



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاما)  
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

### تیوفن (Thiophene)

#### بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده

تیوفن (Thiophene)

نام ماده

110-02-1

CAS-No

203-729-4

EC number

#### بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱,۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی براساس 29CFR 1910(OSHA HCS)

GHS02



Flam Liq 2

H225: بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.

GHS06



Acute Tox 3

H331: در صورت خوردن، سمی است.

GHS07



Acute Tox 4

H302: در صورت خوردن، مضر است.

Acute Tox 4

H312: در صورت تماس پوستی، مضر است.

Skin Irrit.2

H315: سبب تحریک پوست می‌شود.

Eye Irrit.2A

H319: سبب تحریک جدی چشم می‌شود.

سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.

۲,۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS

این ماده براساس 29CFR 1910(OSHA HSC) طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.

نماد خطر



خطر

عبارت نماد

| عبارات خطر Hazard statement(s)           |   |
|--|---|
| H225                                     | بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.  |
| H302+ H312                               | در صورت خوردن و تماس پوستی، مضر است.  |
| H331                                     | تنفس این ماده، سمی است.   |
| H315                                     | سبب تحریک پوست می‌شود.  |
| H319                                     | سبب تحریک جدی چشم می‌شود.   |
| عبارات احتیاط Precautionary statement(s) |   |
| P210                                     | دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز و سطوح داغ نگهداری شود. سیگار نکشید.   |
| P261                                     | از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری خودداری شود.  |
| P303+P361+P353                           | در صورت مواجهه پوست(مو)، فوراً همه لباس‌های آلوده را در آورید. پوست را با آب بشویید یا دوش بگیرید.  |
| P305+P351+P338                           | در صورت مواجهه چشمی، چشم‌ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت در آوردن، آن‌ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید. |
| P405                                     | به‌صورت قفل‌شده انبار شود.  |
| P501                                     | ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.  |
|  | B2: مایع قابل اشتعال.<br>D2B: ماده‌ی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود.  |
|  | طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)   |
|  | دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۰-۴)  |
|  | سلامتی (اثرات حاد) = ۲      قابلیت اشتعال = ۳      خطر فیزیکی = ۱   |
|  | کاربردی ندارد.  |
|  | نتایج ارزیابی vPvB.PBT  |
| بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء     |   |
| ویژگی شیمیایی                            | مواد  |
| CAS#Description                          | 110-02-1 Thiophene  |
| EC-No                                    | 203-729-4   |

#### بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه

۱،۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه .

در صورت تنفس:

هوای تازه تامین کنید. در صورت نیاز، به مصدوم تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.

در صورت مواجهه‌ی پوستی:

فوراً پوست را به‌طور کامل با آب و صابون شسته و آب‌کشی کنید.  
فوراً به پزشک مراجعه کنید.

در صورت مواجهه‌ی چشمی:

چشم‌های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. سپس با پزشک مشورت کنید.

در صورت خوردن:

درمان پزشکی را دریافت کنید.

اطلاعات برای پزشک

۲،۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعات بیش‌تری در دسترس نیست.

۳،۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: اطلاعات بیش‌تری در دسترس نیست.

