



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

### تری‌تون - ایکس ۱۰۰ (Triton® X-100)

بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده	
تری‌تون - ایکس ۱۰۰ (Triton® X-100)	نام ماده
Polyethylene glycol p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-phenyl ether	نام مترادف لاتین
پلی اتیلن گلیکول پارا (۱و۱و۳و۳-تترامتیل بوتیل)-فنیل اتر	نام مترادف فارسی
9002-93-1	CAS-No

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱,۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط	
طبقه‌بندی براساس 29CFR 1910(OSHA HCS)	

GHS07



Eye Irrit.2A

H319: سبب تحریک جدی چشم می‌شود.

Acute Tox 4

H302: در صورت خوردن، مضر است.

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



عبارت نماد

هشدار

عبارات خطر Hazard statement(s)

در صورت خوردن، مضر است.	H302
سبب تحریک جدی چشم می‌شود.	H319

عبارات احتیاط Precautionary statement(s)

لباس حفاظتی/ حفاظ چشم استفاده شوند.	P280
در صورت مواجهه‌ی چشمی، چشم‌ها را به‌مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت درآوردن، آن‌ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.	P305+P351+P338
در صورت ادامه تحریک چشمی: مراقبت/توجه پزشکی دریافت شود.	P337+P313

طبقه‌بندی بر اساس استاندارد کانادا (WHMIS)		D2B: ماده‌ی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود.	
دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۰-۴)		سلامتی (اثرات حاد) = ۱	قابلیت اشتعال = ۱
		خطر فیزیکی = ۱	
۳,۲ سایر خطرات		کاربردی ندارند.	
نتایج ارزیابی vPvB.PBT			
<b>بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء</b>			
ویژگی شیمیایی		مواد	
CAS#Description		9002-93-1 Triton® X-100	

<b>بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه</b>	
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>	
۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده	
ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: این ماده قابل اشتعال نیست. از روش‌های اطفای حریق که برای محصور کردن حریق مناسبند، استفاده شود.	
۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط:	
در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: منوکسید کربن و دی‌اکسید کربن.	
۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: رسپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتامین پوشیده شود. لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ پوشیده شود.	
<b>بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی</b>	
۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:	
تجهیزات حفاظت فردی پوشیده شوند. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور نگهدارید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.	
۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود.	
۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی:	
مواد را با شن، دیاتومه، چسب‌های اسیدی و خاک اره جذب کنید. ماده آلوده را به‌عنوان ماده زائد مطابق با بخش ۱۳ دفع نمایید.	
۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: روش خاصی نیاز نیست.	
۵,۶ منابع برای سایر بخش‌ها: برای اطلاع از حمل ایمن ماده، بخش ۷ را ببینید.	
برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید. برای اطلاع از نحوه‌ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.	
<b>بخش ۷: حمل و انبار</b>	
۱,۷ احتیاطات برای حمل ایمن: ظرف را به‌صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظرفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.	
۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: اطلاعاتی وجود ندارد.	

<p>۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: الزامات برای ظروف و اطاقها: الزام خاصی نیاز نیست. اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود. با اسیدها انبار نشود. دور از بازهای قوی انبار شود.</p> <p>۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به‌صورت مهر و موم‌شده نگهداری کنید. ظروف به‌خوبی 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 ۱۰۰ft/min در نظر گرفته شود.

۲,۸ عوامل کنترل  
حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): 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 نگهداری کنید. فوراً تمامی لباس‌های آلوده و کثیف را بردارید. دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید.  
از مواجهه ماده با چشم‌ها و پوست خودداری شود. از مواجهه ماده با چشم‌ها 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 استانداردهای دولتی مانند NIOSH(USA) یا CEN(EU) استفاده نمایید.

حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش‌های حفاظتی، مناسب بودن 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 نیتریل، NBR  
مدت زمان نفوذ دستکش: ۴۸۰ دقیقه  
ضخامت دستکش: 0.11 mm

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 کار ایران، الزامی است.

### بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	مایع چسبنده
رنگ	بی‌رنگ تا زرد کم رنگ
بو	ملایم
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	کاربردی ندارد.
نقطه‌ی ذوب	5°C (41°F)
نقطه‌ی جوش	>250°C (>482°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.

