

Helaian Data Keselamatan

Seksyen 1. Pengenalpastian bahan atau campuran dan pembekal

1.1 Pengecam produk:

Nama produk: Ammonia Gas

Kod produk (Nombor SDS): 2025_Ammonia_Gas_ML-2

1.2 Kegunaan yang disarankan bagi bahan kimia dan kekangan kegunaan:

Penggunaan produk yang disyorkan: Pengeluaran semikonduktor

1.3 Butir-butir maklumat pembekal:

Pengilang/Pembekal: Asahi Graphic Corporation

Alamat: KOHGA Bldg. 3F, 4-23-8 Ebisu, Shibuya-ku, Tokyo, 150-0013 Japan

Nombor telefon: +81-3-6878-8985

Faks: +81-3-5424-3018

1.4 Nombor telefon kecemasan: +60-12-3456-7890

Seksyen 2. Pengenalan bahaya

GHS Pengelasan dan unsur label produk

2.1 Pengelasan GHS bahan/campuran

Bahaya fizikal

Gas mudah terbakar : kategori 2

Gas di bawah tekanan : Gas tercair

Bahaya Kesihatan

Ketoksikan akut (penyedutan) : Kategori 3

Kakisan atau kerengsaan kulit : Kategori 1B

Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serius : kategori 1

Bahaya Alam Sekitar

Berbahaya kepada persekitaran akuatik – bahaya akut : Kategori 1

(Nota) Klasifikasi GHS tanpa keterangan: Tidak diklasifikasikan/Klasifikasi tidak boleh dilakukan

2.2 Unsur label



Kata Isyarat : Bahaya

Pernyataan bahaya

H221 Gas mudah terbakar

H280 Mengandungi gas di bawah tekanan; boleh meletup jika dipanaskan

H331 Toksik jika tersedut

H314 Menyebabkan lecuran kulit dan kerosakan mata yang teruk

H318 Menyebabkan kerosakan mata yang serius

H400 Sangat toksik kepada hidupan akuatik

Pernyataan langkah

Pencegahan

P273 Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran.

P210 Jauhkan daripada haba/percikan api/nyalaan terbuka/permukaan panas. – Dilarang merokok

P260 Jangan sedut habuk/wasap/gas/kabus/wap/semburan.

P271 Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarkan dengan baik.

P264 Basuh bahagian yang tercemar sebersih-bersihnya selepas memegangnya.

P280 Pakai sarung tangan pelindung/pakaian pelindung/perindungan mata/perindungan muka.

Tindakan

- P381 Hapuskan semua sumber nyalaan jika selamat berbuat demikian.
 P377 Kebakaran gas bocor: Jangan padamkan api, kecuali kebocoran boleh dihentikan dengan selamat.
 P391 Pungut kumpul tumpahan.
 P321 Rawatan khas.
 P310 Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor/pakar perubatan.
 P311 Hubungi PUSAT RACUN atau doktor/pakar perubatan.
 P304 + P340 JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa.
 P303 + P361 + P353 JIKA TERKENA KULIT (atau rambut): Segera tanggalkan/buka semua pakaian yang tercemar. Basuh kulit dengan air/pancuran air.
 P363 Basuh pakaian yang tercemar sebelum menggunakannya semula.
 P305 + P351 + P338 JIKA TERKENA MATA: Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekak, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas.
 P301 + P330 + P331 JIKA TERTELAN: Berkumur. JANGAN paksa muntah.

Penyimpanan

- P403 Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik.
 P403 + P233 Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik. Pastikan bekas ditutup dengan ketat.
 P405 Simpan di tempat berkunci.
 P410 + P403 Lindungi daripada sinaran cahaya matahari. Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik.

Pelupusan

- P501 Lupuskan kandungan/bekas mengikut peraturan tempatan/kebangsaan.

Seksyen 3. Komposisi/maklumat mengenai bahan-bahan**Campuran/Bahan seleksi :****3.1 Bahan**

Nama bahan	Nombor CAS	Kepekatan (%)
Kod pengelasan dan kod H	Nombor EC	
Ammonia	7664-41-7	>99.999
Flam. Gas 2, H221; Press. Gas; Acute Tox. 3 *, H331; Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam.1, H318; Aquatic Acute 1, H400 [SCL's, M-Factors, ATE, Component notes] note:[U]	231-635-3	

Nota : Rajah yang ditunjukkan di atas adalah bukan spesifikasi produk.

Seksyen 4. Langkah-langkah pertolongan cemas**4.1 Keterangan langkah-langkah pertolongan cemas****JIKA TERSEDUT:**

- Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa.
 Hubungi PUSAT RACUN atau doktor/pakar perubatan.

