



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هگزان

مجموعه :

۱- ماهیت ماده

| | |
|-----------------|--|
| نام شیمیایی | هگزان |
| نامهای مترادف | دی پروپیل، هگزان، هگزیل هیدرید، هگزان معمولی نام تجاری: اسکیلی سولو B |
| شماره CAS | ۱۱۰-۵۴-۳ |
| شماره EINECS | ۲۰۳-۷۷۷-۶ |
| خانواده شیمیایی | هیدروکربن آلیفاتیک اشباع شده، آلکان، هگزاکربن، هگزان |
| وزن مولکولی | ۸۶/۱۸ |
| فرمول شیمیایی | C6-H14 |

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

| لوزی خطر | مواد سمی | مواد آتش گیر | مواد محرک | مواد خورنده |
|----------|----------|-----------------------|------------------|------------------|
| | | | | |
| | مضر | خطرناک برای محیط زیست | مواد منفجر شونده | مواد اکسید کننده |
| | | | | |

| | | |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه ۱ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/082 |
|-----------|-----------------|------------|



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هگزان

مجموعه :

۳- هشدارهای حفاظتی

| | |
|------------------|--|
| تماس با چشم | در مطالعات حیوانی مشخص شده است که هگزان محرک معتدل چشمی است. تماس این ماده با چشم در انسانها گزارش نشده است. تحریکات چشمی با بخارات هگزان در مقادیر ۵۰۰ پی پی ام به مدت ۳ تا ۵ دقیقه مشاهده نشده است. |
| تماس با پوست | هگزان به عنوان محرک معتدل پوست در تماسهای کوتاه مدت که سبب قرمزی پوست می شود در مطالعات انسانی و حیوانی شناخته شده است. قرار دادن ۱/۵ میلی لیتر هگزان بر روی پوست ساعد سبب سفتی، سوزش و حساس شدن پوست، و قرمزی موقت می شود. قرار دادن روزانه ۰/۱ میلی لیتر هگزان بر روی پوست ساعد به مدت ۱۸ روز قرمزی و یا تاول به همراه نداشته است. |
| بلعیدن و خوردن | اطلاعاتی مربوط به انسانها در اختیار نیست. در مطالعه بر روی حیوانات مشخص شده این ماده از لحاظ سم شناسی، سمیت پائینی دارد. خوردن این ماده سبب کاهش کارایی سیستم اعصاب مرکزی می شود که همراه با علائم تهوع، گیجی، عدم هماهنگی و بی هوشی می باشد. هگزان مایع سبب آسیب به ریه ها می شود که می تواند آسیب جدی به ریه ها، تجمع مایع در شش و مرگ را به همراه داشته باشد. |
| تنفس | اطلاعات بسیار کمی در ارتباط با سم شناسی این ماده در مواجهه های کوتاه مدت برای انسانها در اختیار است. بیشتر اطلاعات در ارتباط با مخلوط این ماده با حلالها است. اطلاعات موجود نشان می دهد که هگزان سمیت پائینی دارد. مواجهه با غلظت های بالای بخار این ماده سبب کاهش کارایی سیستم اعصاب مرکزی می شود که همراه با علائم گیجی، سردرد، تهوع، سرگیجه، و بی هوشی است. |
| حریق | مایع و بخارات شدیداً قابل اشتعال. |
| انفجار | |
| اثرات زیست محیطی | |