| <b>بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق</b>   |
|--|
| <p><b>۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده</b></p> <p>ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب:<br/> <math>CO_2</math>، پودر خاموش‌کننده یا اسپری آب. آتش‌های بزرگ تر را با استفاده از اسپری آب یا فوم مقاوم الکلی خاموش کنید.</p>                                       |
| <p><b>۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط:</b><br/> در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند:<br/> اکسیدهای سولفور (SOx)<br/> منوکسید کربن و دی‌اکسید کربن.</p>  |
| <p><b>۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان:</b><br/> رسپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمین پوشیده شود.<br/> لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ پوشیده شود.</p>   |
| <b>بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی</b>   |
| <p><b>۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و روبه‌های اضطراری:</b><br/> تجهیزات حفاظت فردی پوشیده شوند. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور نگهدارید.<br/> تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید. دور از منابع اشتعال نگهداری شود.</p> |
| <p><b>۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی:</b><br/> اجازه ندهید ماده به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد.</p>   |
| <p><b>۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی:</b><br/> مواد را با شن، دیاتومه، چسب‌های اسیدی و خاک اره جذب کنید.<br/> ماده آلوده را به عنوان ماده زائد مطابق با بخش ۱۳ دفع نمایید.<br/> تهویه کافی تأمین شود.</p>                      |
| <p><b>۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه:</b><br/> دور از منابع اشتعال نگهداری شود.</p>   |
| <p><b>۵,۶ منابع برای سایر بخش‌ها:</b><br/> برای اطلاع از حمل ایمن ماده، بخش ۷ را ببینید.<br/> برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید.<br/> برای اطلاع از نحوه‌ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.</p>  |
| <b>بخش ۷: حمل و انبار</b>  |
| <p><b>۱,۷ احتیاطات برای حمل ایمن:</b> تحت گاز حفاظتی خشک، حمل شود.<br/> ظرف را به‌صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید.<br/> از تشکیل آئروسول خودداری شود.</p>              |
| <p><b>۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش:</b> دور از منابع اشتعال نگهداری شود. در برابر بارهای ساکن، محافظت شود.<br/> فیوم‌ها می‌توانند با هوا ترکیب شده و یک مخلوط انفجاری تشکیل دهند.</p>                                  |
| <p><b>۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:</b><br/> الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: در محل خنک نگهداری شود.<br/> اطلاعات برای انبارنمودن ماده در انبار مشترک: دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود. با اسیدها انبار نشود.</p>                  |
| <p><b>۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار:</b><br/> ظروف را به‌صورت مهر و موم‌شده نگهداری کنید.<br/> ظروف به خوبی مهر و موم شده را در شرایط سرد و خشک انبار کنید.</p>  |

## بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

### ۱,۸ اطلاعات بیش‌تر درباره‌ی طراحی سیستم تهویه:

تهویه‌ی موضعی باید متناسب با مواد شیمیایی خطرناک طراحی و متوسط سرعت دهانه‌ی هود حداقل  $100\text{ ft/min}$  در نظر گرفته شود.

### ۲,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): برای این ماده حد مجاز تعیین نشده است.

### ۳,۸ کنترل‌های مواجهه:

#### تجهیزات حفاظت فردی

روش‌های بهداشتی و حفاظتی عمومی: باید اقدامات پیشگیرانه معمول برای استفاده از مواد شیمیایی دنبال شود.

ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی نگاه‌داری کنید. فوراً تمامی لباس‌های آلوده و کتیف را بردارید.

دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از مواجهه ماده با چشم‌ها و پوست خودداری شود. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

تجهیزات تنفسی: وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.

فیلتر توصیه شده برای استفاده کوتاه مدت:

به عنوان پشتیبانی برای کنترل‌های مهندسی از رسپراتور دارای کارتریج گاز اسیدی/بخار آلی استفاده نمایید.

برای مشخص شدن نیاز به استفاده از رسپراتورهای تصفیه هوا باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از وسایل حفاظتی آزمایش شده و مورد تایید

استانداردهایی مانند NIOSH(USA) یا CEN(EU) استفاده نمایید.

حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش‌های حفاظتی، مناسب‌بودن آن‌ها را بررسی کنید.

انتخاب دستکش‌های مناسب نه تنها به جنس آن‌ها، بلکه به کیفیت آن‌ها نیز بستگی دارد. اختلاف کیفیت دستکش سازندگان متفاوت را باید مد نظر داشت.

جنس دستکش‌ها: لاستیک فلوروکربن(ویتون)

مدت زمان نفوذ دستکش: مشخص نشده است.

حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی

حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی

توجه: در زمینه انتخاب و استفاده از وسایل حفاظت فردی، رعایت کلیه موارد مندرج در "آیین‌نامه وسایل حفاظت فردی" مصوب ۱۳۹۰/۳/۲۱ شورای عالی

حفاظت فنی و بهداشت کارایران، الزامی است.

## بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

### ۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

| ظاهر                      | مایع  |
|---------------------------|---|
| بو                        | بوی زننده   |
| رنگ                       | بی‌رنگ  |
| حد آستانه‌ی بو            | مشخص نشده است.  |
| pH                        | کاربردی ندارد.  |
| نقطه‌ی ذوب                | $-38^{\circ}\text{C}$ ( $-36^{\circ}\text{F}$ )                                     |
| نقطه‌ی جوش                | $83-85^{\circ}\text{C}$ ( $181-185^{\circ}\text{F}$ )                               |
| دمای تصعید                | مشخص نشده است.  |
| نقطه آتش‌گیری             | $-9^{\circ}\text{C}$ ( $16^{\circ}\text{F}$ )                                       |
| قابلیت اشتعال (جامد، گاز) | مشخص نشده است.  |
| دمای آتش‌گیری             | $395^{\circ}\text{C}$ ( $743^{\circ}\text{F}$ )                                     |
| دمای تجزیه                | مشخص نشده است.  |
| دمای خود اشتعالی          | مشخص نشده است.  |
| خطر انفجار                | این ماده خطر انفجار ندارد. هر چند امکان تشکیل مخلوط‌های انفجاری هوا-بخار وجود دارد. |

