



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)  
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

هپتان (Heptane)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

هپتان (Heptane)

نام ماده

142-82-5

CAS-No

205-563-8

EC number

601-008-00-2

Index number

بخش ۲: شناسایی خطرات

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی براساس (EC) No 1272/2008

GHS02 Flame



شعله

Flam Liq 2

**H225**: بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.

GHS08 health hazard



خطرناک برای سلامتی

Asp.Tox. 1

**H304**: در صورت خورده شدن و یا ورود به راه‌های هوایی، ممکن است کشنده باشد.

GHS07



Skin Irrit. 2

**H315**: سبب تحریک پوست می‌شود.

STOT SE 3

**H336**: ممکن است سبب خواب‌آلودگی یا گیجی شود.

طبقه‌بندی براساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC



مضر

**R65**: مضر: در صورت خورده شدن ممکن است به ریه آسیب برساند.



محرک

**R38**: برای پوست محرک است.

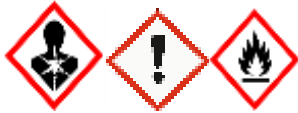


بسیار قابل اشتعال

**R11**: بسیار قابل اشتعال



خطرناک برای محیط زیست

R50/53: برای موجودات آبی بسیار سمی است. ممکن است سبب اثرات زیان آور طولانی مدت در محیط زیست آبیان شود.	
R67: بخارات ممکن است سبب خواب آلودگی یا گیجی شوند.	
اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست: سبب اثر تخریری می شود.	
سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات شناخته شده ای وجود ندارد.	
۲،۲ اجزای برچسب	
برچسب گذاری توسط (EC) No 1272/2008: این ماده براساس الزامات CLP طبقه بندی و برچسب گذاری شده است.	
نماد خطر  GHS02 GHS07 GHS08	
نماد عبارت	خطر (Danger)
عبارات خطر Hazard statement(s)	
H225	بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.
H315	سبب تحریک پوست می شود.
H336	ممکن است سبب خواب آلودگی یا گیجی شود.
H304	در صورت خورده شدن و یا ورود به راه های هوایی، ممکن است کشنده باشد.
عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
P210	دور از گرما، جرقه ها، شعله های باز و سطوح داغ نگهداری شود. استعمال دخانیات ممنوع است.
P261	از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری اجتناب کنید.
P301+P310	در صورت خورده شدن فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.
P303+P361+P353	در صورت مواجهه با پوست (یا مو): سریعاً همه ی لباس های آلوده را درآورید. پوست را با آب شستشو دهید یا دوش بگیرید.
P405	به صورت قفل شده، انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین المللی یا منطقه ای، دفع کنید.
طبقه بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)	B2: مایع قابل اشتعال D2B: ماده سمی که سبب سایر اثرات سمی می شود. 
دسته بندی HMIS (درجه بندی ۴-۰)	سلامتی (اثرات حاد) = ۱ قابلیت اشتعال = ۳ خطر فیزیکی = ۱
۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT	کاربرد نیست.
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	142-82-5 n-Heptane
EC-No	205-563-8
Index number	601-008-00-2
بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه	
۱،۴ تشریح اقدامات کمک های اولیه	
در صورت تنفس: هوای تازه تامین کنید. در صورت نیاز، به مصدوم تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. فوراً مراقبت های پزشکی را دریافت کنید.	

در صورت مواجهه‌ی پوستی: فوراً پوست را با آب و صابون شسته و به طور کامل آب‌کشی کنید. فوراً مراقبت‌های پزشکی را دریافت کنید.
در صورت مواجهه‌ی چشمی: چشم‌های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. 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.
<b>بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق</b>
۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده
ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: CO <sub>2</sub> , پودر خاموش‌کننده، شن. از آب استفاده نکنید.
۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: منو اکسید کربن و دی اکسید کربن
۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: استفاده از تجهیزات تنفسی خودتأمین در عملیات اطفاء حریق. پوشیدن لباس کامل حفاظتی غیر قابل نفوذ.
<b>بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی</b>
۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری: از تجهیزات تنفسی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید. دور از منابع اشتعال نگهداری شود.
۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: بدون مجوزهای قانونی لازم، ماده را در محیط رها نکنید. اجازه ندهید ماده وارد سیستم پساب و سایر مسیرهای آبی دیگر شود. اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند.
۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی: دور از منابع اشتعال نگهداری شود. مواد را با شن، چسب‌های اسیدی، دیاتومه و خاک اره جذب کنید. برای دفع مواد آلوده به عنوان مواد زائد، براساس بخش ۱۳ اقدام کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.
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.
<b>بخش ۷: حمل و انبار</b>
۱,۷ احتیاط‌ها برای حمل و انبار ایمن: ظرف را به صورت محکم مهر و موم کنید. ظرفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط‌های سرد و خشک نگهداری کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.
۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: در برابر الکتریسیته‌ی ساکن محافظت شوند. فیوم‌ها می‌توانند در ترکیب با هوا، مخلوط قابل انفجاری ایجاد کنند. دور از منابع آتش‌گیر نگهداری شود.
۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: خنک نگه داشته شود. اطلاعات برای انبارنمودن ماده در انبار مشترک: این ماده باید دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود.
۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به‌صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروف مهر و موم‌شده را در شرایط خنک و خشک نگهداری کنید.
<b>بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی</b>
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:
براساس الزامات ملی ایران (OEL;1391): OEL-TWA= 400ppm OEL-STEL= 500ppm

