



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

سیکلوپنتان (Cyclopentane)

بخش ۱: هویت ماده

۱.۱ شناسایی ماده

سیکلوپنتان (Cyclopentane)

نام ماده

287-92-3

CAS No.

206-016-6

EC number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

خطرات فیزیکی: مایعات قابل اشتعال، گروه ۲

خطرات سلامتی:

آسیب جدی چشم/تحریک چشم، گروه 2B

سمیت عضو هدف خاص، یک بار مواجهه، گروه ۳ تحریک دستگاه تنفسی

خطر آسپیراسیون، گروه ۱

خطرات OSHA: طبقه‌بندی نشده است.

خطرات محیطی: خطرناک برای محیط آبی، خطر طولانی مدت، گروه ۳

اجزای برچسب



نماد عبارت: خطر

Hazard statement(s) عبارات خطر

بخار و مایع بسیار قابل اشتعال. در صورت خوردن و ورود به راه‌های هوایی ممکن است کشنده باشد. سبب تحریک چشم می‌شود. ممکن است سبب تحریک تنفسی شود. مضر برای زندگی آبی با اثرات مضر بلند مدت.

Precautionary statement(s) عبارات احتیاط

پیشگیری: دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز و سطوح داغ نگهداری شود. سیگار نکشید. ظرف به صورت محکم بسته شده نگهداری شود. ظرف و تجهیزات آن به زمین متصل شوند. فقط از ابزار ضد جرقه استفاده شود. احتیاطات لازم در برابر تخلیه استاتیک صورت گیرد. از تنفس میست یا بخار خودداری شود. فقط در فضاهای بیرونی و یا دارای تهویه مناسب استفاده شود. از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود. دستکش‌های حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.

واکنش: در صورت مواجهه چشمی، چشم‌ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت در آوردن، آن‌ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید. در صورت احساس ناخوشی با پزشک یا مرکز کنترل سم تماس بگیرید.

در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید. در صورت مواجهه پوست (مو)، فوراً همه لباس‌های آلوده را در آورید. پوست را با آب بشویید یا دوش بگیرید. در صورت ادامه تحریک چشمی، مراقبت یا توجه پزشکی دریافت شود.

انبار: در فضای دارای تهویه خوب، نگهداری شود. در ظرف محکم بسته شده نگهداری شود. به صورت قفل شده ذخیره شود.

