



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : استن

مجموعه :

۱- ماهیت ماده

استن	نام شیمیایی
دی متیل فرمالدئید، دی متیل کتال، دی متیل کتن، کتن پروپان، بتا کتن پروپان، متیل کتن، ۲- پروپان، پیروستریک اسید، پیروستریک اتر	نامهای مترادف
۶۷-۶۴-۱	شماره CAS
۲۰۰-۶۶۲-۲	شماره EINECS
الیفاتیک اشباع شده کتن، آلکانون	خانواده شیمیایی
۵۸/۰۸	وزن مولکولی
C3-H6-O	فرمول شیمیایی

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

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

صفحه
۱

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/091



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : استن

مجموعه :

۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	بخارات استن در غلظتهایی حدود ۵۰۰ ppm سبب تحریکات مختصر می‌شوند. در غلظت‌های ppm ۱۰۰۰ تحریکات قابل توجه هستند. استن مایع محرک بسیار شدیدی برای حیوانات و بعضی از انسانهاست. در ۳ نفر از انسانها گزارش شده است که استن سبب صدمه زدن به قرنیه می‌شود که پس از ۴۸ ساعت بهبود یافته است. در برخی موارد صدمات ماندگار به قرنیه چشم دیده می‌شود.
تماس با پوست	استن در مطالعات حیوانی و برخی از انسانها می‌تواند هم محرک پوست باشد و هم تحریکی ایجاد نکند. تأثیر این ماده بر روی سلامتی از طریق جذب پوستی در پوستهای سالم خیلی کم است. در خیلی از گزارشات در مورد انسانها که اکثر آنها بچه‌های جوان بودند نشان داده است که در اثر تماس این ماده با پوست آنها، افراد دچار ناراحتی و ناخوشی شدند.
بلعیدن و خوردن	خوردن این ماده متداول نیست. در بسیاری از مطالعاتی که گزارش شده مشخص شده این ماده اثری ندارد یا تأثیر بسیار مختصری (خواب آلودگی مختصر) بر روی افرادی که روزانه ۲۰ گرم از این ماده را می‌خورند دارد. در مطالعات بر روی حیوانات مشخص شده که استن از راه خوراکی سمیت بالایی ندارد. استن می‌تواند در هنگام خوردن یا استقراغ کردن وارد ریه‌ها شود.
تنفس	استنشاق غلظتهایی حدود ppm ۲۰۰۰ می‌تواند سبب گیجی، احساسی شبیه مستی، خواب آلودگی، حالت تهوع و استقرغ شود. بی‌هوشی در اثر استنشاق غلظتهای بالای این ماده (بیشتر از ppm ۱۰۰۰۰) ممکن است اتفاق بیفتد. تحریکات غیرقابل تحمل بینی و گلو در اثر استنشاق این غلظتها ممکن است اتفاق بیفتد. در غلظتهای خیلی بالا غش کردن، کما و مرگ روی می‌دهد.
حریق	شدیداً قابل اشتعال است.
انفجار	
اثرات زیست محیطی	

۴- کمکهای اولیه

تماس با چشم	سریعاً چشم‌های آلوده را به صورتی که پلکها باز است با آب ولرم به مدت ۲۰ دقیقه به صورتیکه پلکها باز است، شستشوداده تا آلودگی برطرف شود. به پزشک مراجعه شود.	
تماس با پوست	تأثیری بر روی سلامتی انتظار نمی‌رود. اگر تماس پوستی اتفاق افتاد سریعاً موضع آلوده را با آب ولرم به مدت ۵ دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود.	
بلعیدن و خوردن	هرگز از راه دهان به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب شستشو داده. فرد را وادار به استقراغ نکنید. به فرد مصدوم ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی‌لیتر آب با املاح معدنی رقیق بخورانید. اگر استقراغ خودبه‌خود اتفاق افتاد فرد را به بغل خوابانده تا جلوی راه تنفسی فرد گرفته نشود. سریعاً فرد را به اورژانس یا پزشک ببرید.	
تنفس	اگر علائم نمایان شد منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده. اگر علائم باقی ماند به پزشک مراجعه نمائید.	
اطلاعات پزشکی	کلیه اقدامات کمک‌های اولیه می‌بایست توسط دکتر یا فرد آموزش دیده انجام شود و تحت کنترل باشد.	

۵- اطفاء حریق

خطر آتش‌گیری	شدیداً قابل اشتعال است. این ماده در دمای اتاق سریعاً می‌سوزد. همچنین می‌تواند در محیط‌های بسته تجمع داشته باشد و خطر سمیت و اشتعال داشته باشد.	
نحوه مناسب اطفاء	کربن دی‌اکساید، پودر خشک موادشیمیایی، فوم الکل، فوم پلیمر.	
سایر توضیحات	آب برای خاموش کردن این نوع حریق ممکن است مؤثر نباشد زیرا توانایی خنک کردن این ماده را به زیر نقطه اشتعال ندارد.	