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 تماس این ماده با پوست و چشم خودداری کنید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.	
تجهیزات حفاظت 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 هر بار 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.	
حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی .	
حفاظت بدن: لباس حفاظتی کار.	
تذکر: در زمینه انتخاب، تهیه 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.	
<b>بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</b>	
<b>۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</b>	
ظاهر	مایع
رنگ	بدون رنگ
بو	تقریباً بدون بو
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH-Value	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	-91 °C (-132 °F)
نقطه‌ی جوش	97-99 °C (207-210 °F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه‌ی اشتعال	-4 °C (25 °F)
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	کاربردی نیست.
دمای آتش‌گیری	215 °C (419 °F)
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	این ماده قابل انفجار نیست. اگرچه تشکیل مخلوط انفجاری بخارات یا هوا امکان‌پذیر است.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: 1.1VOL% حد بالا: 6.7VOL%
فشار بخار در دمای 20°C (68°F)	48 hpa(36 mm Hg)
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	0.684g/cm <sup>3</sup> (5.708 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	مشخص نشده است.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب	غیر قابل حل یا مخلوط شدن به سختی.
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته در دمای 20°C (68°F)	0.4 mPas :Dynamic Kinematic: مشخص نشده است.

<b>بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری</b>	
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، انبارشده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه ی حرارتی اتفاق نمی افتد.	
۴،۱۰ واکنش های احتمالی خطرناک: واکنش خطرناک شناخته شده ای نیست.	
۵،۱۰ مواد ناسازگار: اطلاعاتی شناخته شده نیست.	
۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: منوکسید کربن و دی اکسید کربن	
<b>بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی</b>	
۱،۱۱ اثرات سم شناسی	
مسمومیت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.	
LD50/LC50: داده ای وجود ندارد:	
تحریک/خورندگی پوست: سبب تحریک پوست می شود.	
تحریک چشم/خورندگی: اثر تحریکی.	
حساسیت: اثرات حساسیت زای شناخته شده وجود ندارد.	
اثر موتاژن بر سلول جنسی: اثراتی، شناخته نشده است.	
سرطان زایی (Carcinogenicity):	
EPA-D: به عنوان سرطان زای انسانی طبقه بندی نشده است. مدارک ناکافی سرطان زایی انسانی و حیوانی یا اطلاعاتی در دسترس نیست.	
سمیت دستگاه تولید مثل: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت ارگان های خاص هدف - مواجهه ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت ارگان های خاص هدف - یک بار مواجهه: ممکن است سبب خواب آلودگی و یا گیجی شود.	
خطر تنفسی: ممکن است در صورت خورده شدن و یا ورود به راه های هوای ممکن است کشنده باشد.	
سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره ی سمیت با دزهای متفاوت این ماده است.	
اطلاعات سم شناسی بیش تر: براساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به طور کامل تحقیق نشده است.	
<b>بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی</b>	
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 اثرات زیست محیطی	
توجه: برای ماهی ها بسیار سمی است.	
۶،۱۲ اطلاعات زیستی بیش تر	
نکات عمومی: بدون مجوزهای قانونی لازم، ماده را در محیط رها نکنید.	
اگر ماده حتی در مقادیر خیلی کم به داخل زمین نشت کند، برای آب آشامیدنی خطرناک خواهد بود.	
ممکن است اثرات زیان آور طولانی مدتی بر محیط زیست داشته باشد. همچنین برای ماهی و پلانکتون های آبی، سمی است.	
از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید. بسیار سمی برای موجودات آبی.	
۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی نیست.	

**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**

UN1206	<b>UN number DOT- IMDG- IATA</b>
Heptanes	<b>UN proper shipping name DOT</b>
HEPTANES	<b>IMDG- IATA</b>
 Class:3Flammable liquids Lable :3 Class:3(F1)Flammable liquids Lable:3	<b>Transport hazard class(es) DOT</b>
 Class:3Flammable liquids Lable :3	<b>IMDG- IATA</b>
II	<b>Packaging group ADR- IATA-IMDG</b>
ماده خطرناک زیست محیطی، مایع	<b>خطرات محیطی</b>
هشدار: مایع قابل اشتعال F-E,S-D	<b>احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number</b>
کاربرد ندارد.	<b>حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code</b>
خیر	<b>اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل DOT Marin pollutant(DOT)</b>
UN1206, Heptanes, 3, II	<b>UN "Model Regulatin"</b>

**بخش ۱۵: اطلاعات قانونی**

۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:

همه ترکیبات این ماده در آژانس حفاظت از محیط زیست مواد سمی و کنترل مواد شیمیایی آمریکا فهرست 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.

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)
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: 2014 کتاب حدود مجاز مواجهه 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- تهیه‌کنندگان 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.