



مبکد آزمايشگاه‌های علمی ایران (شانا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

تریس (TRIS)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده	
تریس (TRIS)	شناسایی ماده
77-86-1	CAS-No
201-064-4	EC number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط	
طبقه‌بندی براساس (CLP) (EC) No 1272/2008	

طبقه‌بندی براساس GHS

عبارت خطر	طبقه خطر و گروه	طبقه خطر	بخش
H315	(Skin Corr. 1B)	تحریک / خوردگی پوست	3.2
H319	(Eye Dam. 1)	تحریک چشم / آسیب جدی چشم	3.3
H335	(STOT SE 3)	سمیت عضو هدف خاص - یک بار مواجهه (تحریک دستگاه تنفسی)	3.8R

اجزای برچسب GHS، برچسب‌گذاری براساس (CLP) (EC) No 1272/2008

نماد خطر	

عبارت نماد	هشدار
------------	-------

عبارات خطر

H319	سبب تحریک جدی چشم می‌شود.
H315	سبب تحریک پوست می‌شود.
H335	ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.

عبارات احتیاط - پیشگیری

P280	دستکش‌های حفاظتی / حفاظ چشم استفاده شوند.
------	---

عبارات احتیاط - واکنش

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.
P302+P352	در صورت مواجهه با پوست: پوست را با مقدار زیادی آب بشوئید.
P312	در صورت احساس ناخوشی، با پزشک یا مرکز مسمومین تماس گرفته شود.

برچسب‌گذاری بسته‌بندی‌هایی که از 125 ml تجاوز نمی‌کند:

نماد عبارت: هشدار

نمادهای تصویری:



۳,۲ سایر خطرات: اطلاعاتی وجود ندارد.

بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء

نام ماده	تریس (TRIS)
Registration number (REACH)	-
EC number	201-064-4
CAS number	77-86-1
وزن مولکولی	C ₄ H ₁₁ NO ₃
فرمول مولکولی	121,1 g/mol

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه

۱,۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه

توصیه عمومی: لباس‌های آلوده شده به ماده را در آورید.

در صورت تنفس: هوای تازه تامین کنید. در همه موارد شک یا در صورت باقی ماندن علائم، مراقبت پزشکی دریافت شود.

در صورت مواجهه پوستی: پوست را با آب بشویید/دوش بگیرید. در همه موارد شک یا در صورت باقی ماندن علائم، مراقبت پزشکی دریافت شود.

در صورت مواجهه چشمی: در حالی که پلک‌ها را جدا نگه‌داشته اید، چشم‌ها را با احتیاط به مدت حداقل ۱۰ دقیقه با آب تازه و تمیز شستشو دهید. در صورت تحریک چشم با چشم پزشک مشورت کنید.

در صورت خوردن: دهان را با آب بشویید. در صورت احساس ناخوشی، با پزشک تماس بگیرید.

اطلاعات برای پزشک

۲,۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری:

پس از مواجهه چشمی: قرمز مخاط چشم‌ها، اثرات تحریکی.

پس از مواجهه پوستی: سبب تحریک جزئی تا ملایم می‌شود. قرمزی موضعی، خارش و درد، تورم.

پس از مواجهه تنفسی: تحریک، سرفه، درد، مشکلات تنفسی، خفگی.

پس از خوردن: تحریک، احساس بی‌قراری.

۳,۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: -

بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق

۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: از روش‌های اطفای حریق که برای محصور کردن حریق مناسبند، استفاده شود. پودر خشک خاموش‌کننده، اسپری آب، فوم‌دی اکسید کربن.

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب: جت آب

۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: قابل اشتعال.

محصولات خطرناک اشتعال: در صورت حریق این ماده، مواد زیر ممکن است آزاد شوند: منوکسید کربن و دی اکسید کربن. اکسیدهای نیتروژن.

۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: رسپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمین پوشیده شود. حریق با احتیاطات معمول از یک مسافت قابل قبول، اطفاء شود. تجهیزات حفاظتی مخصوص آتش‌نشانان: لباس حفاظتی شیمیایی. وسایل حفاظت تنفسی خودتأمین (SCBA). وسایل حفاظت تنفسی خودتأمین (EN 133)

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:

برای پرسنل غیر از تیم اضطراری: برای پیشگیری از آلودگی پوست، چشم‌ها و لباس افراد، تجهیزات حفاظت فردی مناسب (شامل تجهیزات حفاظتی اشاره شده در بخش ۸ این برگه) پوشیده شوند. از مواجهه ماده با چشم‌ها، پوست و لباس‌ها اجتناب شود. غبار تنفس نشود.

۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: دور از زهکش‌ها، آب سطحی و آب زیر زمینی نگهداری شود.

۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی:

توصیه‌ها برای محصور کردن ریزش: پوشاندن زهکش‌ها.

توصیه‌ها برای پاکسازی ریزش: غبار را کنترل کنید. ماده را به صورت مکانیکی بردارید.

سایر اطلاعات مرتبط با ریزش‌ها: برای دفع در ظروف مناسب قرار دهید.

۴,۶ منابع برای سایر بخش‌ها: برای محصولات خطرناک حریق، بخش ۵ را ببینید. برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید. برای اطلاع

از مواد ناسازگار، بخش ۱۰ را ببینید. برای اطلاع از نحوه دفع، بخش ۱۳ را ببینید.

بخش ۷: حمل و انبار

۱,۷ احتیاطات برای حمل ایمن: تهویه کافی فراهم شود.

توصیه معمول بهداشت حرفه‌ای: دست‌ها را قبل از استراحت و بعد از کار بشوئید. در محیط‌های کاری نخورید، نیاشامید و سیگار نکشید.

۲,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: در محیط خشک، نگهداری شود.

مواد ناسازگار یا مخلوط‌ها: برای انبار ترکیبی به موارد اشاره شده دقت کنید.

سایر ملاحظات: نیازی نیست.

الزامات تهویه: از تهویه عمومی و موضعی استفاده شود.

طراحی‌های خاص برای ظروف یا اطاق‌های انبار: دمای انبار توصیه شده: $15 - 25^{\circ} C$

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

۱,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار براساس الزامات ایران (۱۳۹۱): -

مقادیر مرتبط با DNELs/DMELs/PNECs و سایر حدود مجاز:

شاخص	حد مجاز	روش مواجهه	استفاده شده در	مدت مواجهه
DNEL	166,7 mg/kg	انسان، تنفسی	کارگر(صنعت)	حاد- اثرات سیستمیک
DNEL	117,5 mg/m ³	انسان، پوستی	کارگر(صنعت)	حاد- اثرات سیستمیک

مقادیر محیطی:

شاخص	حد مجاز	جزء محیطی	مدت مواجهه
PNEC	300 mg/l	کارخانه تصفیه فاضلاب (STP)	کوتاه مدت (یک بار مواجهه)

۲,۸ کنترل‌های مواجهه:

روش‌های حفاظت فردی (تجهیزات حفاظت فردی)



حفاظت چشم/صورت: استفاده از گازل ایمنی با حفاظ جانبی.

حفاظت پوست

• حفاظت دست

دستکش‌های مناسب پوشیده شوند. دستکش‌های محافظت شیمیایی مناسب باید براساس EN 374 آزموده شده باشند. برای اهداف خاص، توصیه شده که مقاومت شیمیایی دستکش‌های حفاظتی از فروشنده مورد بررسی قرار گیرد.

• نوع ماده: لاستیک نیتریل (NBR)

• ضخامت ماده: $>0,11 \text{ mm}$

• مدت زمان نفوذ از دستکش: >480 دقیقه (نفوذ: سطح ۶)

• سایر روش‌های حفاظتی: برای احیا کردن پوست، زمان‌های بهبود در نظر گرفته شود. حفاظت پوست پیشگیرانه (کرم‌ها /پمادهای مانع) توصیه شده است.

