



مركز آرايشگاههاي علمي ايران (شانا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقيقات و فناوري
معاونت پژوهش و فناوري

SAFETY DATA SHEET

تری فلورو اتانول (Trifluoroethanol)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

تری فلورو اتانول (Trifluoroethanol)

نام ماده

75-89-8

CAS-No

200-913-6

EC number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط

طبقه بندی بر اساس 29CFR 1910(OSHA HCS)

GHS07	
STOT SE 3	H335: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.
Skin Irrit.2	H315: سبب تحریک پوست می شود.
Acute Tox 4	H332: از طریق تنفس، مضر است.
	شعله
GHS02	
Flam liq 3	H226: بخار و مایع قابل اشتعال.
	خورنده
GHS05	
Eye Dam 1	H318: سبب آسیب جدی چشم می شود.
Acute Tox 3	H301: در صورت خوردن، سمی است.
Acute Tox 3	H311: در صورت مواجهه پوستی، سمی است.

سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.

۲،۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS

این ماده بر اساس 29CFR 1910(OSHA HSC) طبقه بندی و برچسب گذاری شده است.

نماد خطر



خطر

عبارت نماد

عبارات خطر Hazard statement(s)	
H226	بخار و مایع قابل اشتعال.
H302+ H311	در صورت خوردن و یا مواجهه‌ی پوستی، سمی است.
H332	تنفس این ماده، مضر است.
H335	ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.
H315	سبب تحریک پوست می‌شود.
H318	سبب آسیب جدی چشمی می‌شود.
عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
P210	دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز و سطوح داغ نگهداری شود. سیگار نکشید.
P301+P310	در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.
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 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.
P361	فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورید.
P405	به صورت قفل شده انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.
	B2: مایع قابل اشتعال. D2B: ماده‌ی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود. D1B: ماده‌ی سمی که سبب سایر اثرات سمی جدی و فوری می‌شود.
	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
	دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰)
	سلامتی (اثرات حاد) = ۲ قابلیت اشتعال = ۳ خطر فیزیکی = ۱
	۲،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT کاربردی ندارند.
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	75-89-8 2,2,2-Trifluoroethanol
EC-No	200-913-6

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.	

بخش ۵: روش های اطفاء حریق	
	۱,۵ ماده ی خاموش کننده
	ماده ی خاموش کننده ی مناسب: CO ₂ , پودر خاموش کننده یا اسپری آب. آتش های بزرگ تر را با استفاده از اسپری آب یا فوم مقاوم الکی خاموش کنید.
	۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می شوند: منوکسید کربن و دی اکسید کربن. فلوراید هیدرژن (HF).
	۳,۵ توصیه برای آتش نشانان: رسیپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمین پوشیده شود. لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ پوشیده شود.
بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی	
	۱,۶ احتیاط های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه های اضطراری: تجهیزات حفاظت فردی پوشیده شوند. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور نگهدارید. تهویه ی کافی را برای محیط فراهم کنید. دور از منابع اشتعال نگهداری شود.
	۲,۶ احتیاط های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود.
	۳,۶ روش ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاک سازی: ماده آلوده را به عنوان ماده زائد مطابق با بخش ۱۳ دفع نمایید. تهویه ی کافی تأمین شود. مواد را با شن، دیاتومه، چسب های اسیدی و خاک اره جذب کنید. دور از منابع اشتعال نگهداری شود.
	۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: دور از منابع اشتعال نگهداری شود.
	۵,۶ منابع برای سایر بخش ها: برای اطلاع از حمل ایمن ماده، بخش ۷ را ببینید. برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید. برای اطلاع از نحوه ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.
بخش ۷: حمل و انبار	
	۱,۷ احتیاطات برای حمل ایمن: ظرف را به صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروفی که در آن ها محکم بسته شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید. تهویه ی کافی را برای محیط فراهم کنید.
	۲,۷ اطلاعاتی درباره ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: در برابر بارهای ساکن، محافظت شود. فیوم ها می توانند با هوا ترکیب شده و یک مخلوط انفجاری تشکیل دهند. دور از منابع اشتعال نگهداری شود.
	۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: الزامات برای ظروف و اطاق ها: الزام خاصی وجود ندارد. اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: دور از عوامل اکسید کننده انبار شود.
	۴,۷ سایر اطلاعات درباره ی شرایط انبار: ظرف را به صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروفی که در آن ها محکم بسته شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید.
بخش ۸: کنترل های مواجهه/حفاظت فردی	
	۱,۸ اطلاعات بیش تر درباره ی طراحی سیستم تهویه: تهویه ی موضعی باید متناسب با مواد شیمیایی خطرناک طراحی و متوسط سرعت دهانه ی هود حداقل ۱۰۰ft/min در نظر گرفته شود.
	۲,۸ عوامل کنترل حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس WEEL(USA) TLV-TWA=0.3 ppm
	۳,۸ کنترل های مواجهه: تجهیزات حفاظت فردی روش های بهداشتی و حفاظتی عمومی: باید اقدامات پیشگیرانه معمول برای استفاده از مواد شیمیایی دنبال شود. میست/غبار/دود، تنفس نشود. ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی نگهداری کنید. فوراً تمامی لباس های آلوده و کثیف را بردارید. دست ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از مواجهه ماده با چشم ها و پوست خودداری شود. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