<p><b>دفع:</b> ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.</p> <p><b>سایر خطرات طبقه‌بندی نشده (HNOC):</b> تجمع ساکن مایع قابل اشتعال حتی در تجهیزات متصل شده به زمین می‌تواند سبب بار ساکن شود. جرقه‌ها ممکن است بخار و مایع را مشتعل نمایند. ممکن است سبب حریق یا انفجار شود.</p>	
<p><b>بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء</b></p>	
نام شیمیایی	Cyclopentane
CAS-No	287-92-3
<p><b>بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه</b></p>	
<p><b>در صورت تنفس:</b> مصدوم را به هوای تازه ببرید و برای تنفس در وضعیت راحت قرار دهید. در صورت احساس ناخوشی، با پزشک یا مرکز کنترل مسمومین تماس بگیرید.</p>	
<p><b>در صورت مواجهه‌ی پوستی:</b> همه لباس‌های آلوده را درآورید. پوست را با آب شسته یا دوش گرفته شود. در صورت توسعه و ادامه تحریک، مراقبت پزشکی دریافت شود.</p>	
<p><b>در صورت مواجهه‌ی چشمی:</b> فوراً چشم‌ها را با مقدار زیادی آب حداقل به مدت ۱۵ دقیقه بشویید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت در آوردن، آن‌ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید. در صورت توسعه و ادامه تحریک، مراقبت پزشکی دریافت شود.</p>	
<p><b>در صورت خوردن:</b> در صورت خوردن فوراً با پزشک یا مرکز کنترل مسمومین تماس بگیرید. وادار به استفراغ نکنید. در صورت بروز استفراغ، سر را پایین نگهدارید تا محتویات معده وارد ریه‌ها نشوند.</p>	
<p><b>مهم ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری:</b> گیجی، حالت تهوع، استفراغ. آسپیراسیون ممکن است سبب ادم ریوی و پنومونی شود. افراد در معرض ممکن است اشک ریزش چشم، قرمزی و ناراحتی را تجربه کنند. تحریک چشم‌ها و غشاهای مخاطی. تحریک بینی و گلو. ممکن است سبب تحریک تنفسی شود. تحریک پوست.</p>	
<p><b>شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز:</b> روش‌های حمایتی معمول و درمان به صورت علامتی انجام شود. سوختگی‌های گرمایی: فوراً با آب شسته شود. در حین شستشو، لباس‌های که به محل آلوده چسبیده نیستند را در آورید. با آمبولانس تماس بگیرید. در طی انتقال به بیمارستان به شستشو ادامه دهید. مصدوم را تحت نظر داشته باشید. علائم ممکن است تاخیری باشند.</p>	
<p><b>توصیه عمومی:</b> فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورید. در صورت احساس ناخوشی، مراقبت پزشکی دریافت شود (در مواردی که امکان پذیر است، برچسب را ببینید). اطمینان داشته باشید که افراد از مواد و خطرات درگیر با آن آگاهی دارند و طریقه مراقبت از خودشان را می‌دانند. در مراقبت پزشکی، این برگه اطلاعات ایمنی را نشان دهید. لباس آلوده را قبل از استفاده مجدد بشویید.</p>	
<p><b>بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق</b></p>	
<p><b>ماده خاموش کننده مناسب:</b> مه آب، فوم، دی اکسید کربن. پودر شیمیایی خشک، دی اکسید کربن، شن و خاک ممکن تست فقط برای حریق‌های کوچک استفاده شوند.</p>	
<p><b>ماده خاموش کننده نامناسب:</b> از جت آب به عنوان خاموش کننده استفاده نشود زیرا سبب انتشار حریق می‌شود.</p>	
<p><b>خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط:</b> بخارات ممکن است با هوا مخلوط‌های انفجاری تشکیل دهند. بخارات ممکن است مسافت قابل ملاحظه‌ای را از منبع اشتعال طی نموده و سبب برگشت آتش شود. این ماده هادی ضعیف الکتریسیته است و می‌تواند از نظر الکتریکی باردار شود. در صورت تجمع بار کافی، اشتعال مخلوط‌های قابل اشتعال می‌تواند بروز نماید. برای کاهش ریسک تخلیه استاتیک، از روش‌های مناسب اتصال به زمین استفاده شود. تجمع بار ساکن ممکن است از طریق حضور مقادیر کم آب یا سایر آلاینده‌ها، به طور معناداری افزایش یابد. ماده شناور خواهد شد و ممکن است روی سطح آب مشتعل شود. در طی حریق ممکن است گازهای خطرناک برای سلامتی تشکیل شوند.</p>	
<p><b>تجهیزات حفاظتی مخصوص و احتیاطات برای آتش‌نشانان:</b> در صورت حریق آتش‌نشانان باید از تجهیزات تنفسی خود تامین و لباس حفاظتی کامل استفاده کنند.</p>	
<p><b>دستورالعمل‌ها/تجهیزات اطفای حریق:</b> در طی حریق یا انفجار، فیوم‌ها تنفس نشوند. ظروف را از محیط حریق جابجا کنید، اگر می‌توانید این کار را بدون ریسک انجام دهید.</p>	
<p><b>روش‌های ویژه:</b> از روش‌های آتش‌نشانی استاندارد استفاده نموده و خطرات ناشی از سایر مواد درگیر را بررسی کنند.</p>	
<p><b>خطرات معمول حریق:</b> بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.</p>	

## بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

**احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:** افراد غیرضروری را دور کنید. افراد را دور و در خلاف جهت نشت/ریزش نگهدارید. از فضاهای کم دوری کنید. همه منابع اشتعال حذف شوند (در نزدیکی محیط سیگار نکشید، شعله یا جرقه وجود نداشته باشد). در طی پاکسازی تجهیزات حفاظتی و لباس مناسب پوشیده شود. از تنفس میست یا بخار خودداری شود. ظروف آسیب دیده یا مواد ریزشی را لمس نکنید مگر این که لباس حفاظتی مناسب پوشیده باشید. قبل از ورود به فضاهای بسته، محل را تهویه کنید. برای جلوگیری از آلودگی محیطی از محصور کردن به روش مناسب استفاده شود. برای بازیافت یا دفع ایمن، از طریق روش‌های مکانیکی مانند مکش کامیون به یک تانک یا ظرف مناسب دیگر استفاده شود. اگر مقادیر معناداری از مواد ریزشی را نتوان محصور نمود به مسئولین اطلاع داده شود. برای حفاظت پرسنل بخش ۸ این برگه اطلاعات ایمنی را ببینید.

### روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی:

همه منابع اشتعال حذف شوند (در نزدیکی محیط سیگار نکشید، شعله یا جرقه وجود نداشته باشد). احتیاط‌های لازم در برابر تخلیه استاتیک در نظر گرفته شود. فقط از ابزار ضد جرقه استفاده شود. مواد قابل احتراق (چوب، کاغذ، نفت و غیره) را از ماده نشت شده دور نگهدارید. این ماده در آب حل نمی‌شود و در سطح آب منتشر خواهد شد.

ریزش‌های بزرگ: جریان ماده را متوقف نمایید، اگر می‌توانید این کار را بدون خطر انجام دهید. در مواردی که امکان پذیر است، برای ماده ریخته شده سد درست کنید. برای جلوگیری از انتشار، با صفحه پلاستیکی پوشانده شود. برای جذب ماده از ماده غیر قابل احتراق مانند ورمیکولیت، شن یا خاک استفاده کنید و برای دفع در ظرف مناسب قرار دهید. از ورود ماده به مسیرهای آبی، فاضلاب، زیر زمین‌ها یا فضاهای بسته خودداری نمایید. پس از بازیابی ماده، محیط را با آب بشویید.

ریزش‌های کم: برای جذب ماده از ماده غیر قابل احتراق مانند ورمیکولیت، شن یا خاک استفاده کنید و برای دفع در ظرف مناسب قرار دهید. برای حذف آلودگی باقی مانده، سطح را کاملاً تمیز کنید. هرگز مواد ریزشی را برای استفاده مجدد به ظروف اصلی برنگردانید. برای دفع مواد زائد، بخش ۱۳ را ببینید.

**احتیاط‌های محیطی:** از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود. اگر می‌توانید به روش ایمن از ریزش یا نشت بیش تر جلوگیری نمایید. از ورود ماده به مسیرهای آبی، زهکش‌ها یا درون زمین خودداری نمایید. در همه موارد رها شدن ماده به محیط به افراد مربوطه اطلاع دهید. برای جلوگیری از آلودگی محیط از محصور کردن به روش مناسب استفاده شود.

## بخش ۷: حمل و انبار

**احتیاط‌ها برای حمل ایمن:** ماده را در نزدیکی شعله باز یا منابع گرما یا اشتعال، حمل، ذخیره یا باز نکنید. ماده را در برابر نور مستقیم خورشید محافظت نمایید. در هنگام استفاده از ماده، سیگار نکشید. از تهویه عمومی یا مکشی موضعی عایق در برابر انفجار استفاده شود. ریسک‌های حریق مواد قابل احتراق و اشتعال (شامل غبار قابل احتراق و مایعات تجمع بار ساکن) یا واکنش‌های خطرناک یا مواد ناسازگار را به حداقل برسانید. عملیات حمل که می‌توانند تجمع بارهای ساکن را افزایش دهند، اما محدود به این موارد نمی‌شود، شامل مخلوط کردن، فیلتر کردن، پمپ در جریان‌های بالا، میست‌ها یا اسپری تولید شده، پر کردن تانک و ظرف، تمیز نمودن تانک، نمونه‌برداری، بارگیری، عملیات مکش. بایستی احتیاطات لازم در برابر تخلیه بار ساکن صورت گیرد.

همه تجهیزات مورد استفاده در حمل ماده باید به زمین متصل شوند. از تجهیزات عایق در برابر انفجار و ابزار ضد جرقه استفاده شود. از تنفس میست یا بخار اجتناب کنید. از مواجهه با چشم‌ها، خودداری شود. از مواجهه طولانی مدت خودداری شود. تجهیزات حفاظت فردی مناسب استفاده شوند. پس از استفاده، شستشوی کامل انجام شود. از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود. عملیات نگهداری و نظافت خوب انجام شود.