حفاظت تنفسی: در زمان تشکیل غبار، حفاظت تنفسی مورد نیاز است. وسیله با فیلتر ذره P1. (EN 143) (فیلترها در حداقل ۸۰ درصد ذرات هوا برد، کد رنگ: سفید).

کنترل‌های مواجهه محیطی: دور از زهکش‌ها، آب سطحی و آب زیر زمینی نگهداری شود.

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	جامد (کریستالی)
بو	بدون بو
رنگ	سفید
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	10,2 - 10,6 in 6 g/l water at 20 ° C
نقطه‌ی ذوب	169 ° C at 1.013 hPa
نقطه‌ی جوش	288 ° C
نقطه اشتعال	کاربردی ندارد.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	غیر قابل اشتعال
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: موجود نیست. حد بالا: موجود نیست.
محدوده‌ی قابل انفجار ابرهای غبار	اطلاعاتی موجود نیست.
فشار بخار	0,000267 Pa at 20 ° C
دانسیته	0,932 g/cm ³ at 20 ° C
دانسیته‌ی نسبی	اطلاعاتی موجود نیست.
دانسیته‌ی بخار	اطلاعاتی موجود نیست.
نسبت تبخیر	اطلاعاتی موجود نیست.
دانسیته حجمی	840 kg/m ³
حلالیت در آب	800 g/l at 20 ° C
ضریب تفکیک (log KOW) (n-Octanol/Water)	-1,56 (lit.)
کرین آلی خاک/آب (log KOC)	1,545 - 1,876 (ECHA)
دمای خود اشتعالی	اطلاعاتی موجود نیست.
ویسکوزیته	مرتبط نیست (ماده جامد).
خصوصیات انفجاری	هیچ
خصوصیات اکسید کنندگی	هیچ

بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

۱,۱۰ واکنش پذیری: در شرایط معمول، واکنش پذیر نیست.

۲,۱۰ پایداری شیمیایی: در شرایط معمول محیطی دما و فشار و انبار و حمل، پایدار است.

۳,۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: واکنش شدید با: قلیا (آب قلیایی)، اکسیدکننده‌ی قوی

۴,۱۰ شرایط اجتناب: در دمای بالاتر از ۲۸۸ درجه سانتیگراد، تجزیه اتفاق می‌افتد.

۵,۱۰ مواد ناسازگار: اطلاعاتی وجود ندارد.

۶,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: مواد خطرناک حریق: بخش ۵ را ببینید.

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱,۱۱ اثرات سم‌شناسی:

سمیت حاد:

منبع	مقدار	شاخص	گونه	روش ورود
ECHA	>5.000 mg/kg	LD50	رت	خوراکی
ECHA	>5.000 mg/kg	LD50	رت	پوستی

تحریک یا خوردگی پوست: سبب تحریک پوست می‌شود.

تحریک یا آسیب جدی چشم: سبب تحریک جدی چشم می‌شود.

حساسیت تنفسی یا پوستی: به‌عنوان حساس‌کننده تنفسی یا پوستی طبقه‌بندی نشده است.

خلاصه ارزیابی خصوصیات جهش‌زایی، سرطان‌زایی، تولید مثلی:

نباید به‌عنوان جهش‌زای سلول جنسی، سرطان‌زا و سم تولیدمثل طبقه‌بندی شود.

سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: نباید به‌عنوان سم ارگان‌های خاص (مواجهه‌ی تکراری) طبقه‌بندی شود.

سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.

خطر آسپیراسیون: نباید به‌عنوان ماده دارای خطر آسپیراسیون طبقه‌بندی شود.

علائم مرتبط با خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و سم‌شناسی:

در صورت خوردن: تحریک، شکایات معده-روده‌ای، حالت تهوع

در صورت تنفس: سرفه، درد، خفگی، مشکلات تنفسی، سبب تحریک جزئی تا ملایم می‌شود.