<p>تجهیزات تنفسی: وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.</p> <p>فیلتر توصیه شده برای استفاده کوتاه مدت:</p> <p>به عنوان پشتیبانی برای کنترل‌های مهندسی از رسپراتور دارای کارتریج گاز اسیدی/بخار آلی استفاده نمایید.</p> <p>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) و CEN(EU) استفاده نمایید.</p>
<p>حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش‌های حفاظتی، مناسب بودن آن‌ها را بررسی کنید.</p> <p>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.</p> <p>جنس دستکش‌ها: لاستیک بوتیل، BR مدت زمان نفوذ دستکش: ۴۸۰ دقیقه ضخامت دستکش: 0.3 mm</p>
حفاظت چشم: گازل‌های محکم بدون محل نفوذ
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 بی رنگ
بو	مشخص نشده است.
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	-44°C (-47°F)
نقطه‌ی جوش	74-75°C (165-167°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
نقطه اشتعال	29°C (84°F)
دمای آتش‌گیری	مشخص نشده است.
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	ماده انفجاری نیست. اگرچه امکان تشکیل مخلوط‌های انفجاری هوا/بخار وجود دارد.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.
فشار بخار	مشخص نشده است.
دانسیته در دمای 20°C	1.391 g/cm ³ (11.608 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	مشخص نشده است.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب	مشخص نشده است.
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.

ویسکوزیته	Dynamic: مشخص نشده است. Kinematic: مشخص نشده است.
-----------	---

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 تجزیه ی حرارتی/شرایطی که باید از آن دوری شود: اگر تحت شرایط مورد توصیه، انبار شده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه ی حرارتی اتفاق نمی افتد.
۴,۱۰ واکنش های احتمالی خطرناک: با عوامل اکسید کننده قوی واکنش می دهد.
۵,۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.
۶,۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسید کننده.
۷,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: منوکسید کربن و دی اکسید کربن. فلوراید هیدروژن.

بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی

۱,۱۱ اثرات سم شناسی سمیت حاد: RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد سمیت حاد این ماده است. تنفس این ماده، مضر است. مواجهه پوستی با این ماده، سمی است. خوردن این ماده، سمی است. از طریق جذب پوستی خطر دارد.
--

LD50 / LC50:

240 mg/kg	LD50	خوراکی، رت
540 mg/kg	LD50	پوستی، خرگوش

تحریک یا خوردگی پوست: سبب تحریک پوست می شود.
تحریک یا خوردگی چشم: سبب آسیب جدی چشم می شود.
حساسیت: اثراتی، شناخته نشده است.
اثر موتاژن بر سلول جنسی: اثراتی، شناخته نشده است.
سرطان زایی (Carcinogenicity): در مورد خصوصیات سرطان زایی این ماده اطلاعات طبقه بندی شده توسط EPA, IARC, OSHA, NTP, ACGIH وجود ندارد.
سمیت تولید مثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره ی سمیت تولید مثل توسط این ماده است.
سمیت ارگان های خاص هدف - مواجهه ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.
سمیت ارگان های خاص هدف - یک بار مواجهه: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.
خطر آسپیراسیون: اثراتی، شناخته نشده است.
سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره ی سمیت دزهای متفاوت این ماده است.
اطلاعات سم شناسی بیش تر: بر اساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به طور کامل تحقیق نشده است.

بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱,۱۲ سمیت سمیت برای آبزیان: 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

نکات عمومی: اجازه ندهید ماده به صورت رقیق نشده یا در مقادیر زیاد به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید. اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود.

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.

"برای اطلاع از کلیه 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

UN1992	UN number IMDG- IATA-DOT
Flammable liquids,toxic,n.o.s(2,2,2-Trifluoroethanol) FLAMMABLE LIQUID,TOXIC,N.O.S(2,2,2-Trifluoroethanol)	UN proper shipping name DOT IMDG- IATA
  Class: 3Flammable liquids Label :3+6.1 Class: 3 (FT1) Flammable liquids Label :3+6.1	Transport hazard class(es) DOT
  Class: 3Flammable liquids Label :3+6.1	IMDG- IATA
III	Packaging group DOT- IATA-IMDG
کاربردی ندارد.	خطرات محیطی
هشدار: مایعات قابل اشتعال F-E,S-D	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
100 Ibs,45.4 kg خیر	اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT ماده خطرناک آلاینده دریایی (DOT)
UN1992, Flammable liquids,toxic,n.o.s(2,2,2-Trifluoroethanol),3(6.1), III	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: خطر	
۵,۱۵ عبارات خطر	
H226	بخار و مایع قابل اشتعال.
H302+ H311	در صورت خوردن و یا مواجهه‌ی پوستی، سمی است.
H332	تنفس این ماده، مضر است.
H335	ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.
H315	سبب تحریک پوست می‌شود.
H318	سبب آسیب جدی چشمی می‌شود.
۶,۱۵ عبارات احتیاط	
P210	دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز و سطوح داغ نگهداری شود. سیگار نکشید.
P301+P310	در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.
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 درآوردن، آن‌ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.
P361	فوراً همه لباس‌های آلوده را در آورید.
P405	به‌صورت قفل‌شده 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)
تهیه کننده	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 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	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. 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 ماخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی سازی شده است. ۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. ۴- تهیه کنندگان 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.

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.