



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : تولوئن

مجموعه : محصولات

## ۱- ماهیت ماده

تولوئن	نام شیمیایی
متیل بنزن، متیل بنزول، فنیل متان.	نامهای مترادف
۱۰۸ - ۸۸ - ۳	شماره CAS
۲۰۳-۶۲۵-۹	شماره EINECS
هیدروکربنهای آروماتیک / آلکیل بنزن	خانواده شیمیایی
۹۲/۱۳	وزن مولکولی
C <sub>7</sub> -H <sub>8</sub>	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/039



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : تولوئن

مجموعه : محصولات

## ۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	مواجهه بسیار کوتاه مدت (۳ تا ۵ دقیقه) با بخارات این ماده با غلظت ۳۰۰ ppm می‌واند سبب تحریک بسیار خفیف چشم شود. مواجهه طولانی (۶ تا ۷ ساعت) با غلظتهای بیش از ۱۰۰ ppm اکثراً سبب تحریک چشم می‌شود.
تماس با پوست	ابتدا سبب تحریک مختصر پوست شده، در تماسهای طولانی مدت و در زمان کار با حلال این ماده در ماتیت (خشکی و قرمزی شوست) اتفاق می‌افتد. تولوئن مایع به آرامی از طریق پوست جذب میشود.
بلعیدن و خوردن	تولوئن سریعاً از طریق گوارشی جذب سیستم اعصاب مرکزی CNS میشود و مشکلات تنفسی ایجاد می‌کند، تحریکات شدید ریه، صدمه به بافت ریه و نهایت مرگ را می‌تواند به همراه داشته باشد.
تنفس	تأثیر عمده تنفسی بخارات تولوئن بر روی سیستم اعصاب مرکزی است. علائم آن نسبت مستقیم با غلظت تماس با این ماده را دارد. در غلظتهای ۵۰ ppm خواب آلودگی و سردردهای خفیف گزارش شده است. تحریکات بینی، گلو و دستگاه تنفسی در غلظتهای ۵۰ تا ۱۰۰ ppm دیده شده است. در غلظت ۱۰۰ ppm آخستگی و سرگیجه دیده شده و در غلظتهای بالای ۲۰۰ ppm علائمی شبیه مستی (گیجی)، کرختی و حالت تهوع خفیف دیده شده. در غلظتهای بالای ۵۰۰ ppm پریشان مغزی و فقدان هماهنگی در اعمال بدن دیده شده.
حریق	این محصول قابل احتراق و اشتعال است.
انفجار	بخارات آزاد شده از این ماده زمانیکه با هوا مخلوط شود (دردمای بالاتر از ۴ درجه سانتیگراد) می‌تواند منفجر گردد.
اثرات زیست محیطی	—

## ۴- کمکهای اولیه

تماس با چشم	سریعاً چشمها را به مدت ۲۰ دقیقه با آب ولرم و به آرامی شستشو دهید، در هنگام شستن چشمها پلکها را باز نگاه دارید. سریعاً به پزشک مراجعه کنید.	
تماس با پوست	سریعاً به مدت ۲۰ دقیقه موضع را با آب و بدون استفاده از صابون شسته، در زیر آب لباسهای آلوده، کفشها و اجناس چرمی (مثل کمربند، بند ساعت) را از تن خارج کرده و به پزشک مراجعه کنید.	
بلعیدن و خوردن	هرگز به فرد بیهوش چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب پاک شسته. فرد را وادار به استقرای نکنید. ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب با مواد معدنی رقیق به مصدوم بخورانید. اگر استقرای اتفاق افتاد فرد را به پهلو قرار داده تا راه تنفسی وی بسته نشود و دوباره به وی آب دهید. سریعاً به پزشک مراجعه کنید.	
تنفس	منبع مولد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد ببرید. اگر تنفس وی قطع شده بود به وی تنفس مصنوعی داده و در صورت ایست قلبی، احیاء قلبی ریوی انجام دهید. سریعاً به پزشک مراجعه کنید.	
اطلاعات پزشکی	علائم حیاتی مصدوم را به طور مرتب اندازه گیری کرده (حرارت، فشار و ...) به نزدیک ترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود. فرد مصدوم تحت نظر مراقبتهای پزشکی قرار گیرد.	

