



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

مجموعه :

نام : متیل اتیل کتن

۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	متیل اتیل کتن
نامهای مترادف	۲- بوتانول، ۳- بوتانول، بوتانول، اتیل متیل کتن، MEK، متیل استن، متیل ۲- پروپانول، متیل اتیل ستون
شماره CAS	۷۸-۹۳-۳
شماره EINECS	۲۰۱-۱۵۹-۰
خانواده شیمیایی	کتن چربی دار اشباع شده، آلکانول
وزن مولکولی	۷۲/۱۱
فرمول شیمیایی	C4-H8-O

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

ET/HSE/147

شماره ویرایش ۰۱

صفحه
۱



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

مجموعه :

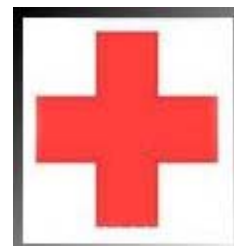
نام : متیل اتیل کتن

۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	در مطالعات حیوانی مشخص شده این ماده سبب تحریکات شدید چشمی می شود. تنها یک گزارش از پاشش این ماده به چشم کارگر در صنعت آمده است. که در روز اول فقط تحریکات مختصر چشمی بدون صدمات ماندگار در چشم دیده شده، سپس پس از گذشت زمانی چشم شدیداً سوزش داشت و نیازمند مراقبت و درمانهای شدید بود. بخارات این ماده سبب تحریک چشم می شوند. تماس کوتاه مدت (۳-۵ دقیقه) با غلظت ۲۰۰ ppm از بخارات این ماده سبب تحریکات معتدل در برخی افراد شده است در غلظتهای ۳۵۰ ppm در اکثر افراد تحریکات چشمی دیده شده است. مواجهه آبی با غلظتهای ۳۳۰۰ ppm تا تقریباً ۱۰۰۰۰ سبب تحریکات غیر قابل تحمل در افراد می شود.
تماس با پوست	مواجهه پوستی با این ماده سبب تحریک نمی شود یا تحریکات بسیار مختصری ایجاد می کند. هیچگونه تحریک در افراد داوطلب که به مدت ۴۸ ساعت MEK نفتی ۲۰٪ را بر روی پوست خود قرار دادند، دیده نشده است. در مطالعات حیوانی مشخص شده این ماده محرک معتدلی برای پوست است.
بلعیدن و خوردن	خوردن غیر عمدی و غیر شغلی این ماده سبب بی هوشی و افزایش تهویه تنفسی در زنها می شود. خوردن این ماده باعث اثر بروی سیستم اعصاب مرکزی می شود که با علائم مشخصه سردرد، تهوع، گیجی، خواب آلودگی، و پریشانی همراه است. خوردن مقدار زیاد این ماده سبب بیهوشی و مرگ می شود.
تنفس	مواجهه کوتاه مدت (۳-۵ دقیقه) با غلظت ۱۰۰ ppm از بخارات این ماده سبب تحریکات مختصر در بینی و گلو می شود. تعداد ۱۴۳ نفر داوطلب به مدت ۴ ساعت در معرض ۲۰۰ ppm از این ماده قرار گرفتند که در آنها تحریکات گلو، بوی نامطبوع، تهوع و سردرد مشاهده شد. مواجهه بیش از حد با این ماده بر روی سیستم اعصاب مرکزی اثر می گذارد که علائم مشخصه آن سردرد، تهوع، گیجی، خواب آلودگی و پریشانی است. مواجهه با غلظتهای بسیار بالای این ماده می تواند سبب کاهش بیهوشی و مرگ شود.
حریق	بخارات و مایع شدیداً قابل اشتعال.
انفجار	
اثرات زیست محیطی	

