

ALUMINIUM FOSFIDA

[ALUMINUM PHOSPHIDE]



Ethyl 4-(methylthio)-m-tolyl isopropylphosphoramidate

Rumus Molekul : AlP

Massa Molekul : 57,9 Dalton

1. PENANDA PRODUK

NOMOR REGISTER CAS : 22224-92-6
 NOMOR HS : 2835.29.00.00
 NOMOR UN : 2783

Sinonim dan nama dagang

Al-phos; Aluminum monophosphide; Celphos; Delicia; Detia-Ex-B; Quickphos; Phostoxin (Formulation); Delicia Gastoxin

2. SIFAT KIMIA DAN FISIKA

- | | |
|------------------|--|
| a. Keadaan fisik | : Padatan berbentuk kristal, berwarna kuning atau abu-abu, berstruktur seperti kubus seng <i>blende</i> , berbau seperti bawang. |
| b. Titik leleh | : > 1000°C |
| c. Titik didih | : > 1000°C |
| d. Kerapatan uap | : 2,9 (udara = 1) |
| e. Berat Jenis | : 2,9 (air = 1) |

3. ELEMEN LABEL BERDASARKAN GHS

- a. **Penanda Produk** (mencakup informasi tentang nama senyawa atau komposisi kimia penyusun produk dan/ atau nama dagang serta nomor pengenal internasional seperti Nomor Registrasi CAS, Nomor UN atau lainnya).
- b. **Identitas Produsen/ Pemasok** (mencakup nama, nomor telepon dan alamat lengkap dari produsen/ pemasok bahan kimia)
- c. **Piktogram Bahaya :**



- d. **Kata Sinyal** : "BAHAYA"

e. **Pernyataan Bahaya :**

- Jika kontak dengan air melepaskan gas yang dapat menyala secara spontan
- Fatal jika tertelan dan terhirup
- Dapat berakibat fatal jika tertelan dan masuk kedalam saluran pernafasan
- Dapat menyebabkan kerusakan pada organ hati dan ginjal, setelah paparan jangka panjang atau berulang jika terhirup dan tertelan
- Menyebabkan iritasi ringan pada kulit
- Menyebabkan iritasi pada mata

f. Pernyataan kehati-hatian[#] :

- Jauhkan dari kemungkinan kontak dengan air karena akan terjadi reaksi hebat dan kemungkinan percikan api
- Kenakan sarung tangan pelindung dan pelindung mata/ wajah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan oleh produsen/ pemasok atau pihak berwenang yang kompeten
- Dilarang makan, minum dan merokok sewaktu menggunakan bahan ini
- Jangan menghirup debu/ asap/ gas/ kabut/ uap/ semprotannya
- Jika terhirup : pindahkan korban ke udara segar dan istirahatkan pada posisi yang nyaman untuk bernafas
- Basuh tangan setelah menangani bahan ini
- Jika tertelan : segera hubungi pusat penanggulangan keracunan atau dokter/ tenaga medis
- Jika terkena mata : Bilas secara hati-hati dengan air selama beberapa menit

4. PENYIMPANAN

Harus disimpan terlindung dari kelembaban karena akan segera bereaksi membentuk fosfin yang sangat toksik.

5. PENGGUNAAN

Sebagai sumber pembuatan fosfin; digunakan dalam penelitian mengenai seni konduktor; dan juga sebagai fumigan.

6. STABILITAS DAN REAKTIVITAS

- | | |
|-----------------------------|--|
| a. Stabilitas | : Stabil jika kering. Dapat bereaksi dengan hebat saat kontak dengan air dan membebaskan gas yang bersifat toksik dan/ atau mudah terbakar. Jika kontak dengan air dapat membentuk cairan yang korosif. Tidak meleleh atau terurai jika dipanaskan sampai $> 1000^{\circ}\text{C}$. |
| b. Peruraian yang berbahaya | : Hasil urai pada pemanasan berupa oksida fosfor dan fosfin, yang merupakan gas yang iritatif, korosif dan atau bersifat toksik |
| c. Polimerisasi | : Tidak terjadi polimerisasi |
| d. Kondisi untuk dihindari | : Hindarkan dari panas, nyala api, percikan dan sumber api lain. Hindarkan pembentukan debu. Jauhkan dari tempat persediaan air dan saluran pembuangan air limbah. |
| e. Inkompatibilitas | : Tidak boleh dicampurkan (<i>incompatible</i>) dengan asam dan oksidator. |