JIKA TERKENA KULIT (atau rambut)

- Segera tanggalkan/buka semua pakaian yang tercemar. Basuh kulit dengan air/pancuran air.
 Basuh dengan sabun dan air yang banyak.
 Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor/pakar perubatan.

JIKA TERKENA MATA:

- Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekak, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas.
 Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor/pakar perubatan.

JIKA TERTELAN:

Berkumur. JANGAN paksa muntah.

Hubungi PUSAT RACUN atau doktor/pakar perubatan jika anda rasa tidak sihat.

4.2 Simptom dan kesan paling penting, akut dan juga tertangguh

(Simptom sewaktu penyedutan atau penelanan)

Rasa terbakar, Batuk, Sakit tekak, Sesak nafas

(Simptom apabila terkena kulit dan/atau mata)

Sakit, Lepuh, Kulit melecur, Kemerahan, Melecur teruk

4.3 Petunjuk sebarang bantuan perubatan segera dan rawatan khas diperlukan

Rawatan khas.

Seksyen 5. Langkah-langkah pemadaman kebakaran**5.1 Media pemadaman**

Media pemadaman yang sesuai

Sekiranya berlaku kebakaran, sila gunakan kabus air, busa, serbuk kering, CO2 untuk memadamkan kebakaran.

Media pemadaman yang tidak sesuai

Jangan guna jet air langsung.

5.2 Bahaya khusus yang timbul daripada bahan atau campuran

Akan membentuk toksik nitrogen oksida sewaktu pembakaran.

Bekas boleh meletup apabila dipanaskan.

5.3 Makluman untuk ahli bomba

Langkah-langkah memadam kebakaran khusus

Kebakaran gas bocor: Jangan padamkan api, kecuali kebocoran boleh dihentikan dengan selamat.

Pindahkan kakitangan yang tidak berkenaan ke kawasan selamat.

Hapuskan semua sumber nyalaan jika selamat berbuat demikian.

Sejukkan bekas dengan semburan air.

Guna air dari jarak selamat untuk menyejukkan dan melindungi kawasan sekeliling.

Cegah air pemadaman daripada memasuki pembetung.

Peralatan perlindungan khas dan langkah berjaga-jaga untuk ahli bomba

Pakai pakaian tahan/perencat api/nyalaan.

Pakai sarung tangan pelindung/pakaian pelindung/perindungan mata/perindungan muka.

Ahli bomba sepatutnya memakai alat pernafasan serba lengkap dengan mod tekanan positif muka penuh.

Seksyen 6. Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja**6.1 Langkah berjaga-jaga kakitangan, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan**

Kosongkan kawasan.

Pastikan kakitangan yang tidak berkenaan jauh dari tempat kejadian.

Pakai alat pernafasan bekalan udara untuk tumpahan yang tidak mempunyai pengudaraan atau pengudaraan yang tidak memuaskan.

Pakai peralatan perlindungan yang sesuai.

Hapuskan semua sumber nyalaan dan udarakan kawasan.

6.2 Alam Sekitar langkah berjaga-jaga

Cegah tumpahan daripada memasuki pembetung, laluan air atau kawasan rendah.

Sekiranya diterbangkan ke dalam sungai, sila hubungi pihak berkuasa yang wajar.

6.3 Kaedah dan bahan untuk pembendungan dan pembersihan

Guna alat yang tidak mengeluarkan percikan api yang bersih untuk menadah bahan yang diserap.

Semua peralatan yang digunakan apabila mengendalikan produk hendaklah ditahan penggunaannya.

Langkah pencegahan untuk kemalangan sekunder

Hentikan kebocoran jika selamat berbuat demikian.

Seksyen 7. Pengendalian dan penyimpanan**7.1 Langkah perlindungan untuk pengendalian selamat****Langkah-langkah pencegahan**

(Kawalan Pendedahan untuk kakitangan pengendalian)

Jangan sedut habuk/wasap/gas/kabus/wap/semburan.

(Langkah-langkah perlindungan daripada kebakaran & letupan)

Jauhkan daripada haba/percikan api/nyalaan terbuka/permukaan panas. – Dilarang merokok.

Bumikan/ikat bekas dan kelengkapan terimaan.

Gunakan kelengkapan elektrik/pengudaraan/pencahayaan kalis letupan.

Gunakan hanya alat yang tidak mengeluarkan percikan api.

Ambil langkah berjaga-jaga terhadap nyahcas statik.

(Ekzos/pengudara)

Ekzos/pengudara perlu disediakan.