برای اطلاعات بیش تر در زمینه اتصال به زمین تجهیزات به کد الکتریکی کانادایی (CSA C22.1) یا توصیه عملی موسسه نفتی آمریکا (API) ۲۰۰۳، حفاظت در برابر اشتعال‌های ناشی از استاتیک، نور، یا انجمن ملی حفاظت حریق (NFPA) ۷۰، کد الکتریکی ملی، مراجعه شود.

**شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:** به صورت قفل شده، انبار شود. از گرما، جرقه‌ها، و شعله باز دور نگهداشته شود. از تشکیل بار ساکن از طریق روش‌های عمومی اتصال به زمین جلوگیری شود. همه منابع اشتعال حذف شوند. ظرف و تجهیزات به زمین متصل شوند. این موارد به تنهایی ممکن است برای حذف الکتریسیته ساکن، ناکافی باشند. در یک محل خشک و خنک و دور از نور مستقیم خورشید ذخیره شود. در ظروف اصلی محکم بسته شده ذخیره کنید. در محل دارای تهویه مناسب ذخیره کنید. در یک فضای مجهز به اسپرینکلر، نگهداری شود. دور از مواد ناسازگار ذخیره شود (بخش ۱۰ این برگه را ببینید).

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی	
حدود مواجهه شغلی بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): OEL-TWA= 600 ppm	
حدود مواجهه بیولوژیکی: حدود مواجهه بیولوژیکی برای اجزای این ماده در نظر گرفته نشده است.	
کنترل‌های مهندسی مناسب: از تهویه مکشی موضعی یا تهویه عمومی عایق در برابر انفجار استفاده شود. تهویه عمومی خوب (ده بار تعویض هوا در هر ساعت) باید استفاده شود. نسبت‌های تهویه باید بر اساس شرایط تنظیم شود. در صورت عملی بودن، از محصور کردن فرایند، تهویه مکشی موضعی یا سایر کنترل‌های مهندسی برای نگهداشتن میزان آلاینده به زیر حدود مجاز استفاده شود. ایستگاه شستشوی چشم فراهم گردد.	
اقدامات حفاظتی فردی مانند تجهیزات حفاظت فردی	
حفاظت چشم/صورت: رسپراتور شیمیایی یا کارتریج بخار آلی و قطعه دهانی کامل.	
حفاظت پوست	
حفاظت دست: از دستکش‌های مقاوم شیمیایی مناسب استفاده شود.	
سایر: لباس حفاظتی مناسب استفاده شود.	
حفاظت تنفسی: رسپراتور شیمیایی یا کارتریج بخار آلی و قطعه دهانی کامل.	
خطرات گرمایی: در موارد نیاز، لباس حفاظت گرمایی مناسب پوشیده شود.	
ملاحظات معمول بهداشتی: در هنگام استفاده، سیگار نکشید. همیشه روش‌های بهداشت فردی مناسب مانند شستن دست‌ها پس از استفاده از ماده و قبل از خوردن، آشامیدن و یا سیگار کشیدن را در نظر بگیرید. برای حذف آلودگی‌ها لباس کار و تجهیزات حفاظتی را به طور مرتب بشوید.	
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	
حالت فیزیکی	مایع
شکل	مایع
رنگ	بی رنگ یا تقریباً بی رنگ
بو	در دسترس نیست.
حد آستانه ی بو	در دسترس نیست.
pH	در دسترس نیست.
نقطه ی ذوب	-137.02 °F (-93.9 °C)
نقطه ی جوش	120.56 °F (49.2 °C) 101.325 kPa
نقطه اشتعال	-34.6 °F (-37.0 °C)
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
دمای آتش‌گیری	مشخص نشده است.
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	682 °F (361.11 °C)
خطر انفجار	مشخص نشده است.
محدوده ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.
فشار بخار	42.4 kPa at 25 °C
دانسیته ی بخار	2.42
دانسیته ی نسبی	مشخص نشده است.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.

