مجموعه: مایعات گازی/ برش نفتی

نام: پنتان نرمال

برگ اطلاعات ایمنی مواد

۱- مشخصات ماده و اجزاء تشکیل دهنده آن

نام شیمیایی	پنتان نرمال
نامهای مترادف	آمیل هیدرید،
شماره انجمن شیمی آمریکا	۰- ۶۶ - ۱۰۹
شماره اتحادیه اروپا	۴- ۶۹۲ - ۲۰۳
خانواده شیمیایی	هیدروکربن آلیفاتیک اشباع شده، آلکان ها
وزن مولکولی	۷۲/۱۵
فرمول شیمیایی و اجزاء ترکیب آن	C5H12

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

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

راهنمائی برای لوزی خطر: واکنش پذیری (مربع رنگ زرد):

۰- معمولاً پایدار ۱- غیر پایدار در صورت گرم کردن ۲- امکان تغییرات شیمیایی شدید وجود دارد از پاشش شیلنگ از راه دور استفاده شود

۳- شوک شدید یا گرما ممکن است سبب انفجار شود،از پشت موانع ضد انفجار نظاره شود ۴- ممکن است منفجر شود،اگرمواد در معرض آتش قرار گرفته باشند،محوطه را تخلیه کنید.

آتش گیری (مربع رنگ قرمز):

۰- نمی سوزد ۱- برای آتش گرفتن باید پیش گرم شود ۲- آتش گیرد وقتی به مقدار متوسطی حرارت ببیند ۳- در دمای معمولی آتش می گیرد ۴- بسیار آتش گیر.

مجموعه: مایعات گازی/ برش نفتی

نام: پنتان نرمال

برگ اطلاعات ایمنی مواد

سلامتی (مربع رنگ آبی):مانند مواد معمولی ۱- کمی خطرناک ۲- خطرناک،از دستگاه تنفسی استفاده شود ۳- بسیار خطرناک،از لباس کاملاً محافظ استفاده شود ۴- در صورت تماس با بخار یا مایع بسیار خطرناک

.کلید توجه (مربع رنگ سفید)W:- با آب واکنش می دهد OX- عامل اکسید

۳- هشدارهای حفاظتی شخصی

تماس با چشم	تماس مستقیم با مایع و گاز پنتان نرمال می‌تواند سبب تحریک درد وسرخی چشم وتاراحتی قرنیه شود
تماس با پوست	تماس پوست با پنتان نرمال سبب تحریک ، خشکی و ترک پوست با زدودن چربی و رطوبت پوست شود. تماس طولانی مدت پوست ممکن است سبب سوختگی‌های حساس و دردناک، خارش، قرمزی و تورم پوست گردد
بلعیدن و خوردن	این ماده در شرایط معمولی و در دمای بیشتر از ۳۶ درجه سانیگراد به صورت گاز می باشد وخوردن آن به حالت گازی امکان ندارد. در صورت خورده شدن وبلعیدن مایع آن در مسیر دهان تبخیر می شود که خطر ورود آن به ریه ها وجود داردو با کاهش هوا در ریه ها حالت خفگی پیش می اید. با تخریب فعالیت مغزی موجب ایست قلبی می شود اثرات ثانوی خوردن هیدروکربنهایی خطی از قبیل پنتان تهوع، استفراغ، درددا‌خلی شکم ، و اغلب اوقات اسهال می باشد
تنفس	پنتان در دمای بیشتر از ۳۶ درجه سانیگراد به راحتی تبدیل به بخار می‌شود که می‌تواند خطر تنفسی و انفجار داشته باشدتنفس بخارات آن موجب خواب آلودگی خفیف وتحریک دستگاه تنفسی می شودغلظت‌های بالای بخارات این ماده سبب تاثیر مضر بر سیستم اعصاب مرکزی می‌شود علائم اثر بر سیستم اعصاب مرکزی عبارتنداز: سردرد، تهوع، گیجی، خواب آلودگی است که موجب کاهش هوشیاری و حتی مرگ می شود . کسانی که حساست های تنفسی و پوستی دارند صدمه بیشتری می بینند. حد مجاز پنتان نرمال د رهوای محیط کار ، ۱۰۰۰قسمت در میلیون برای حضور ۸ساعته است .
حریق	پنتان ماده ای شدیدا آتشگیر می باشد
انفجار	بخار آن با هوا مخلوط انفجاری تشکیل می دهد
اثرات زیست محیطی	در طبیعت بخارشده و در مدت ۱۰-۱ روز تجزیه بیولوزیکی می شود