صفحه ۲	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/091
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETOCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : استن

مجموعه :

۶- احتیاطات شخصی

حفاظت پوست	دستکش، لباس‌های سراسری، کفش و... که مقاوم در برابر موادشیمیایی است.	
حفاظت چشم	گوگل‌های ایمن در برابر موادشیمیایی که نسبت به پاشیده شدن مواد مقاوم هستند و یا حفاظ صورت (حداقل ۸ اینچ) مورد نیاز است.	
حفاظت بدن	دستکش، لباس‌های سراسری، کفش و... که مقاوم در برابر موادشیمیایی است.	
حفاظت تنفسی	از سیستم‌های حفاظت تنفسی پیشنهادی NIOSH استفاده نمایید.	

۷- احتیاطات محیط

حفاظت محیط	محیط آلوده را تا پاک نشدن کامل آن محدود نمایید. کلیه منابع مشتعل و محترق را دور کرده. محیط را فقط توسط افراد آموزش دیده پاک نمایید. افراد می‌بایست کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز را استفاده نمایند. محیط را تهویه کنید.
نظافت محیط آلوده	از داخل شدن این ماده به راه‌های آبی، فاضلاب و محیط‌های بسته خودداری کنید. از جلوی نشت مواد خودداری کنید. مواد ریخته شده را با خاک، شن، ماسه و سایر موادی که با این ماده واکنش نمی‌دهند جمع نمایید. مایعات ریخته شده را توسط پمپ ضدحریق یا تجهیزات وکیوم کننده جمع کنید. در ظروف مناسب، در بسته و برچسب‌دار بریزید. محیط را با آب شستشو دهید.

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

دفع ضایعات مواد	طبق قوانین محلی، کشوری و منطقه‌ای عمل نمایند.
دفع بسته بندی شده	مواد را در محل‌های مشخص شده دفن کرده یا آنها را تحت روش‌های کنترل شده، بسوزانید.

۹- جابجایی و انبار

احتیاطات جابجایی	این مواد شدیداً قابل احتراق و سمی (برای چشم محرک) هستند. قبل از حمل و نقل کنترل‌های مهندسی برای اپراتورها و مهیا کردن کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز و استفاده از آنها بسیار مهم است. افرادی که با این مواد کار می‌کنند می‌بایست نوع کار با این مواد و خطرات آن را آموزش ببینند.	
شرایط انبارداری	درجای خنک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از گرما، منابع قابل احتراق و اشعه مستقیم خورشید انبار شوند.	
بسته بندی مناسب		

صفحه ۳	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/091
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

مجموعه :

نام : استن

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	شفاف
رنگ	بی‌رنگ
بو	بوی نافذ مختصر، مشخص و شیرین، کمی بوی آروماتیک و بوی میوه می‌دهد.
PH	مشخص نیست. استن اسید بسیار ضعیفی است.
حلالیت آب	کاملاً قابل حل است.
حلالیت در حلالهای آلی	در اتانول و سایر الکل‌های با وزن مولکولی پایین، دی اتیل اتر، سایر اترها، بنزن، کلروفرم، اسیدهای کربوکسیل، دی متیل فرمامید، سایر حلالهای آلی قطبی، و بیشتر روغن‌ها قابل حل است.
وزن مخصوص/دانسیته	۰/۷۹۱ در ۲۰ درجه سانتیگراد.
LEL	۲/۵٪ در ۲۵ درجه سانتیگراد.
دمای خود آتشگیری	۴۶۵ درجه سانتیگراد (۸۶۹ درجه فارنهایت)، ۵۳۸-۵۴۰ درجه سانتیگراد (۱۰۰۰/۴ - ۱۰۰۴ درجه فارنهایت)
نقطه اشتعال (F.P)	۱۸- درجه سانتیگراد (۰ درجه فارنهایت)
نقطه ذوب (m.p)	۹۴/۶ درجه سانتیگراد (۱۳۸/۳- درجه فارنهایت) (نقطه انجماد)
نقطه جوش (b.p)	۵۶/۲ درجه سانتیگراد (۱۳۳/۲ درجه فارنهایت) در ۷۶۰ میلیمتر جیوه
فشار بخار	۲۴ تا ۲۴/۷ کیلوپاسکال (۱۸۰ تا ۱۸۵/۳ میلیمتر جیوه در ۲۰ درجه سانتیگراد)
ویسکوزیته	۰/۳۲ mpa.s در ۲۰ درجه سانتیگراد
سایر اطلاعات	فرار

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی		
رفتار در محیط زیست	قابل تبخیر، و زمانیکه وارد خاک می‌شود قابل جذب است و تنزل بیولوژیکی دارد.	
قابلیت تجزیه	در اتمسفر استن می‌تواند سریعاً فتولیز شود و واکنش‌های فتوشیمیایی با رادیکال‌های هیدروکسیل دهد. نیمه عمر این ماده چیزی معادل ۷۹ و ۱۳ روز ژانویه و ماه جون به ترتیب می‌باشد. بطور کلی میانگین سالیانه آن حدود ۲۲ روز است.	
اثر روی محیط آبیان	LC50=5540 mg/L/96H ماهی رنگین‌کمانی 14250 ppm/24H مرگ ماهی خورشیدی TLm=13000 ppm/48H ماهی پشه‌ای LC50 (96Hr.) = 5540 mg/L; ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمانی 7280-8120 mg/L = ماهی قنات	
سایر اطلاعات	انتظار نمی‌رود این ماده در بدن ماهی‌ها تجمع داشته باشد.	