۴- کمکهای اولیه

| | | |
|----------------|---|--|
| تماس با چشم | سریعاً چشم های آلوده را به صورت تکیه پلکها باز است با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۵ دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. اگر تحریکات چشمی ادامه داشت سریعاً به پزشک مراجعه شود. | |
| تماس با پوست | هرچه سریعتر موضع آلوده را با مقدار زیادی آب و صابون غیر جاذب به مدت ۵ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. در صورت تکیه تحریکات پوستی ادامه داشت سریعاً به پزشک مراجعه شود. | |
| بلعیدن و خوردن | هرگز به فردی که بی هوش است از راه دهان چیزی نخورانید. فرد را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری به فرد ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب بخورانید. اگر استفراغ خودبه خود روی داد، مجدداً به فرد آب دهید. سریعاً فرد را به پزشک برده. | |
| تنفس | منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده. در صورت ایست تنفسی به فرد اکسیژن مصنوعی دهید و در صورت ایست قلبی عملیات احیاء قلبی ریوی انجام دهید. سریعاً فرد را به پزشک برده. | |
| اطلاعات پزشکی | علائم حیاتی فرد (دما، فشارخون و...) را مرتب چک کرده. به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود. | |

۵- اطفاء حریق

| | | |
|------------------|--|--|
| خطر آتش گیری | مایع شدیداً قابل اشتعال. این ماده در دمای اتاق قابلیت اشتعال دارد. بخارات این ماده سنگین تر از هواست و می تواند مسافت زیادی را طی کند و به منابع مشتعل و محترق برسد. | |
| نحوه مناسب اطفاء | دی اکسیدکربن، پودر خشک موادشیمیایی، فوم الکل و فوم پلیمر. | |
| سایر توضیحات | ممکن است آب برای خنک کردن این نوع حریق مؤثر نباشد زیرا توانایی پائین آوردن دمای این ماده را به زیر نقطه اشتعال ندارد. | |

| | | |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه ۲ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/082 |
|-----------|-----------------|------------|



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هگزان

مجموعه :

۶- احتیاطات شخصی

| | | |
|--|-------------|--|
| از دستکش، لباس کفش و سایر البسه مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. | حفاظت پوست | |
| از گوگل های ایمنی استفاده شود. | حفاظت چشم | |
| از دستکش، لباس کفش و سایر البسه مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. | حفاظت بدن | |
| از سیستم های حفاظت تنفسی پیشنهادی NIOSH استفاده شود. | حفاظت تنفسی | |

۷- احتیاطات محیط

| | |
|--|------------------|
| تا زمانیکه آلودگی بطور کامل برطرف نشده، محیط را محدود کنید و تمیزکردن محیط آلوده را فقط توسط افراد آموزش دیده انجام دهید. این افراد می بایست از کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز استفاده کنند. کلیه منابع مشتعل و محترق از محیط دور شوند. | حفاظت محیط |
| مواد ریخته شده را مواد جاذب و یا موادی که با این ماده واکنش نمی دهند، جمع کنید. مواد زائد را در داخل ظروف مناسب، دربسته و با برچسب مخصوص نگهداری کنید. محیط را با آب بشوئید. | نظافت محیط آلوده |

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

| | |
|--|-------------------|
| طبق قوانین محلی و کشوری عمل شود. | دفع ضایعات مواد |
| مواد را تحت نظر روش های کنترلی سوزانده یا در صورت امکان و قبول در اماکن از قبل تعیین شده دفن بهداشتی کنید. | دفع بسته بندی شده |

۹- جابجایی و انبار

| | | |
|---|------------------|--|
| این ماده مایع شدیداً قابل اشتعال و سمی است. قبل از حمل و نقل، اقدامات کنترل مهندسی برای محافظت اپراتور بسیار مهم است. اپراتور می بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز، ایمن باشد. افرادی که با این مواد کار میکنند باید طرز کار ایمن و خطرات کار با این مواد را آموزش ببینند. | احتیاطات جابجایی | |
| در محیط خنک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما و سایر منابع مشتعل و محترق دیگر نگهداری شوند. محیط انبار باید از مواد قابل اشتعال پاک باشد. | شرایط انبارداری | |
| | بسته بندی مناسب | |

| | | |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه ۳ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/082 |
|-----------|-----------------|------------|



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هگزان

مجموعه :