۴- کمکهای اولیه

	تماس با چشم	در صورت تماس با پنتان مایع ، جنانچه دارای لنز چشمی هستید انراسریعا دراوریدو با آب ولرم چشم ها را حداقل بمدت ۱۵ دقیقه در حالیکه پلکها را باز نگاه داشته اید شستشو دهید . سریعاً به پزشک مراجعه شود
	تماس با پوست	موضع آلوده را با مقدار زیادی آب و صابون به مدت ۵ دقیقه شستشو دهید درصورتیکه تحریکات پوستی ادامه داشت به پزشک مراجعه شود.

برگ اطلاعات ایمنی مواد

	بلعیدن و خوردن	هرگز به فردی که بی‌هوش است از راه دهان چیزی نخورانید.و فرد را وادار به استفراغ نکنید. درصورت هوشیاری به فرد۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی‌لیتر آب بخورانید اگر استفراغ خودبه‌خود روی داد، مجدداً به فرد آب دهید سریعا به پزشک مراجعه شود.
	تنفس	فرد را به هوای آزاد ببریددرصورت ایست تنفسی به فرد اکسیژن مصنوعی دهید و در صورت ایست قلبی عملیات احیاء قلبی ریوی انجام دهید. سریعاً فرد را به پزشک برسانید.
	اطلاعات پزشکی	علائم حیاتی فرد (دما، فشارخون و...) را مرتب اندازه گرفته ومصدوم را به پزشک ویا نزدیکترین مرکز درمانی برسانید

۵-خاموش کردن آتش

	خطر آتش گیری	مایعی شدیداً قابل اشتعال است مایع آن به علت سبکی بر روی آب شناور می ماندودر اتش سوزی سبب گسترش آتش می شود بخارات این ماده سنگین‌تر از هواست و می‌تواند در مناطق گودی و کانالها حرکت کرده و به منابع مشتعل و محترق برسد. بخار ات آن در فضاهای بسته تجمع میکند و در نتیجه آن خطر آتش سوزی و تجمع گازهای سمی بالا می‌رود. ازکلیه منابع آتش وجرقه والکتریسته ساکن اجتناب شود دمای احتراق آن در مجاور شعله ۴۹-در جه سانتیگراد و حد پایین و بالای انفجار ۱/۳ ٪ و۸/۴ ٪ می باشد.
	نحوه مناسب خـــــاموش کردن آتش	در صورتی که پنتان در درون لوله جریان دارد ، با بستن شیرها نشتی را متوقف کنید . همه افراد را از محوطه خطر دور کنید . جنانچه نشتی از سیلندرهای حاوی مایع باشد ، فوراً سیلندرها را از فاصله دور با اسپری آب و یا مه اب خنک کنید ولی سعی نکنید با اب اتش را خاموش نمائید. اگر خطری تهدید نمی کند ، منبع ایجاد کننده آتش را، دور کنید و یا جریان گاز را قطع نمائید . اگر آتش به صورت اتفاقی خاموش شدممکن است آتش سوزی دوباره همراه با انفجار اتفاق بیافتد ، بنابراین سنجش مناسبی مثلاً از نظر تخلیه کامل افراد از محیط باید بعمل آید دوباره نزدیک شدن به محیط باید با کمال دقت انجام شود . ازتجهیزات ایمنی فردی همراه با ماسک اکسیژن سرخود استفاده کنید گازهای شعله ور شده با هوا و مواد اکسید کننده مخلوط انفجاری تولید میکند . سیلندرها ممکن است در اثر حرارت زیاد بترکند بواسطه امکان تولید دوباره آتش همراه با انفجار ، هیچگاه شعله را خاموش نکنید. مواد مناسب دی اکسیدکربن، پودرخشک موادشیمیایی، و کف پلیمری باشد
	سایر توضیحات	آب برای خاموش کردن این نوع آتش مؤثر نیست زیرا نمی تواند این ماده را به زیر دمای اشتعال برساند و خنک کند. در اثر احتراق این ماده گازهای دی اکسید و منو اکسید کربن تولید می شودازکلیه وسایل ایمنی آتش نشانی و کپسول هوا استفاده شود