نقطه اشتعال	180°C (356°F)	
دمای آتش‌گیری	مشخص نشده است.	
دمای تجزیه	مشخص نشده است.	
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.	
خطر انفجار	مشخص نشده است.	
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.	
فشار بخار	مشخص نشده است.	
دانسیته در دمای 20°C	1.061 g/cm <sup>3</sup> (8.854 lbs/gal)	
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.	
دانسیته‌ی بخار	کاربردی ندارد.	
نسبت تبخیر	کاربردی ندارد.	
حلالیت در آب در دمای 20°C	کاملاً قابل حل	
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.	
ویسکوزیته	Dynamic: کاربردی ندارد. Kinematic: کاربردی ندارد.	
<b>بخش ۱۰: پایداری و واکنش‌پذیری</b>		
۱،۱۰ واکنش‌پذیری: اطلاعاتی شناخته نشده است.		
۲،۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه‌شده برای انبار، پایدار است.		
۳،۱۰ تجزیه‌ی حرارتی/شرایطی که باید از آن دوری شود: اگر تحت شرایط مورد توصیه، انبارشده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی‌افتد.		
۴،۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: با عوامل اکسید کننده قوی واکنش می‌دهد.		
۵،۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.		
۶،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسید کننده، اسیدها، بازها		
۷،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: منوکسید کربن و دی اکسید کربن.		
<b>بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی</b>		
۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی		
سمیت حاد: RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد سمیت حاد این ماده است.		
<b>LD50 / LC50</b>		
1800 mg/kg	LD50	خوراکی، رت
تخریک یا خوردگی پوست: ممکن است سبب تخریک شود.		
تخریک یا خوردگی چشم: سبب تخریک جدی چشم می‌شود.		
حساسیت: اثراتی، شناخته نشده است.		
اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد جهش‌زایی این ماده است.		
<b>سرطان‌زایی (Carcinogenicity):</b>		
در مورد خصوصیات سرطان‌زایی این ماده اطلاعات طبقه‌بندی شده توسط EPA, IARC, OSHA, NTP, ACGIH وجود ندارد.		
سمیت تولیدمثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت تولید مثل توسط این ماده 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 بیش‌تر: بر اساس 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 آبزیان: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.
۲،۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.
۳،۱۲ احتمال تجمع زیستی: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.
۴،۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.
۵،۱۲ اطلاعات زیستی بیش‌تر
نکته: برای موجودات آبی مضر است.
نکات عمومی: برای موجودات آبی سمی است. اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود. نشت ماده به درون زمین حتی در مقادیر کم برای آب آشامیدنی خطر خواهد داشت. ممکن است سبب اثرات بلند مدت زیان‌آور بر موجودات آبی شود. 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 روش‌های دفع مواد زائد  
توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.  
بسته‌بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود.  
عامل پاک کننده توصیه شده: آب، در صورت نیاز همراه با عوامل پاک کننده.  
"برای اطلاع از کلیه‌ی ضوابط و قوانین دفع مواد در کشور به قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۳ مجلس شورای اسلامی و آئین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود".

### بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل

کاربردی ندارد.	UN number IMDG- IATA- DOT-ADN
کاربردی ندارد.	UN proper shipping name IMDG- IATA- DOT-ADN
کاربردی ندارد.	Transport hazard class(es) IMDG- IATA- DOT-AND-ADR
کاربردی ندارد.	Packaging group DOT- IATA-IMDG
کاربردی ندارد.	خطرات محیطی
کاربردی ندارد.	احتیاط‌های خاص برای استفاده کننده
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
- خیر	اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل DOT آلاینده دریایی (DOT)
-	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 برچسب‌گذاری 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



عبارت نماد: هشدار

### ۵،۱۵ عبارات خطر

خوردن این ماده، مضر است.	<b>H302</b>
سبب تحریک جدی چشم می‌شود.	<b>H319</b>

### ۶،۱۵ عبارات احتیاط

دستکش‌های حفاظتی /حفاظ چشم استفاده شوند.	<b>P280</b>
در صورت مواجهه‌ی چشمی، چشم‌ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت درآوردن، آن‌ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.	<b>P305+P351+P338</b>
در صورت ادامه تحریک چشمی: مراقبت/توجه پزشکی دریافت شود.	<b>P337+P313</b>

## بخش ۱۶: سایر اطلاعات

پاییز ۱۳۹۵	تاریخ تهیه
معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)	به سفارش
دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیائی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)	تهیه کننده
خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)	تایید کننده
خانم مهندس هاجر عطاران	کارشناس طرح
Alfa Aesar: 2015 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زبان آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)	منابع و مآخذ
<p>۱- اطلاعات ارائه شده 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.</p> <p>۲- اطلاعات موجود در این سند براساس برگه‌های اطلاعات ایمنی ارائه شده توسط شرکت‌های معتبر تولیدکننده در دنیا است که منابع اصلی آن در قسمت منابع و مآخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی‌سازی شده است.</p> <p>۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود.</p> <p>۴- تهیه‌کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ‌گونه مسئولیتی را در خصوص 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.</p>	نکات مهم

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.