



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

مجموعه :

نام : استایرن

## ۱- ماهیت ماده

استایرن	نام شیمیایی
سینامن، انتیل بنزن، فنیل اتن، فنی اتیلن، فنیل اتیلن، استایرن منومر، استیرول، استیرولن، ونیل بنزن	نامهای مترادف
۷۹۶۳۷-۱۱-۹ و ۱۰۰-۴۲-۵	شماره CAS
۲۰۲-۸۵۱-۵	شماره EINECS
هیدروکربن آروماتیک، آلکنیل بنزن	خانواده شیمیایی
۱۰۴/۱۶	وزن مولکولی
C8-H8	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/078



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

مجموعه :

نام : استایرن

## ۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	پاشش این مایع به چشم سبب تحریکات مختصر چشمی می‌شود که پس از ۴۸ ساعت این تحریکات برگشت‌پذیر می‌باشند. در افراد داوطلب گزارش شده است که تماس با مقدار زیادی از بخارات این ماده ( ۳۷۶ پی‌پی‌ام به مدت ۱ ساعت) سبب تحریک شده است. گزارش شده است که ۲۲٪ افرادی که با این ماده کار می‌کنند در غلظت‌های بیش‌تر از ۵۰ پی‌پی‌ام تحریکات چشمی داشته‌اند.
تماس با پوست	اطلاعاتی در مورد انسانها در اختیار نمی‌باشد. در مطالعات حیوانی مشخص شده است که این ماده محرک معتدل تا شدید پوست است. تماس‌های مکرر و طولانی مدت با این ماده سبب درماتیت (قرمزی، خارش و خشکی پوست) می‌شود. یک مورد آلرژی پوستی با این ماده گزارش شده است. اگرچه استایرن از طریق پوست جذب بدن می‌شود، اما این عمده مواجهه با این ماده نیست.
بلعیدن و خوردن	اطلاعاتی در مورد انسانها در اختیار نمی‌باشد. در مطالعات حیوانی مشخص شده است که این ماده از راه خوراکی سمی است. خوردن استایرن سبب کاهش کارایی سیستم اعصاب مرکزی می‌شود که تأثیرات آن شبیه مشکلات تنفسی است که در پایین ذکر شده است. استایرن ممکن است سبب آسیب‌ریت شود (ورود مایع به ریه‌ها)، آسیب‌ریت در استنشاق مواد به داخل ریه‌ها از راه خوردن یا استقراغ کردن است. که به ریه‌ها آسیب شدید می‌زند و سبب مرگ بافت و در نهایت مرگ فرد می‌شود.
تنفس	تحریکات تنفسی شایع‌ترین اثری است که از این ماده گزارش شده است. استنشاق غلظت‌های بالای این ماده سبب کاهش کارایی سیستم اعصاب مرکزی می‌شود که علائم آن شامل حالت خواب آلودگی، سردرد، گیجی، عدم هماهنگی و بی‌هوشی است. تا به حال گزارشی مبنی بر مرگ در اثر استنشاق این ماده نشده است زیرا استایرن به میزان خیلی کمی فرار است.
حریق	این مایع و بخارات آن قابل اشتعال هستند.
انفجار	مخلوط بخارات این ماده در دماهای بیش‌تر از ۳۱ درجه سانتیگراد با هوا قابل انفجار است.
اثرات زیست محیطی	

## ۴- کمک‌های اولیه

تماس با چشم	سریعاً چشم‌های آلوده را به‌صورت تکیه پلک‌ها باز است با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۲۰ دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	
تماس با پوست	هرچه سریع‌تر موضع آلوده را با مقدار زیادی آب و صابون غیر جاذب به مدت ۲۰ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. در هنگام شستشو لباس‌های آلوده را از تن خارج نکنید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	
بلعیدن و خوردن	هرگز به فردی که بی‌هوش است از راه دهان چیزی نخورانید. فرد را وادار به استقراغ نکنید. در صورت هوشیاری به فرد ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی‌لیتر آب با املاح معدنی رقیق بخورانید. اگر استقراغ خودبه‌خود روی داد، مجدداً به فرد آب دهید. سریعاً فرد را به پزشک برده.	
تنفس	منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده. 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.	