صفحه ۴	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/091
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : استن

مجموعه :

۱۲- پایداری و برهم کنش ها

پایداری معمولی دارد. مواجهه طولانی مدت این ماده با اشعه مستقیم آفتاب سبب تولید منوکسیدکربن می شود.	پایداری
جرقه، شعله های باز، گرما و سایر منابع مشتعل و محترق، مواجهه طولانی مدت با نور مستقیم خورشید.	محیط های مورد اجتناب
عوامل اکسیدکننده قوی (مثل برم، تری اکسیدکروم، کلریدکروم، اسیدنیتریک، اسیدسولفوریک و مخلوط های آن، پرکلرات نیتروسیل یا پرمونسولفوریک اسید)، پرکسیدهایروژن، عوامل کاهنده قوی (مثل فسفر، هیدرادهای فلزی)، هگزاکلروملامین یا تری کلروملامین، حلال های هالوژنه، قلیاهای مخلوط (مثل کلروفرم یا بروموفرم و پتاسیم هیدروکسید)، پتاسیم تریت بوت اکسید، سولفور دی کلرید	مواد ناسازگار
	خطرات ناشی از تجزیه
به بسیاری از پلاستیک ها و لاستیک ها حمله می کند به خصوص آنهایی که دارای رایون هستند.	سایر اطلاعات

۱۳- سم شناسی

LC50 (male rat): 30000 ppm (4-hour exposure); cited as 71000 mg/m3 (4-hour exposure) LC50 (male mouse): 18600 ppm (4-hour exposure); cited as 44000 mg/m3 (4-hour exposure)	مسمومیت تنفسی	
LD50 (oral, female rat): 5800 mg/kg LD50 (oral, mature rat): 6700 mg/kg (cited as 8.5 mL/kg) LD50 (oral, newborn rat): 1750 mg/kg (cited as 2.2 mL/kg) LD50 (oral, mouse): 3000 mg/kg (32,unconfirmed)	مسمومیت غذایی	
LD50 (dermal, rabbit): 16000 mg/kg (cited as 20 mL/kg)	مسمومیت از پوست	
استن غیرقابل حل محرک شدید چشم خرگوش ها است. ریختن ۰/۰۰۵ میلی لیتر از این ماده در داخل چشم خرگوش ها سبب تحریکات شدید چشمی می شود.	مسمومیت چشمی	
مطالعات قابل شمارش نشان داده که این ماده می تواند بر روی کارایی سیستم اعصاب مرکزی اثر داشته باشد.	اثرات حاد	
سرطان زائی گروه A4	سایر اطلاعات	
Approx. Cone. : TLV TWA : 500 ppm (1188 mg/m3) TLV STEL : 750 ppm (1782 mg/m3)		
	Species	Routes
	LD 50	
	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	سایر اطلاعات	

صفحه ۵	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/091
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETOCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

مجموعه :

نام : استن

۱۵- اطلاعات نظارتی

[F]	نمادهای خطرات	
[R:11]	نشانه های ریسک R-Phrase(s)	
[S(2-)*9-16-23-33]	نشانه های ایمنی S-Phrase(s)	

۱۶- سایر اطلاعات

<p>به عنوان حلال در فرمولاسیون پوشش دهنده سطوح و مواد مربوط به شوینده و تینرها، همچنین در آکرلیک و الکل های نیتروسولوز و رنگها، به عنوان حلال در مواد دارویی و آرایشی، حلال چسب، سیمان، جوهر پرینتر، چسب، واکس، رزین، چربی ها، گریس، روغن ها، و مواد رنگی در پروسه های عصاره گیری، در صنایع بی دود کردن پودر، به عنوان حلال پاک کننده در صنایع الکتریکی، و به عنوان حمل کننده استیلن در داخل سیلندر ها مورد استفاده است.</p> <p>از این ماده در صنایع شیمیایی به عنوان ماده میانی در تهیه متیل متاکریلیت، متاکریلیت اسید، متیل ایزوبوتیل کتن، بیس فنل A استفاده می شود. اغلب اوقات در تهیه ترکیباتی مثل آنتی اکسیدان ها، علف کش ها، کتن های سنگین، تغلیظ فرمالدئید و دی فنال آمین، و ویتامین های میانی مورد استفاده است.</p> <p>استن بطور طبیعی در متابولیسم طبیعی بدن و در ارگان های طبیعی و عضلات و بافت ها دیده می شود. و خون حاوی مقداری استن است.</p>	کاربردهای ماده
---	----------------

صفحه ۶	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/091
-----------	-----------------	------------