



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

۱ و ۲ و ۴ تری کلروبنزن (1,2,4-Trichlorobenzene)

بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده

۱ و ۲ و ۴ تری کلروبنزن (1,2,4-Trichlorobenzene)

نام ماده

120-82-1

CAS-No

204-428-0

EC number

602-087-00-6

Index number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱,۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی براساس 29CFR 1910(OSHA HCS)

GHS07



Acute Tox4

H302: خوردن این ماده، مضر است.

Skin Irrit.2

H315: سبب تحریک پوست می شود.

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



هشدار

عبارت نماد

عبارات خطر Hazard statement(s)

در صورت خوردن، مضر است.

H302

سبب تحریک پوست می شود.

H315

عبارات احتیاط Precautionary statement(s)

لباس آلوده را در آورید.

P362

دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.

P280

در صورت خوردن ماده اگر احساس ناخوشی می کنید با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.

P301+P312

درمان ویژه (این برچسب را ببینید).

P321

در صورت بروز تحریک پوستی، مراقبت یا توجه پزشکی دریافت شود.

P332 + P313

ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.

P501

طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)		D2B: ماده‌ی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود. D1B: ماده‌ی سمی که سبب سایر اثرات سمی جدی و فوری می‌شود.
		
دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰)		سلامتی (اثرات حاد) = ۱ قابلیت اشتعال = ۱ خطر فیزیکی = ۱
۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT		PBT: 120-82-1 1,2,4-Trichlorobenzen vPvB: کاربرد ندارد.
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء		
ویژگی شیمیایی	مواد	
CAS#Description	120-82-1 1,2,4-Trichlorobenzene	
EC-No	204-428-0	
Index number	602-087-00-6	

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

بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق

۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: CO ₂ ، پودر خاموش‌کننده یا اسپری آب. آتش‌های بزرگ‌تر را با استفاده از اسپری آب یا فوم مقاوم الکلی خاموش کنید.
۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: منوکسید کربن و دی‌اکسید کربن. کلرید هیدروژن (HCl)
۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: 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 احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و روبه‌های 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 به آب زیرزمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد.
۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی: ماده آلوده را به‌عنوان ماده زائد مطابق با بخش ۱۳ دفع نمایید. تهویه‌ی کافی تامین شود. مواد را با شن، دیاتومه، چسب‌های اسیدی و خاک اره جذب کنید.
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.

بخش ۷: حمل و انبار

۱,۷ احتیاطات برای حمل ایمن: ظرف را به صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. از تشکیل آئروسولها خودداری شود. ظروفی که در آنها محکم بسته شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید. تهویه کافی را برای محیط فراهم کنید.

۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: اطلاعاتی وجود ندارد.

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.

۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به صورت مهر و موم شده نگهداری کنید.

ظروف به خوبی مهر و موم شده را در شرایط سرد و خشک انبار کنید. از مواجهه با نور محافظت شود.

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

۱,۸ اطلاعات بیش تر درباره‌ی طراحی سیستم تهویه:

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

۲,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱):

TLV-C=5 ppm

۳,۸ کنترل‌های مواجهه:

تجهیزات حفاظت فردی

روش‌های بهداشتی و حفاظتی عمومی: باید اقدامات پیشگیرانه معمول برای استفاده از مواد شیمیایی دنبال شود. گازها، فیومها و آئروسولها تنفس نشوند.

ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی نگهداری 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.

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.

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 کار ایران، الزامی است.

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	مایع
بو	مشخص نشده است.
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	17°C (63°F)
نقطه‌ی جوش	213°C (415°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.

قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
نقطه اشتعال	110°C (230°F)
دمای آتش‌گیری	571°C (1060°F)
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	مشخص نشده است.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: 2.5 Vol% حد بالا: 6.6 Vol%
فشار بخار در دمای 20°C	0.36 hpa
دانسیته در دمای 20°C	1.454 g/cm ³ (12.134 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	مشخص نشده است.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب در دمای 20°C	0.04 g/l
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	Dynamic: کاربردی ندارد. Kinematic: کاربردی ندارد.

بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

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 اکسیدکننده قوی واکنش می‌دهد.

۵،۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.

۶،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده.

۷،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: منوکسید کربن و دی‌اکسید کربن. کلرید هیدروژن (HCl)

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی

سمیت حاد: خوردن این ماده، مضر است.

RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد سمیت حاد این ماده است

LD50 / LC50:

756 mg/kg	LD50	خوراکی، رت
-----------	------	------------

تحریک یا خورندگی پوست: سبب تحریک پوست می‌شود.

تحریک یا خورندگی چشم: ممکن است سبب تحریک شود.

حساسیت: اثراتی، شناخته نشده است.

اثر موتاژن بر سلول جنسی: اثراتی، شناخته نشده است.

سرطان‌زایی (Carcinogenicity):

EPA-D: به‌عنوان سرطان‌زا برای انسان طبقه‌بندی نشده است. مدارک انسانی و حیوانی برای سرطان‌زایی ناکافی است یا اطلاعاتی وجود ندارد.

RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد تومورزایی، سرطان‌زایی یا بدخیمی این ماده است.

سمیت تولیدمثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت تولیدمثل 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 حد: 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 آبریزان: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.	
۲،۱۲ مقاومت و تجزیه‌پذیری: 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 بسیار سمی است.	
نکات عمومی: اجازه ندهید ماده حتی در مقادیر کم به آب زیرزمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد. نشت ماده به زمین حتی در مقادیر خیلی کم، برای آب آشامیدنی خطر خواهد داشت. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید. برای ماهی و پلانکتون سمی است. ممکن است سبب اثرات بلند مدت زیان‌آور بر موجودات آبی شود. برای موجودات آبی بسیار سمی است.	
۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT:	
PBT:	
120-82-1	1,2,4-Trichlorobenzen
	vPvB: کاربرد 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	
UN2321	UN number IMDG- IATA-DOT
Trichlorobenzene,liquid TRICHLOROBENZENES,LIQUID	UN proper shipping name DOT IMDG- IATA
 Class: 6.1 Toxic substances Label :6.1 Class: 6.1(T1) Toxic substances Label:6.1	Transport hazard class(es) DOT
 Class: 6.1 Toxic substances Label :6.1	IMDG- IATA
III	Packaging group DOT- IATA-IMDG

ماده خطرناک محیطی، مایع	خطرات محیطی
هشدار: مواد سمی F-A,S-A هیدروکربن‌های هالوژنه مایع	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number گروه‌های جداسازی
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)
UN2321, Trichlorobenzene,liquid,6.1, III	UN "Model Regulation"
بخش ۱۵: اطلاعات قانونی	
<p>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</p>	
 عبارت نماد: هشدار	
۵،۱۵ عبارات خطر	
در صورت خوردن، مضر است.	H302
سبب تحریک پوست می‌شود.	H315
۶،۱۵ عبارات احتیاط	
لباس آلوده را درآورید.	P362
دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.	P280
در صورت خوردن ماده اگر احساس ناخوشی می‌کنید با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	P301+P312
درمان ویژه (این برچسب را ببینید).	P321
در صورت بروز تحریک پوستی، مراقبت یا توجه پزشکی دریافت شود.	P332 + P313
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.	P501

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	Alfa Aesar: 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.