صفحه ۲	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/078
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : استاینر

مجموعه :

## ۵- اطفاء حریق

مایع قابل اشتعال. در دمای بالاتر از ۳۰ درجه سانتیگراد، بخارات این ماده با هوا مخلوط قابل انفجاری را تشکیل می‌دهد. این مایع بر روی آب شناور است و می‌تواند مسافت زیادی را طی کند و باعث گسترش حریق شود. در زمان حریق، این ماده تولید گازهای سمی و محرک می‌کند.	خطر آتش‌گیری	
دی اکسید کربن، پودرخشک موادشیمیایی، فوم، آب، اسپری آب و مه.	نحوه مناسب اطفاء	
ممکن است آب برای خاموش کردن این نوع حریق بی‌اثر باشد، زیرا توانایی خنک کردن این ماده را تا زیر نقطه اشتعال ندارد.	سایر توضیحات	

## ۶- احتیاطات شخصی

از دستکش، لباس، کفش و سایر البسه مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود.	حفاظت پوست	
از گوگل‌های ایمنی استفاده شود. در اکثر مواقع محافظ صورت ضروری است.	حفاظت چشم	
دستکش، لباس، کفش مقاوم و سایر البسه مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. دوش و چشم‌شور ایمنی در محیط‌های کار با این ماده الزامی است.	حفاظت بدن	
از سیستم‌های 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 می‌بایست از کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز استفاده کنند. محیط را تهویه کرده. کلیه منابع مشتعل و محترق را از محیط دور نمایند.	حفاظت محیط
به مواد ریخته شده دست نزنید. از ورود این مواد به راه‌آبها، فاضلاب و محیط‌های بسته خودداری نمایید. جلوی نشستن این مواد را بصورت ایمن بگیرید. مواد ریخته شده را با خاک، شن و ماسه و یا موادی که با این ماده واکنش نمی‌دهند، جمع کنید.	نظافت محیط آلوده

## ۸- طریقہ دفع ضایعات مواد و بسته بندی

طبق قوانین محلی و کشوری عمل شود.	دفع ضایعات مواد
انبار مواد زائد می‌بایست مشخص و جایگاه مخصوص داشته باشد. مواد را تحت نظر روش‌های کنترلی سوزانده یا در صورت امکان در اماکن از قبل تعیین شده دفن بهداشتی نمایند.	دفع بسته بندی شده

## ۹- جابجایی و انبار

این ماده قابل اشتعال و بسیار سمی است (احتمال خطر سرطان‌زایی و موتاژنی را دارا می‌باشد). قبل از حمل‌ونقل، اقدامات کنترل مهندسی برای محافظت اپراتور بسیار مهم است. اپراتور می‌بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز، ایمن باشد. افرادی که با این مواد کار میکنند باید طرز کار ایمن و خطرات کار با این مواد را آموزش ببینند. در زمان جابه‌جایی می‌بایست کلیه احتیاط‌های مربوطه انجام شود. نظم و ترتیب و نظافت محیط بسیار مهم است. از وسایل مخصوص حمل و نقل استفاده شود.	احتیاطات جابجایی	
در اماکن سرد، با تهویه محیطی مناسب، به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما و سایر منابع مشتعل و محترق انبار شوند. دمای انبار می‌بایست کنترل شود و از ۳۲ درجه سانتیگراد تجاوز نکنند. این مواد می‌بایست به دور از موادی از قبیل اکسید کننده‌ها، مواد خورنده و سایر مواد ناسازگار انبار شوند.	شرایط انبارداری	
	بسته بندی مناسب	

صفحه ۳	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/078
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : استایرن

مجموعه :

## ۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	
رنگ	بی‌رنگ تا زرد روشن
بو	در غلظت‌های پائین دارای بوی ملایم، شیرین و شبیه بوی گل است و در غلظت‌های بالا دارای بوی تند و نافذی است.
PH	۷
حلالیت آب	تقریباً غیر قابل حل (۳۰۰ میلی گرم در یک لیتر آب ۲۰ درجه سانتیگراد)
حلالیت در حلالهای آلی	بطور متناسبی در بنزن و پترلیوم اتر قابل حل است. در اتانول، متانول، دی اتیل اتر، استن، تولوئن و هپتان حل می‌شود.
وزن مخصوص/دانسیته	۰/۹۰۶ در ۲۰ درجه سانتیگراد
LEL	۱/۱ %
دمای خود آتشگیری	۴۹۰ درجه سانتیگراد (۹۱۴ درجه فارنهایت)
نقطه اشتعال (F.P)	۳۱ درجه سانتیگراد (۸۷ درجه فارنهایت)
نقطه نوب (m.p)	۳۰/۶- درجه سانتیگراد (۲۳/۱- درجه فارنهایت)
نقطه جوش (b.p)	۱۴۵/۲ درجه سانتیگراد (۲۹۳/۴ درجه فارنهایت)
فشار بخار	۰/۶۰ کیلوپاسکال (۴/۵ میلیمتر جیوه) در ۲۰ درجه سانتیگراد، ۰/۸۱ کیلوپاسکال (۶/۱ میلیمتر جیوه) در ۲۵ درجه سانتیگراد
ویسکوزیته	۰/۷۵ mPa.s
سایر اطلاعات	

## ۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	تست‌های اکولوژی برای این محصول انجام نشده است.	
رفتار در محیط زیست	تست‌های اکولوژی برای این محصول انجام نشده است.	
قابلیت تجزیه	این میحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	
اثر روی محیط آبیان	تست‌های اکولوژی برای این محصول انجام نشده است.	
سایر اطلاعات	این میحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	

## ۱۲- پایداری و برهم کنش‌ها

پایداری	این محصول در مواقعی که تحت کنترل است پایدار می‌باشد. استایرن در زمانیکه تحت کنترل نیست و یا از کنترل خارج می‌شود می‌تواند پلیمر ایز شود.
محیط‌های مورد اجتناب	گرما، شعله‌های باز، منابع مشتعل و محترق، غلظت‌های پائین موانع.
مواد ناسازگار	اکسیژن، عوامل اکسیدکننده، اسیدهای قوی (مثل اسیدسولفوریک، اولئوم، اسید کلروسولفوریک)، فلزات قلیا، ترکیبات گرافیت، نمک‌های هالید فلزی، پرکسیدها (دی بنزول پرکسید دی تری بوتیل پرکسید)، آزوایزوبوتیرونیتریل، بوتیل لیتیم، هالوژن‌ها
خطرات ناشی از تجزیه	خطر پلیمر ایز شدن آن ممکن است با کاتالیست و گرما همراه باشد.
سایر اطلاعات	

صفحه ۴	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/078
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : استایرن

مجموعه :

## ۱۳- سم شناسی

LC50 (rat): 5640 ppm (24000 mg/m3) (4-hour exposure; unconfirmed) , 2800 ppm (4-hour exposure) LC50 (mouse): 2230 ppm (9500 mg/m3) (4-hour exposure; unconfirmed), 5000 ppm (2-hour exposure)	مسمومیت تنفسی		
LD50 (oral, rat): 5000 mg/kg LD50 (oral, mouse): 316 mg/kg (unconfirmed)	مسمومیت غذایی		
در تست‌های استاندارد آزمایشگاهی بر روی خرگوش‌ها، تحریکات مختصر و بعضی اوقات مرگ نسج مشاهده شده است	مسمومیت از پوست		
۰/۱ میلی‌لیتر (۱۰۰ میلی‌گرم) استایرن حل نشده در چشم خرگوش‌ها سبب مرگ بافت چشم شده است.	مسمومیت چشمی		
استایرن سبب کاهش کارایی سیستم اعصاب مرکزی می‌شود. تحریکات شدید دستگاه تنفسی از قبیل گرفتگی، تورم و جاری شدن خون از ریه‌ها اکثراً مشاهده شده است. همچنین سبب آسیب رسیدن به کبد و کلیه می‌شود.	اثرات حاد		
سرطان‌زایی گروه A4	سایر اطلاعات		
<b>Approx. Cone. :</b> TLV TWA : 20 ppm (85 mg/m3) TLV STEL : 40 ppm (170 mg/m3)			
	<b>Species</b>	<b>Routes</b>	<b>Value</b>
	LD 50		
	LC 50		

## ۱۴- مقررات حمل و نقل

۵۰ کیلوگرم	حمل و نقل هوایی	
۵۰ کیلوگرم	حمل و نقل دریایی	
۵۰ کیلوگرم	حمل و نقل راه آهن و جاده	
کلاس خطر : ۳- مایع قابل اشتعال، ۹/۲- برای محیط زیست خطرناک است گروه بسته بندی : III شماره شناسایی: UN 2055	سایر اطلاعات	

## ۱۵- اطلاعات نظارتی

[R10; Xn; Xi]	نمادهای خطرات	
[R:10-20-36/38]	نشانه های ریسک R-Phrase(s)	
[S:(2-*)23]	نشانه های ایمنی S-Phrase(s)	

## ۱۶- سایر اطلاعات

استایرن به مقدار زیادی در تولید پلاستیک و رزین از قبیل پلی استایرن رزین، کاپلیمرها از قبیل استایرن آکریلونیتریل (SAN) ، استایرن دی ونیل بنزن کاپلیمر، استایرن بوتادین رابر (SBR)، آکریلونیتریل بوتادین استایرن (ABS)، و پلی استرهای اشباع نشده مورد استفاده قرار می‌گیرد.	کاربردهای ماده
---	----------------

صفحه ۵	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/078
-----------	-----------------	------------