Aluminium fosfida dengan :

- | | |
|---------------------|---|
| • Air | : Melepaskan gas beracun (fosfin) secara lambat |
| • Alkali | : Melepaskan gas beracun (fosfin) secara lambat |
| • Asam | : Dapat bereaksi dengan hebat. |
| • Aqua regia (1: 1) | : Terjadi ledakan |
| • Oksidator | : Dapat bereaksi dengan hebat. |

7. INFORMASI TOKSIKOLOGI**a. Data Toksisitas :**

TDLo wanita – oral	60 mg/kg
TDLo pria – oral	21 mg/kg
LDLo wanita – oral	180 mg/kg
LDLo pria – oral	86 mg/kg

[#] hanya memuat sebagian dari pernyataan kehati-hatian yang ada

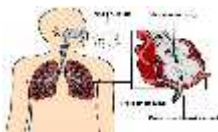
LCLo pria – terhirup 2800 mg/m

- b. **Data Mutagenitas** : tidak tersedia
- c. **Data Karsinogenitas** :
 GHS : Tidak karsinogenik
 IARC : Tidak karsinogenik
 OSHA : Tidak karsinogenik
 NTP : Tidak karsinogenik
- d. **Data Iritasi / korosi** :
 50 mg mata-manusia iritasi berat
- e. **Data Teratogenitas** : tidak tersedia
- f. **Data Tumorigenitas** : tidak tersedia
- g. **Data Efek Reproduksi** : tidak tersedia
- h. **Efek Lokal** :
 Iritatif bila terhirup, kontak dengan kulit, dan mata
- i. **Organ Sasaran** : Data tidak tersedia
- j. **Kondisi Medis yang Diperburuk oleh Paparan** : Data tidak tersedia

8. EFEK TERHADAP KESEHATAN

a. Terhirup

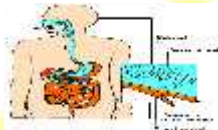
- **Paparan jangka pendek** : Menyebabkan nafas tersengal-sengal, sakit kepala, mual, dan pusing. Setelah beberapa jam, mungkin terjadi muntah, diare, spasme pada perut dan otot



- **Paparan jangka panjang** : Dapat mempengaruhi sistem syaraf dan metabolisme tubuh. Juga mungkin terjadi kerusakan hati dan ginjal

b. Tertelan

- **Paparan jangka pendek** : Menyebabkan sakit kepala, pusing, nafas tersengal-sengal, mual, muntah, diare, spasme perut dan otot



- **Paparan jangka panjang** : Dapat mempengaruhi sistem syaraf dan metabolisme tubuh, juga mungkin menyebabkan kerusakan pada hati dan ginjal

c. Kontak dengan mata

- **Paparan jangka pendek** : Partikel-partikel padat menyebabkan kemerahan, nyeri dan iritasi
- **Paparan jangka panjang** : Dapat menyebabkan iritasi

d. Kontak dengan kulit

- **Paparan jangka panjang** : Kontak langsung menyebabkan iritasi



- **Paparan jangka panjang** : Paparan berulang atau berkepanjangan menyebabkan dermatitis.

9. ANTIDOTUM :

Data tidak tersedia

10. INFORMASI EKOLOGI

- a. **Perilaku dan Potensi Migrasi di Lingkungan :** data tidak tersedia
- b. **Data Ekotoksitas :**
Toksitas pada Ikan :
LETH 100 µg/L selama 48 jam (mortalitas) - *Channa punctatus* (Snake-head catfish)

11. KONTROL PAPARAN DAN ALAT PELINDUNG DIRI

- a. **Batas paparan :** Data tidak tersedia
- b. **Metode Pengambilan sampel :** Data tidak tersedia
- c. **Metode / prosedur pengukuran paparan :** Data tidak tersedia
- d. **Ventilasi**

Sediakan peralatan penyedot udara atau sistem ventilasi proses tertutup. Peralatan ventilasi harus tahan terhadap guncangan jika terdapat bahan dalam konsentrasi yang dapat menyebabkan terjadinya ledakan. Pastikan sesuai dengan batas paparan yang ditetapkan.

