



شبکه آزمایشگاهی علمی ایران (شنا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET سیکلوهگزانول (Cyclohexanol)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده	
نام ماده	سیکلوهگزانول (Cyclohexanol)
CAS-No	108-93-0
EC number	203-630-6
Index number	603-009-00-3

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی براساس 29CFR 1910(OSHA HCS)



GHS07

Acute Tox 4	H332: از طریق تنفس، مضر است.
Acute Tox 4	H302: در صورت خوردن، مضر است.
Skin Irrit.2	H315: سبب تحریک پوست می شود.
STOT SE 3	H335: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.
	H227: مایع قابل احتراق.

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

Hazard statement(s) عبارات خطر

مایع قابل احتراق.	H227
سبب تحریک پوست می شود.	H315
ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.	H335
در صورت خوردن و تنفس، مضر است.	H302+ H332

عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
P261	از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری خودداری شود.
P210	دور از گرما، جرقه‌ها، سطوح داغ و شعله‌های باز نگهداشته شود- استعمال دخانیات ممنوع است.
P304+P340	در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید.
P280	دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.
P405	به‌صورت قفل‌شده انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.
طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)	B3: مایع قابل احتراق. D2B: ماده‌ی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود. 
دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۰-۴)	سلامتی (اثرات حاد) = ۲ قابلیت اشتعال = ۲ خطر فیزیکی = ۱
۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT	کاربردی ندارند.
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
CAS#Description	108-93-0 Cyclohexanol
EC-No	203-630-6
Index number	603-009-00-3

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 دریافت گردد.
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: روش‌های اطفاء‌حریق
۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده
ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: CO ₂ . پودر خاموش‌کننده یا اسپری آب. آتش‌های 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 می‌شوند: منوکسید کربن و دی اکسید کربن.
۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: ریسپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتامین 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 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 به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد.	
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 به عنوان ماده زائد مطابق با بخش ۱۳ دفع نمایید. تهویه‌ی کافی تامین شود.	
۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: دور از منابع اشتعال نگهداری شود.	
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 به‌صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروفی 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: دور از منابع اشتعال نگهداری شود.	
۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: الزامات خاصی وجود ندارد. اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: دور از عوامل اکسید کننده انبار شود.	
۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به‌صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروف به خوبی مهر و موم شده را در شرایط سرد و خشک انبار کنید.	
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): TLV-TWA=50 ppm ، نمادها: پوست پایش بیولوژیکی: شاخص: ۱ و ۲ سیکلو هگزان دی ال در ادرار، BEI=80 mg/L، زمان نمونه برداری: انتهای شیفت در آخر هفته، ملاحظات: نیمه‌کمی و غیراختصاصی شاخص: سیکلو هگزانول در ادرار، BEI=8 mg/L، زمان نمونه برداری: انتهای شیفت، ملاحظات: نیمه‌کمی و غیراختصاصی	
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. 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) و 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: 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 یا جامد مذاب
رنگ	بی رنگ
بو	مشخص نشده است.
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	23-24°C (73-75°F)
نقطه‌ی جوش	160-161°C (320-322°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
نقطه اشتعال	67°C (153°F)
دمای آتش‌گیری	300°C (572°F)
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	مشخص نشده است.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: 1.25 Vol% حد بالا: 12.25 Vol%
فشار بخار	مشخص نشده است.
دانسیته در دمای 20°C	0.951 g/cm ³ (7.936 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	کاربردی ندارد.
حلالیت در آب در دمای 20°C	36 g/l
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	Kinematic: کاربردی ندارد. Dynamic: کاربردی ندارد.
بخش ۱۰: پایداری و واکنش‌پذیری	
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.	
۷,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: منوکسید کربن و دی اکسید کربن.	

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی		
۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی		
سمیت حاد: تنفس این ماده، مضر است. خوردن این ماده، مضر است. RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد سمیت حاد این ماده است.		
LD50 / LC50:		
خوراکی، رت	LD50	1400 mg/kg
تحریک یا خوردگی پوست: سبب تحریک می شود.		
تحریک یا خوردگی چشم: ممکن است سبب تحریک شود.		
حساسیت: اثراتی شناخته نشده است.		
اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد جهش‌زایی این ماده است.		
سرطان‌زایی (Carcinogenicity):		
در مورد خصوصیات سرطان‌زایی این ماده اطلاعات طبقه‌بندی شده توسط EPA, IARC, OSHA, NTP, ACGIH وجود ندارد.		
RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد تومورزایی، سرطان‌زایی یا بدخیمی این ماده است.		
سمیت تولید مثل: 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: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.		
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 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		
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.		
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 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
کاربرد ندارد.	خطرات محیطی
کاربردی ندارد.	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده
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	
<p>۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:</p> <p>اجزای برچسب GHS: این ماده بر اساس (OSHA HCS) 29CFR 1910 طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.</p> <p>۲،۱۵ ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.</p> <p>۳،۱۵ اطلاعات در مورد محدودیت استفاده: این ماده باید فقط توسط افراد صلاحیت‌دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.</p> <p>۴،۱۵ تصاویر خطر</p>	
 <p>عبارت نماد: هشدار</p>	
۵،۱۵ عبارات خطر	
مایع قابل احتراق.	H227
سبب تحریک پوست می شود.	H315
ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.	H335
در صورت خوردن و تنفس، مضر است.	H302+ H332
۶،۱۵ عبارات احتیاط	
از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری خودداری شود.	P261
دور از گرما، جرقه‌ها، سطوح داغ و شعله‌های باز نگهداشته شود- استعمال دخانیات ممنوع است.	P210
در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید.	P304+P340
دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.	P280
به‌صورت قفل‌شده انبار شود.	P405
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 علیانی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)
تایید کننده	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 زیان‌آور 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، 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- تهیه کنندگان 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.</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.