|                              |   |                           |
|------------------------------|---|---------------------------|
| محدوده‌ی قابل انفجار         | حد پایین: 1.5% Vol                      | حد بالا: 12.5% Vol        |
| فشار بخار در دمای 20°C       | 80 hPa(60 mmHg)                         |                           |
| دانسیته در دمای 20°C         | 1.066 g/cm <sup>3</sup> (8.896 lbs/gal) |                           |
| دانسیته‌ی نسبی               | مشخص نشده است.                          |                           |
| دانسیته‌ی بخار               | کاربردی ندارد.                          |                           |
| نسبت تبخیر                   | کاربردی ندارد.                          |                           |
| حلالیت در آب                 | غیر قابل حل یا به سختی مخلوط شونده      |                           |
| ضریب تفکیک (n-Octanol/Water) | مشخص نشده است.                          |                           |
| ویسکوزیته                    | کاربردی ندارد. Dynamic                  | Kinematic: کاربردی ندارد. |

### بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

|  |
|--|
| ۱,۱۰ واکنش پذیری: اطلاعاتی شناخته نشده است.  |
| ۲,۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه شده برای انبار، پایدار است.  |
| ۳,۱۰ تجزیه‌ی حرارتی/شرایطی که باید از آن دوری شود:<br>اگر تحت شرایط مورد توصیه، انبار شده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی افتد. |
| ۴,۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: با عوامل اکسید کننده قوی واکنش می دهد.  |
| ۵,۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.  |
| ۶,۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسید کننده و اسیدها   |
| ۷,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اکسیدهای سولفور (SOx) و منوکسید کربن و دی اکسید کربن  |

### بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

|  |         |            |
|--|---------|------------|
| ۱,۱۱ اثرات سم‌شناسی  |         |            |
| سمیت حاد: خوردن این ماده، مضر است.<br>تنفس این ماده، مضر است. مواجهه پوستی با این ماده، مضر است. از طریق جذب پوستی خطر دارد.<br>RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد سمیت حاد این ماده است |         |            |
| LD50 / LC50:   |         |            |
| 1400 mg/kg   | LD50    | خوراکی، رت |
| 9500 mg/m <sup>3</sup> /2H   | LC50/2H | تنفسی، موش |
| تحریک یا خوردگی پوست: سبب تحریک پوست می شود.   |         |            |
| تحریک یا خوردگی چشم: سبب تحریک جدی چشم می شود.   |         |            |
| حساسیت: اثراتی، شناخته نشده است.   |         |            |
| اثر موتاژن بر سلول جنسی: اثراتی، شناخته نشده است.  |         |            |
| سرطان‌زایی (Carcinogenicity):<br>در مورد خصوصیات سرطان‌زایی این ماده اطلاعات طبقه‌بندی شده توسط EPA, IARC, OSHA, NTP, ACGIH وجود ندارد.  |         |            |
| سمیت دستگاه تولید مثل: اثراتی، شناخته نشده است.  |         |            |
| سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.   |         |            |
| سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: اثراتی، شناخته نشده است.   |         |            |
| خطر آسپیراسیون: اثراتی، شناخته نشده است.   |         |            |
| سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت دزهای متفاوت این ماده است.   |         |            |
| اطلاعات سم‌شناسی پیش‌تر: براساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به‌طور کامل تحقیق نشده است.  |         |            |

### بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

|  |
|--|
| ۱,۱۲ سمیت  |
| سمیت برای آبریان: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.  |
| ۲,۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.   |
| ۳,۱۲ احتمال تجمع زیستی: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.  |
| ۴,۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.  |
| ۵,۱۲ اطلاعات زیستی بیش تر<br>نکته: برای موجودات آبی مضر است.<br>نکات عمومی: اجازه ندهید ماده حتی در مقادیر کم به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد.<br>نشت ماده به زمین حتی در مقادیر خیلی کم، برای آب آشامیدنی خطر خواهد داشت. ممکن است سبب اثرات بلند مدت زیان آور بر موجودات آبی شود.<br>از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید. برای موجودات آبی مضر است. |
| ۶,۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی ندارد.  |