(Rawatan keselamatan)

Elakkan terkena kulit.

Elakkan terkena mata.

Langkah keselamatan/ketakserasian

Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarkan dengan baik.

Pakai sarung tangan pelindung/pakaian pelindung/perindungan mata/perindungan muka.

Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan.

Apa-apa ketakserasian

Asid, Agen pengoksidaan, Alkohol, Logam tidak boleh bercampur dengan bahan kimia.

Nasihat mengenai kebersihan pekerjaan am

Jangan biarkan terkena mata, kulit atau pakaian.

Basuh bahagian yang tercemar sebersih-bersihnya selepas memegangnya.

Jangan makan, minum atau merokok semasa menggunakan produk ini.

Basuh pakaian yang tercemar sebelum menggunakannya semula.

Basuh tangan sehingga bersih selepas pengendalian.

7.2 Penyimpanan

Keadaan bagi penyimpanan selamat, termasuk apa-apa ketakserasian

Pastikan bekas ditutup dengan ketat.

Simpan di tempat dingin.

Simpan di tempat berkunci.

Lindungi daripada sinaran cahaya matahari. Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik.

Tiada data bekas dan bahan pembungkusan untuk pengendalian yang selamat tersedia.

Seksyen 8. Kawalan pendedahan/perindungan diri**8.1 Parameter kawalan**

Nilai yang diguna pakai

ACGIH

TWA: 25ppm; STEL: 35ppm (Eye dam; URT irr)

AKTA KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN 1994 [AKTA 514] BAHAGIAN III)

TWA: 25ppm, 17mg/m³

8.2 Kawalan pendedahan

Kawalan kejuruteraan yang wajar

Gunakan di lokasi yang dilengkapi dengan sistem pengudaraan umum atau sistem pengudaraan ekzos setempat.

Stesen basuhan mata perlu disediakan.

Kemudahan membasuh perlu disediakan.

Langkah-langkah perlindungan individu

Perlindungan pernafasan

Pakai perlindungan pernafasan.

Perlindungan tangan

Sarung tangan pelindung khas untuk bahan kimia Bahan yang disyorkan: getah tak telap atau tahan bahan kimia

Perlindungan mata

Pakai kaca mata keselamatan dengan pelindung sisi atau gogal keselamatan bahan kimia.

Pelindung kulit dan badan

Pakai pelindung muka (seperti yang ditetapkan oleh pengilang/pembekal atau pihak berkuasa yang berwibawa.)

Pakai pakaian perlindungan.

Pakai pakaian dan but kedap sekiranya mendapat rawatan berulang atau berpanjangan.

Seksyen 9. Sifat fizikal dan kimia**9.1 Maklumat tentang ciri fizik dan kimia.**

Rupa: Gas (Gas tercair)

Warna: Tidak berwarna

Bau: Bau perengsa

Tiada data ambang bau tersedia.

Takat lebur/Takat beku: -77.7°C

Takat didih awal/Takat didih: -33.3°C

Tiada data julat didih tersedia.

Kemudahbakaran : Mudah nyala

Kemudahbakaran atau had letupan:

Had bawah: 15.4vol %

Had atas: 33.6vol %

Takat kilat: Tidak berkenaan

Suhu auto-pencucuhan: 630°C

Tiada data suhu penguraian tersedia.

Tiada data pH tersedia.

Tiada data kelikatan kinematik tersedia.

Kelarutan:

Kelarutan dalam air: 540g/liter(20°C)

Tiada data kelarutan dalam pelarut tersedia.

Pekali sekatan n-Oktanol/air: log Pow: -1.14

Tekanan wap: 1013kPa(26°C)

Ketumpatan dan/atau ketumpatan relatif: 0.7(-33°C)

Ketumpatan Relatif Wap (Udara=1): 0.6

Ciri zarah: Tidak berkenaan

Tiada data kadar penyejatan tersedia.

Seksyen 10. Kestabilan dan kereaktifan**10.1 Kereaktifan**

Tiada data kereaktifan tersedia.

10.2 Kestabilan kimia

Stabil di bawah keadaan penyimpanan/pengendalian biasa.

10.3 Kemungkinan tindak balas berbahaya

Boleh membentuk campuran gas-udara mudah meletup.

10.4 Keadaan yang perlu dielakkan

Tiada data syarat untuk mengelak tersedia.

10.5 Bahan tak serasi

Asid, Agen pengoksidaan, Alkohol, Logam

10.6 Hasil penguraian berbahaya

Bahan berikut dihasilkan melalui pirolisis.