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

| | |
|-----------------------|---|
| حالت فیزیکی | مایع |
| شکل فیزیکی | شفاف، مایع نسبتاً فرار |
| رنگ | بی رنگ |
| بو | بوی بسیار کمی سببه بنزین دارد |
| PH | مشخص نشده است |
| حلالیت آب | تقریباً غیر قابل حل (۰/۹۵ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر آب تا ۱/۴ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر آب در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد) |
| حلالیت در حلالهای آلی | بطور متناسبی در اتانول، دی اتیل اتر و کلروفرم حل می شود. در اکثر حلالهای آلی قابل حل است. |
| وزن مخصوص/دانسیته | ۰/۶۵۹ در ۲۰ درجه سانتیگراد |
| LEL | ۱/۱ - ۱/۲ % |
| دمای خود آتشگیری | ۲۲۵ درجه سانتیگراد (۴۳۷ درجه فارنهایت) |
| نقطه اشتعال (F.P) | ۲۱/۷- درجه سانتیگراد (۷- درجه فارنهایت) |
| نقطه ذوب (m.p) | ۹۵/۳- درجه سانتیگراد (۱۳۹/۵- درجه فارنهایت) |
| نقطه جوش (b.p) | ۱۶/۵۳ کیلوپاسکال (۱۲۴ میلیمتر جیوه) در ۲۰ درجه سانتیگراد، ۲۰ کیلوپاسکال (۱۵۰ میلیمتر جیوه) در ۲۵ درجه سانتیگراد |
| فشار بخار | ۰/۳۱۲ تا ۰/۳۱۳ mPa.s در ۲۰ درجه سانتیگراد |
| ویسکوزیته | تقریباً فرار |
| سایر اطلاعات | |

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

| | | |
|--------------------|---|--|
| ملاحظات عمومی | زمانیکه این ماده وارد خاک می شود تنزل بیولوژیکی متوسطی دارد، انتظار نمی رود وارد آبهای زیرزمینی شده و سریعاً تبخیر می شود. زمانیکه این ماده وارد هوا می شود سریعاً با هیدروکسیل های رادیکال واکنش فتوشیمیایی می دهد و سریعاً تنزل پیدا می کند. همچنین انتظار می رود این ماده نیمه عمری معادل ۱ تا ۱۰ روز در هوا داشته باشد. | |
| رفتار در محیط زیست | زمانیکه این ماده وارد آب می شود تنزل بیولوژیکی متوسطی دارد و انتظار می رود سریعاً تبخیر شود. این ماده در آب نیمه عمری معادل ۱ تا ۱۰ روز دارد. | |
| قابلیت تجزیه | انتظار نمی رود این ماده تجمع بیولوژیکی قابل توجهی داشته باشد. | |
| اثر روی محیط آبیان | این ماده برای محیط آبیان و اکوسیستم های آبی سمی و مضر است. | |
| سایر اطلاعات | | |

۱۲- پایداری و برهم کنش ها

| | |
|--|---------------------|
| پایداری معمولی | پایداری |
| گرما، شعله های باز، تخلیه الکتریسیته ساکن، جرقه و کلیه منابع مشتعل و محترق. | محیطهای مورد اجتناب |
| عوامل اکسیدکننده قوی (مثل پرکسیدها، نیترات ها و پرکلرات ها)، کلر، فلورین، دی نیتروژن تروت اکساید (نیتروژن دی اکسید) | مواد سازگار |
| در زمانی که تجزیه حرارتی می شود ممکن است دود آکراید و فیوم های محرک متصاعد کند. | خطرات ناشی از تجزیه |
| | سایر اطلاعات |

| | | |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه ۴ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/082 |
|-----------|-----------------|------------|



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هگزان

مجموعه :