- e. **Alat pelindung diri**

e.1 Respirator :

Respirator dan konsentrasi maksimum penggunaan berikut dikutip dari NIOSH dan/atau OSHA. Dalam kondisi dimana penggunaan yang berulang atau paparan yang terus-menerus, perlindungan pemapasan dapat diperlukan. Penggunaan pelindung pemapasan sesuai urutan prioritas dari minimum hingga maksimum. Perhatikan petunjuk peringatan sebelum penggunaan.

Jenis respirator yang digunakan :

- Respirator dengan pasokan udara jenis apa saja dengan pelindung wajah penuh yang dioperasikan sesuai dengan tekanan yang dibutuhkan atau mode tekanan-positif lainnya
- Alat pemapasan serba lengkap jenis apa saja dengan pelindung wajah penuh dan dioperasikan sesuai dengan tekanan yang dibutuhkan atau mode tekanan-positif lainnya.

Untuk konsentrasi yang tidak diketahui atau seketika/ langsung berbahaya terhadap kehidupan atau kesehatan :

- Respirator dengan pemurnian udara jenis apa saja dengan pelindung wajah penuh yang dioperasikan sesuai dengan tekanan yang dibutuhkan atau mode tekanan-positif lainnya dikombinasikan dengan pasokan udara keselamatan yang terpisah.
- Alat pemapasan serba lengkap jenis apa saja dengan pelindung wajah penuh.

e.2 Pelindung Mata :

Gunakan kacamata keselamatan yang tahan percikan dengan pelindung wajah. Sediakan kran air pencuci mata untuk keadaan darurat dan semprotan air deras di sekitar lokasi kerja.

e.3 Pakaian :

Gunakan pakaian pelindung tahan bahan kimia yang sesuai

e.4 Sarung tangan :

Gunakan sarung tangan tahan bahan kimia yang sesuai.

e.5 Sepatu : Data tidak tersedia

12. TINDAKAN PERTOLONGAN PERTAMA

- a. Jika terhirup : Jika aman untuk memasuki area, jauhkan korban dari paparan. Gunakan masker berkatup atau peralatan sejenis untuk melakukan pernafasan buatan (pernafasan keselamatan) jika diperlukan. Pertahankan suhu tubuh korban dan istirahatkan. Segera bawa ke dokter

- b. Jika tertelan : Jangan dirangsang untuk muntah atau memberikan minum kepada korban yang tidak sadar. Jika terjadi muntah, jaga posisi kepala agar lebih rendah dari pinggul untuk mencegah aspirasi. Jika korban tidak sadar, palingkan posisi kepala ke samping. Segera bawa ke dokter.

- c. Jika terkena mata : Basuh mata segera dengan air yang banyak atau menggunakan larutan garam fisiologis, sambil sesekali membuka kelopak mata atas dan bawah hingga tidak ada bahan kimia yang tertinggal. Segera bawa ke dokter.

- d. Jika terkena kulit : Lepaskan segera pakaian, perhiasan dan sepatu yang terkontaminasi. Cuci area yang terkontaminasi dengan sabun atau deterjen lunak dan air yang banyak hingga tidak ada bahan kimia yang tertinggal (setidaknya selama 15-20 menit). Segera bawa ke dokter.


13. TINDAKAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN

- a. Bahaya ledakan dan kebakaran : Berbahaya jika dalam keadaan basah. Secara spontan dapat melepaskan gas yang mudah menyala jika kontak dengan air atau kelembaban. Uapnya lebih berat daripada udara. Uap atau gas dapat menyala dengan adanya sumber nyala yang jauh dan api dapat menyambar balik (*flashback*). Kemungkinan dapat menyala kembali setelah api dipadamkan.
- b. Media pemadam : Bahan kimia kering, pasir, kapur, soda abu.
- c. Tindakan pemadaman : Jangan menggunakan air. Jangan menggunakan busa. Pindahkan kemasan dari lokasi kebakaran jika dapat dilakukan tanpa risiko. Gunakan media pemadam yang sesuai. Hindari penghirupan bahan atau produk hasil pembakaran. Jaga agar posisi berdiri berlawanan arah dengan arah angin dan hindari daerah yang rendah.