مواجهه‌ی پوستی: سبب تحریک پوست می‌شود. قرمزی موضعی.

بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱,۱۲ سمیت: براساس 1272/2008/EC، نباید به‌عنوان ماده خطرناک برای محیط آبی طبقه‌بندی شود.

سمیت آبیان (حاد):

منبع	مدت زمان تماس	گونه	مقدار	شاخص
ECHA	۴۸ ساعت	بی‌مهرگان آبی	>980 mg/l	EC50
ECHA	۴۸ ساعت	جلبک	473 mg/l	ErC50

سمیت آبیان (مزمن):

منبع	مدت زمان تماس	گونه	مقدار	شاخص
ECHA	۳ ساعت	میکروارگانیسم‌ها	>1.000 mg/l	EC50

۲,۱۲ فرایند تجزیه پذیری: این ماده به آسانی قابل تجزیه بیولوژیک است.

اکسیژن مورد نیاز تنوریک: 1,189 mg/mg

دی اکسید کربن تنوریک: 1,453 mg/mg

اکسیژن مورد نیاز با نوتریفیکاسیون: 1,717 mg/mg

زمان	درصد تجزیه	فرایند
۲۸ روز	89 %	بیوتیک/آبیوتیک
۲۸ روز	100,7 %	رقیق شدن اکسیژن
۲۸ روز	65,9 %	تولید دی اکسید کربن
۲۸ روز	97,1 %	دفع DOC

۳,۱۲ احتمال تجمع زیستی: به‌طور معناداری در ارگانیسم‌ها تجمع نمی‌یابد. $n\text{-octanol/water (log KOW)} = -1.56$

۴,۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعاتی موجود نیست. ضریب جذب کربن آلی نرمال: 1,545 - 1,876

۵,۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: اطلاعاتی موجود نیست.

۶,۱۲ سایر اثرات زیان‌آور: کمی خطرناک برای آب.

بخش ۱۳: ملاحظات دفع

۱،۱۳ روش‌های دفع مواد زائد: ماده و ظرف آن باید به‌عنوان ماده زائد خطرناک دفع شوند. دفع باید مطابق با الزامات قانونی موجود انجام شود. اطلاعات مرتبط با دفع فاضلاب: به زهکش‌ها تخلیه نشود.

۲،۱۳ تمهیدات مرتبط با مواد زائد: اختصاص شماره‌های شناسایی مواد زائد باید بر اساس EEC، مخصوص صنعت و فرایند، در نظر گرفته شود.

۳،۱۳ توجه: مواد زائد باید در طبقه‌بندی‌هایی مجزا شود که می‌توانند توسط مدیریت ملی یا منطقه‌ای مواد زائد حمل شوند. تمهیدات مرتبط ملی یا منطقه‌ای در نظر گرفته شوند.

"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

UN number	الزامات حمل و نقل وجود ندارد.
نام مناسب حمل UN	-
اجزای خطرناک	-
Transport hazard class(es)	-
گروه بسته‌بندی	-
خطرات محیطی	هیچ (برای محیط آبی، غیر خطرناک است).
احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده	اطلاعاتی وجود ندارد.
حمل عمده‌ای بر اساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code	کاربرد ندارد.

حمل کالاهای خطرناک از طریق جاده، ریل و راه آبی درون مرزی (ADR/RID/ADN): تحت این الزامات قرار نگرفته است.

کد بین‌المللی کالاهای خطرناک دریایی (IMDG): تحت این الزام قرار نگرفته است.

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.

قانون 1005/2009/EC برای مواد رقیق‌کننده لایه ازن (ODS): فهرست نشده است.

قانون 850/2004/EC در مورد آلاینده‌های مقاوم آلی (POP): فهرست نشده است.

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 مآخذ	ROTH: 2015 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	<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، بومی سازی 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- 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.</p>

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.