حلالیت در آب	غیر قابل حل
دانسیته	0.746 g/cm <sup>3</sup> at 20 °C، تخمینی
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته دینامیک	0.44 mPa.s
ویسکوزیته سینماتیک	0.5901 mm <sup>2</sup> /s، تخمینی
کلاس قابلیت اشتعال	قابل اشتعال، 1B، تخمینی
فرمول مولکولی	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>
وزن مولکولی	70.13 g/mol
گراویته ویژه	0.75 at 20 °C
<b>بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری</b>	
واکنش پذیری: ماده در شرایط معمول استفاده، انبار و حمل، پایدار و غیر واکنشی است.	
پایداری شیمیایی: در شرایط معمولی پایدار است.	
واکنش های احتمالی خطرناک: پلیمریزاسیون خطرناکی شناخته نشده است.	
شرایط اجتناب: اجتناب از گرما، جرقه ها، شعله های باز و سایر منابع اشتعال. از دماهای بیش از نقطه اشتعال اجتناب شود. مواجهه با مواد ناسازگار. مواجهه با مواد ناسازگار. فلوئور، کار.	
مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده قوی.	
محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: محصولات تجزیه خطرناکی شناخته نشده است.	
<b>بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی</b>	
اطلاعاتی درباره راه های مواجهه:	
گوارشی: قطرات ماده از طریق خوردن یا تنفس به درون ریه ها آسیب می شوند و ممکن است سبب پنومونی شیمیایی جدی گردند.	
تنفسی: ممکن است سبب تحریک سیستم تنفسی شود. تنفس طولانی مدت ممکن است مضر باشد.	
تماس پوستی: در مواجهه پوستی، اثرات زیان آوری مورد انتظار نیست.	
تماس با چشم: باعث تحریک چشم می شود.	
علائم مربوط به ویژگی های فیزیکی، شیمیایی و سم شناسی:	
گیجی. حالت تهوع، استفراغ. آسیب رسانی ممکن است سبب ادم ریوی و پنومونی شود. افراد در معرض ممکن است اشک ریزش چشم، قرمزی و ناراحتی را تجربه کنند. تحریک چشم ها و غشاهای مخاطی. تحریک بینی و گلو. ممکن است سبب تحریک تنفسی شود. تحریک پوست.	

اطلاعات اثرات سم شناسی:
سمیت حاد: در صورت خوردن و ورود به راه‌های هوایی ممکن است کشنده باشد. ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.
تحریک یا خورندگی پوست: مواجهه پوستی طولانی مدت ممکن است سبب تحریک موقتی شود.
تحریک یا آسیب جدی چشم: باعث تحریک چشم می شود.
حساسیت تنفسی: اطلاعاتی وجود ندارد.
حساسیت پوستی: مورد انتظار نیست که این ماده سبب حساسیت پوستی شود.
جهش زایی سلول‌های جنسی: هیچ داده‌ی مبنی بر اثر جهش‌زایی یا سمیت ژن ماده یا اجزای آن در تراکم بیش از ۰/۱٪، وجود ندارد.
سرطان‌زایی: این ماده در ACGIH, IARC, NTP یا OSHA به عنوان سرطان‌زا در نظر گرفته نشده است.
سمیت تولید مثل: انتظار نمی‌رود که این ماده سبب اثرات تولید مثلی یا تکاملی شود.
سمیت ارگان‌های هدف خاص - یک بار مواجهه: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.
سمیت ارگان‌های هدف خاص - مواجهه تکراری: طبقه‌بندی نشده است.
خطر آسپیراسیون: در صورت خوردن و ورود به راه‌های هوایی ممکن است کشنده باشد.
اثرات مزمن: تنفس طولانی مدت ممکن است مضر باشد.
<b>بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی</b>
سمیت زیست محیطی: مضر برای زندگی آبی با اثرات زیان‌آور بلند مدت.
مقاومت و تجزیه پذیری: اطلاعاتی در مورد تجزیه‌پذیری ماده در دسترس نیست.
احتمال تجمع زیستی: اطلاعاتی در دسترس نیست.
3=ضریب توزیع ان اکتانول/آب (log kow)
نفوذ در خاک: اطلاعاتی در دسترس نیست.
سایر اثرات زیان‌آور: از این ماده هیچ اثر زیان‌آور محیطی (مانند رقیق نمودن لایه ازن، تولید بالقوه ازن فتوشیمیایی، اختلال غدد درون ریز، احتمال گرمایش جهانی) مورد انتظار نیست.
<b>بخش ۱۳: ملاحظات دفع</b>
دستورالعمل‌های دفع: جمع‌آوری و دفع در ظروف مهر و موم شده و در محل مورد تایید دفع مواد زائد انجام پذیرد. اجازه ندهید این ماده به درون فاضلاب‌ها یا منابع آب راه یابد. حوضچه‌ها، مسیرهای آب و استخرها با این ماده شیمیایی یا ظرف مورد استفاده، آلوده نشوند. ماده یا ظرف آن مطابق با الزامات ملی دفع شوند.
قوانین دفع منطقه‌ای: دفع بر اساس الزامات عملی انجام گیرد.
کد زباله خطرناک: کد مواد زائد باید بر اساس تعامل بین مصرف کننده، تولید کننده و شرکت دفع مواد زائد، تعیین شود.
مواد زائد باقیمانده/ مواد استفاده نشده: براساس قوانین منطقه‌ای دفع شود. ممکن است در ظروف یا مسیرهای انتقال مقداری مواد باقی مانده باشد. این مواد و ظروف آن باید به روش ایمن دفع شوند (دستورالعمل‌های دفع را ببینید).
بسته‌بندی آلوده: ظروف خالی را برای دفع یا بازیافت به مراکز ذیصلاح بدهید. چون ممکن است ظروف حاوی باقی مانده مواد باشند، حتی پس از خالی شدن ظروف، به آن‌ها بر چسب هشدار بزنید.
"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** UN1146