- d. Produk pembakaran yang berbahaya : Data tidak tersedia

14. TINDAKAN PENANGANAN TUMPAHAN/ BOCORAN

Cara penanganan tumpahan/ bocoran jika terjadi emisi :

- a. Di tempat kerja : Jangan sentuh atau berjalan melalui bahan yang tumpah. Hentikan kebocoran jika dapat dilakukan tanpa risiko. Jangan mengalirkan air pada tumpahan atau ke dalam kemasan.



Tumpahan, agar dikapsulasi penuh, menggunakan kemasan yang tahan uap air. Hilangkan semua sumber nyala (merokok, bunga atau percikan api) disekitar area tumpahan. Semprotkan air dengan semprotan halus untuk mengurangi uap atau mengalihkan aliran uap.

Tumpahan sedikit : Serap dengan menggunakan pasir atau bahan lain yang tidak dapat terbakar. Kemudian tutupi dengan lembaran plastik untuk mengurangi penyebaran atau untuk menghindari tumpahan terkena hujan.

Tumpahan sedikit dan kering : Jauhkan kemasan dari lokasi tumpahan dan pindahkan ke tempat yang aman. Tutupi tumpahan dengan lembaran plastik untuk mengurangi penyebaran dan menjaga tumpahan tetap kering. Jangan melakukan pembersihan tumpahan kecuali dibawah pengawasan petugas yang berwenang.

Tumpahan banyak : Bendung tumpahan untuk pembuangan lebih lanjut. Isolasi daerah bahaya dan orang yang tidak berkepentingan dilarang masuk.

- b. Ke air : Data tidak tersedia

- c. Ke tanah : Data tidak tersedia

15. PENGELOLAAN LIMBAH

Sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku.

16. INFORMASI TRANSPORTASI

a. Pengangkutan Udara IATA/ ICAO

- Nama teknis yang benar : Alumunium fosfida
 Nomor UNID : 1397
 Kelas IATA/ICAO : Data tidak tersedia

b. Pengangkutan Laut IMDG

- Kode instruksi kemasan : P403
 Nama teknis yang benar : Alumunium fosfida
 Nomor UNID : 1397
 Kelas IMDG : 4.3
 Kelompok kemasan : I
 Nomor EmS : 4.3-02
 Nomor MFAG Table : 205
 Polutan laut : Tidak



Menurut 49 CFR 171-177 orang yang menangani pengiriman bahan berbahaya haruslah orang yang bersertifikat dan mengentri tentang klasifikasi, pemerian, pengemasan, marked, label dan kondisi pengangkutan melalui laut. Beberapa dikirimkan dalam bentuk cairan yang mudah terbakar.

17. INFORMASI LAIN

- Nomor RTECS : BD1400000
 Nomor EINECS : 244-088-0

18. PUSTAKA

1. Budavari, S. (ed.), (2001), *The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals*, 13th ed., Merck And Co. Inc., New Jersey, p. 64
2. IMO (International Maritime Organization), (2000), *IMDG Code (International Maritime Dangerous Goods Code)*, 2000 Ed, vol. 1 and 2, IMO Publication, London
3. IPCS, (1998), *Chemical Safety Training Module*, Suppl. I, The Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki, p. 33
4. IPCS, CEC, (March 1998), *International Safety Card on Aluminium Phosphide*, <http://www.inchem.org/organophages/icsc.html>
5. Lewis, Richard J., Sr., (1999), *Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials*, 10th ed., A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc., Toronto, p. 133
6. OHS00970, Aluminum phosphide, MDL Information Systems, Inc., 1994, pp. 1-10
7. Sax, N. Irving and Lewis, Richard J., Sr, (1987), *Hazardous Chemicals Desk Reference*, Van Nostrand Reinhold, New York, p. 143
8. The Dutch Institute for the Working Environment and the Dutch Chemical Industry Association, (1991), *Chemical Safety Sheets*, Samson Chemical Publishers, Netherland, p. 036
9. Tomlin, C. (ed.), (1994), *A World Compendium – The Pesticide Manual*, 10th ed., Crop Protection Publications, Surrey, pp. 805-806
10. U.S. National Library of Medicine, National Institutes of Health, *Hazardous Substances Data Bank*, Department of Health & Human Services, Rockeville Pike, Bethesda MD 20894, 2004, <http://www.toxnet.nlm.nih.gov>
11. Urben, P.G., (1999), *Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards*, 6th ed., vol.1, Butterworth – Heinemann Ltd., Oxford, p. 48

