</sup>:  
Kecacatan janin (kelebihan tulang rusuk atau parut rusuk, keabnormalan dalam organ kencing atau kardiovaskular) NOAEL = 6500 mg/m<sup>3</sup> (EHC)

Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan tunggal:

Produk: Tidak terkelas

Metanol:

Manusia Gejala keracunan akut: Kemurungan sistem saraf pusat, asidosis metabolik, gangguan penglihatan, buta, sakit kepala, muntah, sesak nafas, kelesuan, dsb, kadang-kadang kematian (EHC)

Gangguan sistem saraf pusat, nekrosis dalam bahan putih otak (EHC)

Tikus/tikus besar Ujian pendedahan penyedutan: Kesan narkotik (EHC)

Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan berulang:

Produk: Tidak terkelas

Pullulan:

Tikus besar Ujian pentadbiran oral 90 hari: Tiada kesan ketoksikan (SDS syarikat lain)

Tikus besar Ujian pentadbiran oral 14 bulan: Tiada kesan ketoksikan (SDS syarikat lain)

Metanol:

Manusia Pendedahan jangka panjang pada kepekatan rendah: Kesan okulus yang meluas (EHC)

Kesan ketoksikan kronik daripada pendedahan pekerjaan: Buta (ACGIH)

Mangsa keracunan kronik (pendedahan wap): Edema konjunktiva, sakit kepala, pening, insomnia, kerosakan perut, buta kedua-dua mata (ACGIH)

Tikus besar Ujian pentadbiran oral: Hipertrofi hepatoselular, dsb. (PATTY)

Bahaya aspirasi:

Pengelasan tidak dapat dilaksanakan



## 12. Maklumat ekologi

Keekotoksikan:

Produk:

Berbahaya kepada persekitaran akuatik-bahaya akut: Tidak terkelas

Berbahaya kepada persekitaran akuatik-bahaya kronik: Tidak terkelas

Metanol:

Spesies ikan (Bluegill):  $LC_{50}$  (96 jam) = 15400 mg/L (SIDS)

Spesies ikan (Fathead Minnow):  $LC_{50}$  (96 jam) = 28200 mg/L (SIDS)

Krustasea (udang air garam):  $EC_{50}$  (96 jam) = 1340 mg/L (EHC)

Krustasea (udang air garam):  $EC_{50}$  (24 jam) = 900.73 mg/L (EHC)

Keselantaran dan keterdegradan:

Pullulan:

Keterdegradan yang baik (SDS syarikat lain)

Metanol:

Ujian Keterdegradan (2 minggu): keterdegradan yang baik (ujian keselamatan kimia sedia ada)

Potensi bioterkumpul:

Metanol:

$BCF=0.01\sim 0.51$ , 0.2 (Nilai anggaran) (EHC)

Kebolehgerakan di dalam tanah:

Metanol:

$Koc=1$  (Nilai anggaran) (SIDS)

Kesan mudarat yang lain:

Berbahaya kepada lapisan ozon: Pengelasan tidak dapat dilaksanakan

## 13. Maklumat pelupusan

Kaedah pelupusan

Lupuskan mengikut undang-undang dan peraturan yang berkaitan. Apabila mengamankan pelupusan sisa, sila patuhi undang-undang dan peraturan mengenai pelupusan sampah, dan amanahkan kepada syarikat pelupusan sisa industri dengan kebenaran kerajaan tempatan.

Bungkusan/ bekas tercemar

Bekas kosong hendaklah dilupuskan selepas kandungannya dikeluarkan sepenuhnya.

#### 14. Maklumat pengangkutan

Nombor PBB	Tidak berkenaan
Nama penghantaran sah PBB	Tidak berkenaan
Kelas bahaya pengangkutan	Tidak berkenaan
Kumpulan pembungkusan	Tidak berkenaan
Bahan cemar marin (Ya/Tidak)	Tidak
Pengangkutan secara pukal (menurut Tambahan II bagi MARPOL 73/78 dan Kod IBC)	Tidak berkenaan
Langkah berjaga-jaga khas	Tidak tersedia

#### 15. Maklumat pengawalseliaan

##### Peraturan-peraturan Malaysia

Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pelabelan dan Helaian Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya) 2013	Berlaku
Tataamalan Industri Mengenai Pengelasan Bahan Kimia dan Komunikasi Hazard, 2019	Metanol
Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Penggunaan dan Standard Pendedahan Bahan Kimia Berbahaya kepada Kesihatan) 2000	Metanol

#### 16. Maklumat lain

Maklumat semakan	Tidak tersedia
Tarikh penyediaan	09 Mac 2018
Tarikh semakan	01 Julai 2023
Rujukan utama dan sumber data yang digunakan untuk menyusun SDS	Tidak tersedia
Kekunci/petunjuk kepada singkatan dan akronim yang digunakan dalam SDS	TWA: Kepekatan Purata Berpemberat Masa EHC: Kriteria Kesihatan Alam Sekitar BCF: Faktor Kebiopekatan B: Latar belakang STEL: Had Pendedahan Jangka Masa Pendek SIDS: Screening Information Data Set Ns: Tidak khusus

EC<sub>50</sub>: Kepekatan Berkesan Median

LC<sub>50</sub>: Kepekatan mematikan median

LD<sub>50</sub>: Dos mematikan median

RTECS: Pendaftaran Kesan Toksik Bahan Kimia

ACGIH: Persidangan Ahli Kesihatan Perindustrian  
Kerajaan Amerika

NOAEL: Tahap tiada kesan buruk

Skin: Bahaya penyerapan kutaneus

Kulit: Merujuk kepada kemungkinan kepada pendedahan keseluruhan oleh laluan kutaneus termasuk membran mukus dan mata, sama ada melalui bawaan udara atau lebih terutamanya, melalui sentuhan langsung dengan bahan.

Koc: Organic Carbon Adsorption Coefficient

CCRIS: Chemical Carcinogenesis Research Information System

DFGMAK: Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen under Deutsche Forschungsgemeinschaft

Lain

SDS ini berlaku untuk produk berikut:

Produk kit: P-82

Produk tunggal: P-800, P-400, P-200, P-100, P-50, P-20, P-10, P-5

Notis kepada pembaca: Maklumat yang diterangkan dalam HDK ini adalah berdasarkan bahan, maklumat, dan data lain yang ada, tetapi kami tidak boleh memberikan jaminan untuk ketepatan maklumat. Semua produk kimia mungkin mempunyai ciri-ciri yang tidak diketahui dan berpotensi berbahaya. Berhati-hati semasa mengendalikannya.