۴- کمکهای اولیه

تماس با چشم	سریعاً چشمهای آلوده را با آب ولرم به مدت ۲۰ دقیقه به صورتیکه پلکها باز است شستشو دهید تا آلودگی شیمیایی برطرف شود. سریعاً به پزشک مراجعه شود.
تماس با پوست	هرچه سریعتر موضع آلوده را به مدت ۵ دقیقه با آب ولرم شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. اگر تحریکات پوستی ادامه داشت، شستشو را تکرار نمایید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.
بلعیدن و خوردن	هرگز از راه دهان به فردی که بی هوش است یا سطح هوشیاری پائینی دارد چیزی نخورانید. فرد را وادار به استقراغ نکنید. به فرد مصدوم در صورت هوشیاری ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب دهید تا مواد داخل شکم وی رقیق شوند. اگر استقراغ بطور طبیعی رخ داد، مجدد به وی آب دهید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.
تنفس	منبع مولد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد برده. اگر تنفس فرد قطع شده بود به وی تنفس مصنوعی داده، و اگر دچار ایست قلبی شده بود، عملیات احیا قلبی ریوی انجام دهید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.
اطلاعات پزشکی	کلیه علائم حیاتی فرد (ضربان، دما، فشارخون و...) را چک کنید. به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.



صفحه ۲	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/147
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

مجموعه :

نام : متیل اتیل کتن

۵- اطفاء حریق

	خطر آتش گیری	شدیداً قابل اشتعال است. مواد در دمای اتاق سریعاً مشتعل می‌شوند و می‌سوزند. بخارات این ماده از هوا سنگین‌تر است و می‌توانند به راحتی خود را به منابع مشتعل برسانند. در هنگام حریق گازهای سمی و محرک ممکن است تولید شوند. این ماده در فضاهای بسته ممکن است تجمع پیدا کند و خطر سمیت و احتراق داشته باشد. ظروف دربسته حاوی این ماده ممکن است در مجاورت حرارت شدیداً بترکد.
	نحوه مناسب اطفاء	دی‌اکسید کربن، پودر خشک موادشیمیایی، فوم الکل، فوم پلیمر.
	سایر توضیحات	آب برای خاموش کردن این نوع حریق بی‌اثر است زیرا نمی‌تواند دمای این ماده را به زیر نقطه اشتعال برساند.

۶- احتیاطات شخصی

	حفاظت پوست	از دستکش‌های حفاظتی، لباسهای سراسری، چکمه و سایر البسه‌ای که در مقابل این ماده شیمیایی مقاوم است، استفاده نمایید.
	حفاظت چشم	از گoggleهای ایمنی مخصوص مواد شیمیایی استفاده شود. در اکثر موارد محافظ صورت الزامی است.
	حفاظت بدن	از دستکش‌های حفاظتی، لباسهای سراسری، چکمه و سایر البسه‌ای که در مقابل این ماده شیمیایی مقاوم است، استفاده نمایید. در محیط‌های کاری وجود دوش و چشم‌شور ایمنی الزامی است.
	حفاظت تنفسی	از سیستم‌های حفاظت تنفسی پیشنهادی NIOSH استفاده شود.

۷- احتیاطات محیط

حفاظت محیط	محیط آلوده را تا پاک نشدن کامل آن محدود و تخلیه نمایید. محیط را فقط توسط افراد آموزش دیده پاک نمایند. افراد می‌بایست کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز را استفاده نمایند. محیط را تهویه نمایید. کلیه منابع مشتعل و محترق را خاموش یا از محیط دور نمایید.
نظافت محیط آلوده	مواد ریخته شده را توسط مواد جاذبی که با این ماده واکنش نمی‌دهند جمع کنید. این مواد را درون ظروف مناسب، پوشیده و دارای برچسب مخصوص قرار دهید. محیط را با آب بشوئید.

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

دفع ضایعات مواد	طبق قوانین کشوری، محلی و منطقه‌ای عمل شود.
دفع بسته بندی شده	طبق روش‌های طراحی شده این مواد را درامکن از قبل تعیین شده دفن بهداشتی نمایند و یا توسط حلال‌های سوزاننده این مواد را بسوزانید.