Nitrogen oksida

Seksyen 11. Maklumat toksikologi

11.1 Maklumat mengenai kesan toksikologi

Ketoksikan akut

Ketoksikan akut (oral)

[Produk]

Klasifikasi tidak boleh dilakukan (Data tidak mencukupi atau tiada data tersedia).

[Data untuk komponen produk]

Tiada data yang tersedia.

Ketoksikan akut (kulit)

[Produk]

Klasifikasi tidak boleh dilakukan (Data tidak mencukupi atau tiada data tersedia).

[Data untuk komponen produk]

Tiada data yang tersedia.

Ketoksikan akut (penyedutan)

[Produk]

Kategori 3, Toksik jika tersedut

[Data untuk komponen produk]

[Jadual 3 Lampiran VI kepada Peraturan CLP]

Kategori 3

Sifat kerengsaan

Kakisan/kerengsaan kulit

[Produk]

Kategori 1B, Menyebabkan lecuman kulit dan kerosakan mata yang teruk

[Data untuk komponen produk]

[Jadual 3 Lampiran VI kepada Peraturan CLP]

Kategori 1B

Kerosakan/kerengsaan mata yang serius

[Produk]

Kategori 1, Menyebabkan kerosakan mata yang serius

[Data untuk komponen produk]

[Jadual 3 Lampiran VI kepada Peraturan CLP]

Kategori 1

Pemekaan

Pemekaan pernafasan

[Produk]

Klasifikasi tidak boleh dilakukan (Data tidak mencukupi atau tiada data tersedia).

[Data untuk komponen produk]

Tiada data yang tersedia.

Pemekaan kulit

[Produk]

Klasifikasi tidak boleh dilakukan (Data tidak mencukupi atau tiada data tersedia).

[Data untuk komponen produk]

Tiada data yang tersedia.

Kemutagenan sel germa

[Produk]

Klasifikasi tidak boleh dilakukan (Data tidak mencukupi atau tiada data tersedia).

[Data untuk komponen produk]

Tiada data yang tersedia.

Kekarsinogenan

[Produk]

Klasifikasi tidak boleh dilakukan (Data tidak mencukupi atau tiada data tersedia).

[Data untuk komponen produk]

Tiada data yang tersedia.

Ketoksikan pembiakan

[Produk]

Klasifikasi tidak boleh dilakukan (Data tidak mencukupi atau tiada data tersedia).

[Data untuk komponen produk]

Tiada data yang tersedia.

STOT

STOT-pendedahan tunggal

[Produk]

Klasifikasi tidak boleh dilakukan (Data tidak mencukupi atau tiada data tersedia).

[Data untuk komponen produk]

Tiada data yang tersedia.

STOT-pendedahan berulang

[Produk]

Klasifikasi tidak boleh dilakukan (Data tidak mencukupi atau tiada data tersedia).

[Data untuk komponen produk]

Tiada data yang tersedia.

Bahaya aspirasi

[Produk]

Klasifikasi tidak boleh dilakukan (Data tidak mencukupi atau tiada data tersedia).

[Data untuk komponen produk]

Tiada data yang tersedia.

Seksyen 12. Maklumat ekologi

12.1 Ketoksikan

Ketoksikan akuatik

[Produk]

Kategori 1, Sangat toksik kepada hidupan akuatik

[Data untuk komponen produk]

Berbahaya kepada persekitaran akuatik – bahaya akut

[Jadual 3 Lampiran VI kepada Peraturan CLP]

Kategori 1

Kelarutan air

54 g/100 mL (20°C) (source: ICSC, 2013)

12.2 Keterusan dan kebolehuraian

[Data untuk komponen produk]

Rapidly degradable (rapidly nitrified in aquatic environment) (source: NITE)

12.3 Potensi biopengumpulan

[Data untuk komponen produk]

log Kow: -1.14 (source: NITE)

12.4 Mobiliti dalam tanah

Tiada data mobiliti dalam tanah tersedia.

12.7 Kesan teruk lain

Tiada data berbahaya kepada lapisan ozon tersedia.

Seksyen 13. Maklumat pelupusan

Huraian residu sisa dan maklumat mengenai pengendalian selamat dan kaedah pelupusannya, termasuk pelupusan apa-apa pembungkusan yang tercemar

13.1 Kaedah rawatan sisa

Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran.

Lupuskan kandungan/bekas mengikut peraturan tempatan/kebangsaan.

Pembungkusan yang tercemar

Tiada data yang tersedia.