برگ اطلاعات ایمنی مواد

۶- مراقبت های شخصی در زمان کار با ماده

	حفاظت پوست	ازلباس کار، کفش ایمنی و دستکش مناسب استفاده کنید.
	حفاظت چشم	از عینکهای ایمنی در محل کار استفاده شودو در صورت لزوم از حفاظ صورت نیز استفاده شود درمحل کار چشم شوی و دوش اظطراری نصب شود
	حفاظت بدن	در زمان کار از دستکش ، لباس کار و کفش ایمنی مناسب استفاده شود.
	حفاظت تنفسی	محیط کار باید مجهز به سیستم تهویه ضد جرقه باشد. برای حضور در غلظت های بالاتر ، از دستگاه تنفسی کپسول دار استفاده شود. در این شرایط از ایجاد جرقه شدیدا پرهیز گردد.حد مجاز پنتان نرمال د رهوای محیط کار ، ۱۰۰۰قسمت در میلیون برای حضور ۸ساعته است .

۷- مراقبت ازمحیط کار در زمان پخش تصادفی ماده

حفاظت محیط کار	در صورت نشتی، شیر های لازم را با رعایت نکات ایمنی ببندید و با حفظ موارد ایمنی و محدود کردن رفت وآمد اجازه دهید بصورت مطمئن در هوا تبخیر شود
نظافت محیط آلوده	از راه یابی به مسیرهای فاضلاب وکانال هاجلوگیری کنید این ماده در هوای آزاد سریعا تبخیر می شود محل مورد نظر با تهویه مناسب و دور ازمنابع آتش مراقبت گردد

۸- روش دفع ضایعات

دفغ ضایعات این ماده	پنتان ضایعات ندارد. در صورت نشتی ، با حفظ موارد ایمنی ، اجازه دهید گاز بصورت مطمئن در هوا آزاد تبخیر شود .
دفغ ضایعات بسته بندی	پنتان در کپسول هاو یا تانکر مخصوص حمل و نقل می شود و انها مجدا مورد استفاده قرار می گیرند.

۹- جابجایی و انبارداری

	احتیاطات جابجایی	پنتان قابلیت اشتعال بسیار بالایی دارد. قبل از حمل و نقل مخازن و کپسول های ان ، اقدامات کنترل مهندسی برای محافظت سیستم و اپراتور بسیارمهم است. اپراتور می بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز، مجهز باشد. افرادی که با این مواد کار میکنند باید طرز کار ایمن و خطرات کار با این مواد را آموزش ببینند.
	شرایط انبارداری	کپسول ها و مخازن در محل خشک، خنک و باتهویه محیطی مناسب، ضد جرقه و به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما و مواد اکسید کننده و سایر منابع مشتعل و محترق نگهداری شود مخازن نگهداری در بیرون و محل امن باتهویه ضد انفجاری و مجهز به سیم تخلیه الکتریسته ساکن باشد مخازن خالی امکان تجمع بخارات قابل انفجاررا داردر بازکردن وبستن درب مخزن با رعایت مقررات ایمنی عمل شود . مخازن بزرگ باید دارای دیوار با ارتفاع مناسب در اطراف و مجهز به فشار شکن و نیز گاز ازت پوششی بر روی پتتان باشد.
	بسته بندی مناسب	کپسول ها و یا مخازن تحت فشار مناسب و دارای سیم زمین

برگ اطلاعات ایمنی مواد

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع (پایین تر از ۳۶ درجه سانتیگراد) در دمای بیشتر این ماده به حالت گاز است
رنگ	بی رنگ
بو	نسبتا شیرین
اسیدیته	اعمال نمی شود
حلالیت آب	۰/۰۱ گرم در یک صد میلی لیترآب در ۲۰ درجه سانتیگرادحل میشود
حلالیت در حلالهای آلی	در اتانول ، دی اتیل اتر، کلروفرم وبیشتر هیدروکربنها کاملا قابل حل است.
وزن مخصوص نسبت به آب	پنتان مایع نسبت به اب برابر ۰/۶۲۶ و گاز پنتان نسبت به هوا ۲/۵
حد انفجار پایین و بالا	۱/۴ درصد تا ۸/۳ در صد
دمای خود آتشگیری	۴۰۵ درجه سانتیگراد
نقطه اشتعال درحضورشعله	۴۹- درجه سانتیگراد
نقطه ذوب	۱۳۰- درجه سانتیگراد
نقطه جوش	۳۶درجه سانتیگراد
فشار بخار	۴۰۰ میل متر جیوه در ۱۸/۵ درجه سانتیگراد
گران روی	۲۴/ سانتی پواز در ۲۰ درجه سانتیگراد
سایر اطلاعات	به منابع دیگر مراجعه شود.