۹- جابجایی و انبار

	احتیاطات جابجایی	این ماده قابل اشتعال و مایع شدیداً سمی می‌باشد. قبل از جابه جایی، اقدامات کنترل مهندسی برای حفاظت اپراتور بسیار مهم است. افراد باید مجهز به کلیه لوازم حفاظت فردی مورد نیاز باشند. افرادی که با این مواد سروکار دارند باید آموزش لازم را در ارتباط با نحوه انجام کار و خطرات کار با این ماده را ببینند.
	شرایط انبارداری	در جای خنک، با تهویه محیطی مناسب، به دور از اشعه مستقیم آفتاب، حرارت و منابع مشتعل و محترق انبار شوند.
	بسته بندی مناسب	

ET/HSE/147	شماره ویرایش ۰۱	صفحه ۳
------------	-----------------	-----------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : متیل اتیل کتن

مجموعه :

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	مایع
رنگ	بی رنگ
بو	بوی تازه، شیرین و سوزاننده، معطر و خوشبو، شبیه بوی استن دارد.
PH	اطلاعاتی در دسترس نمی باشد. احتمالاً خنثی است.
حلالیت آب	قابل حل است (۲۶/۸ - ۲۹ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر آب ۲۰ درجه سانتیگراد). مقدار حلالیت این ماده اکثراً ۱۳/۶ گرم در میلی لیتر آب ۲۵ درجه سانتیگراد گزارش شده است.
حلالیت در حلالهای آلی	در اتانول، استن، دی اتیل اتر، بنزن، روغن ها و سایر حلال های آلی قابل حل است.
وزن مخصوص/دانسیته	۰/۸۰۵ در ۲۰ درجه سانتیگراد
LEL	۱/۸٪، ۲٪
دمای خود آتشگیری	۴۰۴ درجه سانتیگراد (۷۵۹ درجه فارنهایت)، ۵۱۵ درجه سانتیگراد (۹۶۰ درجه فارنهایت)
نقطه اشتعال (F.P)	۹- درجه سانتیگراد (۱۶ درجه فارنهایت)، ۶- تا ۲- درجه سانتیگراد (۲۱ تا ۲۸ درجه فارنهایت)
نقطه ذوب (m.p)	۸۶/۳- درجه سانتیگراد (۱۲۳/۳- درجه فارنهایت)
نقطه جوش (b.p)	۷۹/۶ درجه سانتیگراد (۱۷۵/۳ درجه فارنهایت)
فشار بخار	۱۰/۳۳ کیلو پاسکال (۷۷/۵ میلی متر جیوه) در ۲۰ درجه سانتیگراد
ویسکوزیته	۰/۴۱ سنتی پویز در ۲۰ درجه سانتیگراد.
سایر اطلاعات	

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	تتزل نوری این ماده در هوا با $T1/2$ برابر ۲/۳ روز است. این ماده در هوا سریعاً توسط واکنش های فتوشیمیایی، اکسیده می شود. انتظار نمی رود تجمع بیولوژیکی قابل توجه و مهمی داشته باشد.
رفتار در محیط زیست	تبخیر این ماده در آب با $T1/2$ برابر ۳ روز (برای رودخانه ها) و ۱۲ روز (برای دریاچه ها) است. انتظار نمی رود این ماده تغلیظ بیولوژیکی در محیط زیست آبیان و ارگانیسم های آبی داشته باشد.
قابلیت تجزیه	
اثر روی محیط آبیان	Fathead Minnow: $LC50 = 3220 \text{ mg/L}; 96 \text{ Hr}$ Bluegill/Sunfish: $LC50 = 1690 \text{ mg/L}; 96 \text{ Hr}$ Phylobacterium phosphoreum: $EC50 = 51.9 \text{ mg/L}; 25 \text{ min}$ Microtox testBacteria: Phylobacterium phosphoreum: $EC50 = 3373 \text{ mg/L}; 30 \text{ min}$
سایر اطلاعات	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.