۱۳ - سم شناسی

| | | |
|--|-----------------|---------------|
| LC50 (male rat): 38500 ppm (4-hour exposure); cited as 77000 ppm (271040 mg/m3) (1-hour exposure) LC50 (rat): 48000 ppm (4-hour exposure) LC50 (rat): 73680 ppm (260480 mg/m3) (4-hour exposure) (n-hexane and isomers) | مسمومیت تنفسی | |
| LD50 (14-day old rat): 15840 mg/kg LD50 (young rat): 32340 mg/kg LD50 (adult rat): 28700 mg/kg | مسمومیت غذایی | |
| در اثر قرار دادن هگزان و ایزومرهای آن بر روی پوست آسیب دیده خرگوش‌ها تحریکات مختصری پس از ۲۴ ساعت گزارش داده شد (مقدار این مواد مشخص نشده است). تکرار دوباره این کار به طور روزمره و قرار دادن ۰/۵ میلی لیتر از این ماده به مدت ۱۰ روز تحریکات معتدل تا شدیدی را نشان داده است. | مسمومیت از پوست | |
| قرار دادن ۰/۱ میلی لیتر از این ماده و ایزومرهای آن بر روی چشم خرگوش‌ها تحریکات مختصری مشاهده شده است. مقادیر ۰/۰۱، ۰/۰۳ و ۰/۱ میلی لیتر از هگزان در تست‌های آزمایشگاهی محرک شناخته نشده است. | مسمومیت چشمی | |
| استنشاق غلظت‌های بالای این ماده و یا جذب پوستی این ماده سبب کاهش کارایی سیستم اعصاب مرکزی از قبیل فقدان هماهنگی عضلات و کاهش هوشیاری می‌شود. تحریکات دستگاه تنفسی پس از استنشاق مقادیر زیادی از این ماده مشاهده شده است. خوردن این ماده ممکن است سبب رفتن مایع به داخل ریه‌ها شود. | اثرات حاد | |
| سایر اطلاعات | | |
| Approx. Cone. : TLV TWA : 50 ppm (176 mg/m3), SKIN TLV STEL : | Species | Routes |
| | LD 50 | |
| | LC 50 | |
| | Value | |

۱۴ - مقررات حمل و نقل

| | | |
|--|--------------------------|--|
| ۲۱۵ لیتر | حمل و نقل هوایی | |
| ۲۱۵ لیتر | حمل و نقل دریایی | |
| ۲۱۵ لیتر | حمل و نقل راه آهن و جاده | |
| کلاس خطر : ۳ - مایع قابل اشتعال گروه بسته بندی : II شماره شناسایی : 1208 | سایر اطلاعات | |

| | | |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه ۵ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/082 |
|-----------|-----------------|------------|



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هگزان

مجموعه :

۱۵- اطلاعات نظارتی

| | | |
|--------------|--------------------------------|--|
| [F; Xn] | نمادهای خطرات | |
| [R:11-48/20] | نشانه های ریسک R-Phrase(s) | |
| [Xn;R48/20] | نشانه های ایمنی S-Phrase(s) | |

۱۶- سایر اطلاعات

| | |
|--|----------------|
| <p>در اکثر موارد هگزان با ایزومرهای هگزان و حلال‌های مختلف مخلوط شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ماده برای استخراج روغن گیاهی از دانه‌های روغنی مورد استفاده است. همچنین به عنوان حلال و عامل تمیز کننده در چاپ، نساجی، اسباب‌خانه، و صنعت کفایتی مورد استفاده است. به عنوان یک حلال و واکنش دهنده متوسط در تهیه پلی‌اولفین، لاستیک‌های سنتتیک، و صنایع دارویی مورد استفاده است. به عنوان حلال در واکنش‌های شیمیایی، یکی از ترکیبات چسب، لاستیک، سیمان، بتونه، تهیه لباس‌های چرمی، رنگ، لاک الکل، سیمان و بنزین، حلال حمل کننده روغن قرمز، موم، لباس‌های لائولین، به عنوان حمل کننده یا عامل ایجاد آئروسول در عطر و ادکلن، و... مورد استفاده است. از هگزان خالص در آزمایشگاه‌ها به عنوان معرف و همچنین در دستگاه‌های کالیبراسیون برای آنالیز استفاده می‌کنند.</p> | کاربردهای ماده |
|--|----------------|

| | | |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه ۶ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/082 |
|-----------|-----------------|------------|