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	این ماده در طبیعت سریعا تبخیر می شود
رفتار در محیط زیست	در هوا با رادیکال هیدروکسیل واکنش فتوشیمیایی می‌دهد و مقدار آن کاهش پیدا می‌کند. این ماده در هوا نیمه عمری معادل ۱ تا ۱۰ روز دارد.درخاک و آب با سرعت متوسط تجزیه بیولوریکی می شود
قابلیت تجزیه	انتظار نمی‌رود این ماده تجمع بیولوژیکی در طبیعت داشته باشد.
اثر روی محیط آبزیان	این ماده در آب نیمه عمری کمتر از ۱ روز دارد
سایر اطلاعات	به سایر منابع تخصصی مراجعه شود

برگ اطلاعات ایمنی مواد

۱۲- سم شناسی

مسمومیت تنفسی	۳۶۴ گرم پنتان نرمال در یک متر مکعب هوا در مدت ۴ ساعت موجب مرگ ۵۰ در صد موش صحرایی شده است
مسمومیت غذایی	اگر خورده شود مضر می باشد و سریعاً خفه کننده است
مسمومیت ا ز پوست	مقدار ۴۴۶میلیگرم هر کیلو گرم در زیر پوست موش موجب مرگ ۵۰ درصد موش ها شده است
مسمومیت چشمی	موجب سوزش جشم می شود.
اثرات حاد	تنفس : دراثر استنشاق ۱۳۰۰۰۰ قسمت در میلیون (۱۳٪) از این گاز یا ۲۲۰۰۰۰ قسمت در میلیون (۲۲٪) به مدت ۱ تا ۲۵ دقیقه در موشها اثرات بیهوشی و عدم هوشیاری نمایان شد
سایر اطلاعات	به سایرمنابع مراجعه شود.

۱۳- پایداری و بر هم کنش ها

پایداری	پایداری معمولی دارد
محیطهای مورد اجتناب	از گرما، شعله‌های باز، تخلیه الکتریسیته ساکن، جرقه ، کلیه منابع مشتعل و محترق اجتناب شود
مواد نا سازگار	از مواد اکسیدکننده قوی (مثل کلر، پراکسیدها، نیترات‌ها و پرکلرات‌ها)دوری شود
خطرات ناشی از تجزیه	پنتان دراثر تجزیه گازهای منوکسیدکربن، دی اکسیدکربن تولید می کند
سایر اطلاعات	به منابع تخصصی مراجعه شود.

۱۴- مقررات حمل و نقل:برای جابجائی این محصول در جاده های داخل ایران بایستی مقررات وزارت راه و ترابری و پلیس راه رعایت شود. مقررات مربوط به سازمان ملل به عنوان الگو در جدول زیر ارائه شده است .

حمل و نقل هوایی	شماره سازمان ملل : ۱۲۶۵
حمل و نقل دریایی	شماره سازمان ملل : ۱۲۶۵
حمل و نقل راه آهن و جاده	شماره سازمان ملل : ۱۲۶۵
سایر اطلاعات	این مایع هیدروکربنی شدیدا آتشگیرمی باشدو مخلوط بخارات آن با هوا ماده قابل انفجاری را تشکیل می دهد بسته بندی (گروه ۲) - کلاس خطر (۳) - شماره سازمان ملل (۱۲۶۵)رده بندی شده است.

مجموعه: مایعات گازی/ برش نفتی

نام: پنتان نرمال

برگ اطلاعات ایمنی مواد

۱۵- اطلاعات در مورد مقررات تدوین شده

نمادهای خطرات	F+
شماره خطروریسک	R 12 , 51/53 , 65 , 66 , 67
شماره ایمنی وسلامت	S 2 , 9 , 16 , 29 , 33 , 61 , 62

آدرس مجتمع:

استان بوشهر، بندر عسلویه، منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس

تلفن: ۴-۳۷۳۲۳۲۵۰-۰۷۷ امور HSE

پست الکترونیک برای کسب هرگونه آگاهی بیشتر: hse@nopc.co