Seksyen 14. Maklumat pengangkutan

Nombor PBB, Kelas bahaya pengangkutan

14.1 Nombor PBB atau Nombor ID : 1005

14.2 Nama penghantaran sah PBB :

AMMONIA, ANHYDROUS

14.3 Kelas bahaya pengangkutan : 2.3

Risiko subsidiari : 8

14.4 Kumpulan pembungkusan : Tidak dikawal selia

Nombor PANDUAN ERG : 125

Nombor Peruntukan khas : 23; 379

IMDG Code (Peraturan Barangan Berbahaya Maritim Antarabangsa)

14.1 Nombor PBB atau Nombor ID : 1005

14.2 Nama penghantaran sah PBB :

AMMONIA, ANHYDROUS

14.3 Kelas bahaya pengangkutan : 2.3

Risiko subsidiari : 8

14.4 Kumpulan pembungkusan : Tidak dikawal selia

Nombor Peruntukan khas : 23; 379

IATA (Peraturan pengangkutan udara antarabangsa bagi Barangan Berbahaya)

14.1 Nombor PBB atau Nombor ID : 1005

14.2 Nama penghantaran sah PBB :

AMMONIA, ANHYDROUS

14.3 Kelas bahaya pengangkutan : 2.3

Risiko subsidiari : 8

14.4 Kumpulan pembungkusan : Tidak dikawal selia

Nombor Peruntukan khas : A2

14.5 Bahaya alam sekitar

Bahan pencemar marin (ya/tidak) : ya

14.6 Langkah berjaga-jaga khas bagi pengguna

Tidak ada langkah berjaga-jaga istimewa untuk pengguna

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

Produk ini tidak akan dihantar secara pukal.

Seksyen 15. Maklumat pengawalseliaan**15.1 Undang-undang/peraturan keselamatan, kesihatan dan alam sekitar khusus untuk bahan atau campuran**

Tiada data tersedia.

Maklumat kawal selia lain

Pastikan bahan ini patuh dengan keperluan persekutuan dan pastikan pematuhan dengan undang-undang tempatan.

15.2 Penilaian keselamatan kimia

Nasihat atas keselamatan pengelolaan untuk produk ini yang boleh dicari dalam seksi 7 dan 8 dalam SDS ini.

Seksyen 16. Maklumat lain**Klasifikasi dan pelabelan GHS**

Gas mudah terbakar 2 : H221 Gas mudah terbakar

Gas tercair : H280 Mengandungi gas di bawah tekanan; boleh meletup jika dipanaskan

Ketoksikan akut 3 : H331 Toksik jika tersedut

Kakisan kulit 1B : H314 Menyebabkan lecuran kulit dan kerosakan mata yang teruk

Kerosakan mata 1 : H318 Menyebabkan kerosakan mata yang serius

Berbahaya kepada persekitaran akuatik – bahaya akut 1 : H400 Sangat toksik kepada hidupan akuatik

Rujukan dan sumber untuk data

Sistem Terharmoni Global bagi klasifikasi dan pelabelan bahan kimia, PBB

Saranan mengenai PENGANGKUTAN BARANGAN BERBAHAYA edisi ke-23, 2023 PBB

IMDG Code, 2024 Edition (Incorporating Amendment 42-24)

IATA Dangerous Goods Regulations (66th Edition) 2025

2024 EMERGENCY RESPONSE GUIDEBOOK (US DOT)

2025 TLVs and BEIs. (ACGIH)

Data/maklumat pembekal

Peraturan-peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pelabelan dan Helaian

Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya) 2013

Tataamalan Industri Mengenai Pengelasan Bahan Kimia dan Komunikasi Hazard (Pindaan) 2019 dan versi 2014

Peraturan-peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Penggunaan Dan Standard Pendedahan Bahan Kimia Berbahaya Kepada Kesihatan) 2000

GESTIS-Stoffdatenbank

Pub Chem (OPEN CHEMISTRY DATABASE)

Penafian Umum

Maklumat yang terkandung dalam lembaran data ini mewakili maklumat terbaik yang ada pada masa ini kepada kami. Walau bagaimanapun, kami tidak memberi jaminan kepada kesempurnaannya dan kami tidak bertanggungjawab terhadap penggunaannya. Anda dinasihati membuat ujian sendiri untuk menentukan keselamatan dan kesesuaian setiap produk tersebut atau gabungan bagi tujuan masing-masing.

Data pengelasan GHS yang dinyatakan di sini adalah berdasarkan data emasa Data rasmi EU (Consolidated version of the CLP Regulation published in 01/12/2023 and Commission delegated regulation (EU) 2024/197 (ATP21)), Data rasmi Malaysia (ICOP CHC (AMENDMENT) 2019 PART 1).