صفحه ۲	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/039
-----------	-----------------	------------




NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد


نام : تولوئن

مجموعه : محصولات

## ۵- اطفاء حریق

<p>مایع آن بسیار قابل اشتعال است، بخارات آن در هوای اتاق می توانند مشتعل شوند. تخلیه الکتریسیته ساکن می تواند منجر به اشتعال این ماده گردد. بخارات آن از هوا سنگین تر است و در نتیجه می تواند به منابع مشتعل نزدیک شده. در هنگام آتش سوزی ایجاد گازهای سمی و محرک می کند. ظروف محتوی این ماده در مجاورت حرارت و منابع مشتعل می تواند منفجر شود.</p>	<p>خطر آتش گیری</p>	
<p>دی اکسیدکربن، پودر شیمیایی خشک و فوم الکل</p>	<p>نحوه مناسب اطفاء</p>	
<p>در هنگام سوختن، منوکسیدکربن، دی اکسیدکربن، هیدروکربن و آلدئید تولید می کند</p>	<p>سایر توضیحات</p>	

## ۶- احتیاطات شخصی

<p>از دستکش، لباسهای سراسری و کفشهای ضد مواد شیمیایی و یا سایر لباسهای مقاوم استفاده شود.</p>	<p>حفاظت پوست</p>	
<p>از گوگل مخصوص مواد شیمیایی استفاده شود. در بعضی مواقع نقاب حفاظتی ضروری است.</p>	<p>حفاظت چشم</p>	
<p>از دستکش، لباسهای سراسری و کفشهای ضد مواد شیمیایی و یا سایر لباسهای مقاوم استفاده شود.</p>	<p>حفاظت بدن</p>	
<p>از ماسکهای پیشنهادی NIOSH استفاده شود : وقتی غلظت بیش از ۵۰۰ ppm است از ماسکهای کارتریج دار شیمیایی مخصوص بخارات مواد آلی استفاده شود. زمانی که غلظت مشخص نیست می توان از ماسکهای تمام صورت فشار مثبت SCBA یا SAR استفاده کرد.</p>	<p>حفاظت تنفسی</p>	

## ۷- احتیاطات محیط

<p>محیط آلوده را محدود کنید تا آلودگی بطور کامل برطرف شود. محیط را تهویه کنید و منابع محترق را دور کنید.</p>	<p>حفاظت محیط</p>
<p>به مواد ریخته شده دست نزنید. مواد را در داخل راه آب فاضلاب یا فضای بسته ریخته. با شن، خاک یا سایر موادی که با تولوئن واکنش نمی دهند، زمین را پاک کرده، سپس محیط را با آب بشوئید.</p>	<p>نظافت محیط آلوده</p>

## ۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

<p>طبق قوانین کشوری عمل شود.</p>	<p>دفع ضایعات مواد</p>
<p>اطلاعاتی در دسترس نمی باشد.</p>	<p>دفع بسته بندی شده</p>

<p>صفحه ۳</p>	<p>شماره ویرایش ۰۱</p>	<p>ET/HSE/039</p>
-------------------	------------------------	-------------------



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : تولوئن

مجموعه : محصولات

## ۹- جابجایی و انبار

این مواد خطر آتش سوزی دارند و بسیار سمی هستند و بهتر است قبل از هرکاری اقدامات کنترل مهندسی برای اپراتور انجام گیرد و تجهیزات ایمنی فردی مناسب در اختیار فرد قرار گیرد.	احتیاطات جابجایی	
در محیطی با تهویه مناسب و بدور از نور خورشید انبار شوند و از حرارت و منابع مشتعل بدور قرار گیرند. نباید اجازه داد که سیگار روشن، کبریت یا سایر منابع مشتعل دیگر در نزدیکی محل انبار کردن این مواد باشند. بدور از مواد اکسیدکننده و خورنده انبار شوند مثل اسید نیتریک، اسیدسولفوریک چراکه در این صورت ریسک خطر انفجار و اشتعال این مواد بالا می رود.	شرایط انبارداری	
در بسته های کوچک و مکانی که دارای تهویه مناسب و فضای بسته است، انبار شوند.	بسته بندی مناسب	

## ۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	مایع شفاف
رنگ	بی رنگ
بو	بوی شبیه بنزن
PH	اطلاعاتی در دسترس نمی باشد.
حلالیت آب	در آب به مقدار بسیار ناچیز قابل حل است. (۵۴-۵۸ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر) آب ۲۵ درجه سانتیگراد
حلالیت در حلالهای آلی	در تمامی حلالهای آلی مثل استن، دی اتیل اتر، اتیل الکل، بنزن، کلروفرم قابل حل است. در نفت خام، اتر و اتیل استات نیز قابل حل است.
وزن مخصوص/دانسیته	۰/۸۶ در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد.
LEL	۱/۲ %
دمای خود آتشگیری	۴۸۰ درجه سانتی گراد (۸۹۶ درجه فارنهایت)
نقطه اشتعال (F.P)	۴/۴ درجه سانتیگراد (۴۰ درجه فارنهایت)
نقطه ذوب (m.p)	۹۵- درجه سانتیگراد (۱۳۹- درجه فارنهایت)
نقطه جوش (b.p)	۱۱۰/۶ درجه سانتیگراد (۲۳۱/۱ درجه فارنهایت)
فشار بخار	۲/۹۳ Kpa (۲۲ mmHg) در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد.
ویسکوزیته	۰/۵۹ mPa.s در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد
سایر اطلاعات	

صفحه ۴	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/039
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : تولوئن

مجموعه : محصولات

## ۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

این ماده برای آبزیان و محیط زیست آنها سمی و مضر می باشد.	ملاحظات عمومی	
این ماده در خاک تبخیر و تجزیه میکروبی می شود، این ماده در آب تبخیر شده و تنزل بیولوژیکی پیدا می کند.	رفتار در محیط زیست	
این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	قابلیت تجزیه	
Bluegill LC50=17 mg/L/24H میگو LC50=4.3 ppm/96H قنات LC50=36.2 mg/L/96H ماهی خورشیدی (fresh water) TLm=1180 mg/L/96H	اثر روی محیط آبیان	
این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	سایر اطلاعات	

## ۱۲- پایداری و بر هم کنش ها

پایدار	پایداری
در محیط هایی که امکان تخلیه الکتریسیته ساکن وجود دارد، جرقه، شعله های باز، گرما و سایر منابع مشتعل دیگر.	محیطهای مورد اجتناب
عوامل اکسیدکننده قوی، اسیدنیتریک، اسیدسولفوریک، نتر اکسید نیتروژن، پرکلریدنقره، سولفور دی کلراید، نترانیترومتان، هگزافلورید اورانیوم.	مواد ناسازگار
منوکسیدکربن، دی اکسیدکربن.	خطرات ناشی از تجزیه
-	سایر اطلاعات

## ۱۳- سم شناسی

Lc <sub>50</sub> (rat) : 8000 ppm (4-hour exposure) Lc <sub>50</sub> (rat) : 6000 ppm (6-hour exposure)	مسمومیت تنفسی		
LD <sub>50</sub> (oral , rat) : 2600 to 7500 mg/Kg	مسمومیت غذایی		
LD <sub>50</sub> (dermal , rabbit) : 12.225 mg/Kg	مسمومیت از پوست		
در خرگوشها ۰/۱ میلی متر سبب تحریک میشود.	مسمومیت چشمی		
عمده ترین اثرش روی سیستم اعصاب مرکزی است (CNS)	اثرات حاد		
سرطانزائی گروه A4	سایر اطلاعات		
Approx. Cone. :			
TLV TWA : 50 ppm (188 mg/m <sup>3</sup> ) - skin			
TLV STEL : ----			
	Species	Routes	Value
	LD 50		
	LC 50		

صفحه ۵	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/039
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : تولوئن

مجموعه : محصولات

## ۱۴- مقررات حمل و نقل

50 kg	حمل و نقل هوایی	
50 kg	حمل و نقل دریایی	
50 kg	حمل و نقل راه آهن و جاده	
طبقه بندی : ۳ - مایع قابل اشتعال ماده خطرناک برای محیط زیست گروه بسته بندی : II		

## ۱۵- اطلاعات نظارتی

[F; xn]	نمادهای خطرات	
[R:11-20]	نشانه های ریسک <b>R-Phrase(s)</b>	
[S:(2-)*16-25-29-33]	نشانه های ایمنی <b>S-Phrase(s)</b>	

## ۱۶- سایر اطلاعات

برای ساخت مواد شیمیایی (مثل بنزن، تولوئن، دی ایزوسیانات، بنزونیتریک اسید)، مواد منفجره و بسیاری از ترکیبات دیگر استفاده می شود. حلال آن به عنوان برای جوهر مرکب، رنگ، لاک الکل، رزین، مواد شوینده، چسب و سریش استفاده می شود. در گازوئیل و سوختهای هوایی نیز یافت می شود.	کاربردهای ماده
---	----------------

صفحه ۶	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/039
-----------	-----------------	------------