صفحه ۴	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/147
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : متیل اتیل کتن

مجموعه :

۱۲- پایداری و برهم کنش ها

پایداری معمولی دارد. ممکن است به فرم پیرکسید درآید، که قابلیت انفجار را دارد بعد از تماس های طولانی مدت با هوا و حرارت و زمانیکه مدت زمان زیادی انبار شده است.	پایداری
شعله ها، جرقه ها، تخلیه الکترواستاتیکی، حرارت و سایر منابع مشتعل و محترق.	محیط های مورد اجتناب
عوامل اکسید کننده (مثل پیرکسیدها، نیترات ها، پرکلرات ها)، اسیدهای قوی (مثل اولئوم، اسید کلروسولفونیک)، هالوفرم های مخلوط شده (مثل کلروفرم) و موادی با پایه قوی (مثل هیدروکسید پتاسیم)، مخلوط پیرکسید هیدروژن و اسید نیتریک، تی بوت اکسید پتاسیم جامد، ۲- پروپانول.	مواد سازگار
پیرکسیدهای قابل انفجاری، مثل پیرکسید MEK.	خطرات ناشی از تجزیه
	سایر اطلاعات

۱۳- سم شناسی

LC50 (male rat): 11,700 ppm (4-hour exposure)				
LC50 (male rat): 11,300 ppm (4-hour exposure); cited as 23.5 mg/L (7,990 ppm) (8-hour exposure)				
LD50 (adult male rat): 2,740 mg/kg; cited as 3.4 mL/kg				
LD50 (rabbit): greater than 5,000 mg/kg				
تحریکات : قراردادن ۰/۰۰۵ میلی لیتر از متیل اتیل کتن غلیظ بر روی چشم خرگوش ها سبب تحریکات شدید در چشم آنها می شود.				
استنشاق : غلظت های بسیار بالای این ماده سبب تحریک بینی و چشم ، همچنین نقص در سیستم اعصاب مرکزی به همراه فقدان هماهنگی و تعادل، بی هوشی، بریده شدن تنفس و مرگ است.	اثرات حاد			
	سایر اطلاعات			
Approx. Cone. :		Species	Routes	Value
TLV TWA : 200 ppm (590 mg/m3)	LD 50			
TLV STEL : 300 ppm (885 mg/m3)	LC 50			

۱۴- مقررات حمل و نقل

حمل و نقل هوایی	
حمل و نقل دریایی	
حمل و نقل راه آهن و جاده	
کلاس خطر : ۳- مایع قابل اشتعال گروه بسته بندی : II شماره شناسایی : UN1193	
سایر اطلاعات	

صفحه ۵	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/147
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : متیل اتیل کتن

مجموعه :

۱۵- اطلاعات نظارتی

[F; Xi]	نمادهای خطرات	
[R:11-36/37]	نشانه های ریسک R-Phrase(s)	
[S: (2-)*9-16-25-33]	نشانه های ایمنی S-Phrase(s)	

۱۶- سایر اطلاعات

به مقدار زیادی به عنوان حلال، مخصوصاً در سیستمهای روکشی مختلف، از قبیل وینیل، چسبها، نیتروسولوز، و روکشهای آکرلیکی مورد استفاده است، همچنین برای زدودن رنگ، لاک الکل، ورنیها، اسپری رنگها، آستری رنگ، چسب، نوارهای مغناطیسی، جوهر چاپ، رزینها، کلوفونها، محلولهای پاک کننده، و پلیمرایزیسیون مورد استفاده است. همچنین زدودن روغنهای روان کننده از موم، زدودن روغن از روی فلزات، در تهیه چرمهای مصنوعی، تهیه کاغذهای ترنسپرنت و فویل آلومینیومی و به عنوان ماده میانی شیمیایی و کاتالیست مورد استفاده است. عصاره حلال این ماده در پروسههای تهیه مواد غذایی و عناصر غذایی موجود است. این ماده در بسیاری از موهها و سبزیجات دیده میشود و بطور طبیعی در خون، اوره و هوای بازدمی وجود دارد و احتمالاً در اثر متابولیسم اولیه معمولی تولید میشود.	کاربردهای ماده
--	----------------

صفحه ۶	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/147
-----------	-----------------	------------