### بخش ۱۳: ملاحظات دفع

|  |
|--|
| ۱,۱۳ روش های دفع مواد زائد<br>توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.<br>بسته بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود.<br>"برای اطلاع از کلیه ضوابط و قوانین دفع مواد در کشور به قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۳ مجلس شورای اسلامی و آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود." |
|--|

### بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل

|  |   |
|--|---|
| UN2414   | UN number<br>IMDG- IATA-DOT   |
| Thiophene<br>THIOPHENE   | UN proper shipping name<br>DOT<br>IATA- IMDG                              |
| <br>Class: 3 Flammable liquids Label: 3<br>Class: 3 (F1) Flammable liquids Label: 3 | Transport hazard class(es)<br>DOT- IMDG                                   |
| <br>Class: 3 Flammable liquids Label: 3   | IATA  |
| II   | Packaging group<br>DOT- IATA-IMDG   |
| کاربردی ندارد.   | خطرات محیطی   |
| هشدار: مایعات قابل اشتعال<br>F-E,S-D   | احتیاط های خاص برای استفاده کننده<br>EMS Number                           |
| کاربرد ندارد.  | حمل عمده ای براساس الزامات<br>Annex II of MARPOL73/78 and the<br>IBC code |
| -<br>خیر   | اطلاعات بیش تر حمل و نقل<br>DOT<br>آلاینده دریایی (DOT)                   |
| UN2414, Thiophene, 3, II   | UN "Model Regulation"   |

## بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:  
 اجزای برچسب GHS: این ماده بر اساس (OSHA HCS) 29CFR 1910 طبقه‌بندی و برچسب گذاری شده است.  
 ۲،۱۵ ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.  
 ۳،۱۵ اطلاعات در مورد محدودیت استفاده: این ماده باید فقط توسط افراد صلاحیت‌دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.

۴،۱۵ تصاویر خطر

GHS06



GHS02

عبارت نماد: خطر

۵،۱۵ عبارات خطر

|            |                                      |
|------------|--------------------------------------|
| H225       | بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.       |
| H302+ H312 | در صورت خوردن و تماس پوستی، مضر است. |
| H331       | تنفس این ماده، سمی است.              |
| H315       | سبب تحریک پوست می‌شود.               |
| H319       | سبب تحریک جدی چشم می‌شود.            |

۶،۱۵ عبارات احتیاط

|                |   |
|----------------|---|
| P210           | دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز و سطوح داغ نگهداری شود. سیگار نکشید.   |
| P261           | از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری خودداری شود.  |
| P303+P361+P353 | در صورت مواجهه پوست (مو)، فوراً همه لباس‌های آلوده را در آورید. پوست را با آب بشویید یا دوش بگیرید.   |
| P305+P351+P338 | در صورت مواجهه چشمی، چشم‌ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت در آوردن، آن‌ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید. |
| P405           | به‌صورت قفل شده انبار شود.  |
| P501           | ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.  |

## بخش ۱۶: سایر اطلاعات

|              |   |
|--------------|---|
| تاریخ تهیه   | پاییز ۱۳۹۵  |
| به سفارش     | معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)   |
| تهیه‌کننده   | دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیائی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)   |
| تاییدکننده   | خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)   |
| کارشناس طرح  | خانم مهندس هاجر عطاران  |
| منابع و ماخذ | Alfa Aesar: 2015<br>کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)   |
| نکات مهم     | ۱- اطلاعات ارائه‌شده در این سند با هدف اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی عمومی نسبت به خطرات استفاده از مواد شیمیایی تهیه و در دسترس عموم قرار گرفته است.<br>۲- اطلاعات موجود در این سند براساس برگه‌های اطلاعات ایمنی ارائه‌شده توسط شرکت‌های معتبر تولیدکننده در دنیا است که منابع اصلی آن در قسمت منابع و ماخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی‌سازی شده است.<br>۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود.<br>۴- تهیه‌کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ‌گونه مسئولیتی را درخصوص عواقب احتمالی ناشی از استفاده از این اطلاعات نمی‌پذیرند. بدیهی است در صورت هرگونه تغییر در اطلاعات علمی این سند، لازم است از نسخه اصلاح شده به روز آن استفاده شود. |

برگه‌ی اطلاعات ایمنی حاضر، به سفارش شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا) در قالب طرح پژوهشی توسط دانشگاه

اصفهان تهیه شده است و کلیه‌ی حقوق مادی و معنوی آن متعلق به این دو نهاد می‌باشد.