**UN proper shipping name** Cyclopentane

**Class** 3

**Transport hazard class(es)**

**Subsidiary risk** -

**Label(s)** 3

**Packing group** II

**Special provisions** IB2, T7, TP1

**Packaging exceptions** 150

**Packaging non bulk** 202

**Packaging bulk** 242

احتیاط‌های خاص برای مصرف کننده: قبل از حمل ماده، برگه اطلاعات ایمنی، دستورالعمل‌های ایمنی و رویه‌های اضطراری را بخوانید.

**IATA**

**UN number** UN1146

**UN proper shipping name** Cyclopentane

**Class** 3

**Transport hazard class(es)**

**Subsidiary risk** -

**Packing group** II

**ERG Code** 3H

خطرات محیطی: خیر

احتیاط‌های خاص برای مصرف کننده: قبل از حمل ماده، برگه اطلاعات ایمنی، دستورالعمل‌های ایمنی و رویه‌های اضطراری را بخوانید.

هواپیمای مسافربری و باربری: مجاز است.

فقط هواپیمای باربری: مجاز است.

**IMDG**

**UN number** UN1146

**UN proper shipping name** CYCLOPENTANE

**Class** 3

**Transport hazard class(es)**

**Subsidiary risk** -

**Packing group** II

**EmS** F-E, S-D

**Special precautions for** Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

**User**

خطرات محیطی: آلاینده دریایی: خیر

احتیاط‌های خاص برای مصرف کننده: قبل از حمل ماده، برگه اطلاعات ایمنی، دستورالعمل‌های ایمنی و رویه‌های اضطراری را بخوانید.

حمل عمده‌ای بر اساس **Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code**: کاربردی ندارد.

**DOT**



**IATA; IMDG**



اطلاعات عمومی: بر اساس DOT، آلاینده دریایی است. بر اساس IMDG، آلاینده دریایی است.

## بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

طبقه‌بندی بر اساس SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986)
خطر فوری: بلی
خطر تاخیری: خیر
خطر حریق: بلی
خطر فشار: خیر
خطر واکنش پذیری: خیر
مواد خیلی خطرناک (SARA 302): لیست نشده است.
مواد خطرناک شیمیایی (SARA 311/312): بله

## بخش ۱۶: سایر اطلاعات

تاریخ تهیه	پاییز ۱۳۹۵
به سفارش	معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)
تهیه‌کننده	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	GFS Chemicals, Inc: 2015 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	۱- اطلاعات ارائه‌شده 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 ارائه‌شده 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. ۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. ۴- تهیه‌کنندگان 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.

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.