



شرکت ملی صنایع پتروشیمی  
تهران، میدان ونک، خ ملا صدرا، خ شیخ بهائی  
شمالی، شماره ۱۰۴  
تلفن: ۸۸۰۵۹۷۶۰۰  
برای هرگونه آگاهی بیشتر:  
msds@petrochem-ir.net

## برگ اطلاعات ایمنی مواد

ش م ص پ/ش ب پ /۱/ ۳۶۴۶  
شماره ویرایش ۱/ ن س / ج ش م  
زمستان ۱۳۸۴

نام: بنزن

مجموعه: آروماتیک ها

### ۱- مشخصات ماده و اجزاء تشکیل دهنده آن

نام شیمیایی	بنزن
نامهای مترادف	بنزول، روغن کربن، سیکلوهگزانترین، فنیل هیدرید
شماره انجمن شیمی آمریکا	۷۱-۴۳-۲
شماره اتحادیه اروپا	۲۰۰-۷۵۳-۷
خانواده شیمیایی	هیدروکربنهای آروماتیک (معطر)
وزن مولکولی	۷۸
فرمول شیمیایی و اجزاء ترکیب آن	$C_6-H_6$ (حلقه بنزنی)

### ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

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

واکنش پذیری (مربع رنگ زرد):

راهنمایی برای لوزی خطر:

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، اگر مواد در معرض آتش قرار گرفته باشند، محوطه را تخلیه کنید.

آتش گیری (مربع رنگ قرمز):



شرکت ملی صنایع پتروشیمی  
تهران، میدان ونک، خ ملا صدرا، خ شیخ بهائی  
شمالی، شماره ۱۰۴  
تلفن: ۸۸۰۵۹۷۶۰  
برای هرگونه آگاهی بیشتر:  
msds@petrochem-ir.net

## برگ اطلاعات ایمنی مواد

ش م ص پ/ش ب پ /۱/۳۶۴۶	شماره ویرایش ۱ / ن س / ج ش م زمستان ۱۳۸۴
-----------------------	---

مجموعه: آروماتیک ها

نام: بنزن

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.

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 شخص

تماس با چشم	بخارات این ماده سبب تحریک چشم و التهاب می شود.
تماس با پوست	تماسهای طولانی مدت و مکرر با این حلال سبب تحریک پوست می شود. جذب از پوست خطرناک است.
بلعیدن و خوردن	بنزن به سرعت جذب سیستم اعصاب مرکزی می شود. اگر به شش ها راه پیدا کند خطرناک و کشنده می باشد.
تنفس	تنفس این ماده سبب سرطان و ناهنجاری در خون و خواب آلودگی، سرگیجه، عدم هماهنگی (کاهش تعادل)، پریشانی و عدم هوشیاری می شود..
حریق	بخارات و مایع آن به شدت قابل اشتعال است.
انفجار	بالقوه ندارد
اثرات محیطی زیست	اطلاعات مدونی در این رابطه بدست نیامده است.

### ۴- کمکهای اولیه

تماس با چشم	فوراً چشمها را به مدت ۲۰ دقیقه با آب شستشو دهید .. در صورت ادامه التهاب و سوزش به پزشک مراجعه شود.	
تماس با پوست	فوراً موضع را با آب به مدت ۲۰ دقیقه شسته و لباسهای آلوده، کفشها و اجناس چرمی (مانند کمر بند و بند ساعت) را از تن خارج کنید. در صورت ادامه ناراحتی به پزشک مراجعه شود..	
بلعیدن و خوردن	در هنگامیکه مصدوم بیهوش است یا سطح هوشیاری فرد پایین است چیزی به وی نخورانید. دهان مصدوم را با آب تمیز شستشو دهید، فرد را وادار به استفراغ نکنید. .۰ اگر استفراغ به صورت طبیعی پیش آمد، فرد به پهلو برگردانید تا جلوی راه تنفسی وی گرفته نشود. شستشو با آب را ادامه دهید و سریعاً فرد را به پزشک بفرستید.	



شرکت ملی صنایع پتروشیمی  
تهران ، میدان ونک ، خ ملا صدرا ، خ شیخ بهائی  
شمالی ، شماره ۱۰۴  
تلفن : ۸۸۰۵۹۷۶۰۰  
برای هرگونه آگاهی بیشتر :  
msds@petrochem-ir.net

## برگ اطلاعات ایمنی مواد

ش م ص پ/ش ب پ / ۳۶۴۶ / شماره ویرایش ۱ / ن س / ج ش م  
زمستان ۱۳۸۴

نام: بنزن

مجموعه: آروماتیک ها

منابع آلوده کننده را از محل دور کرده یا فرد را به هوای آزاد برده. اگر تنفس فرد قطع شده بود به وی تنفس مصنوعی داده و اگر دچار ایست قلبی شده بود، احیاء قلبی ریوی انجام داده. فوراً فرد را به پزشک ببرید..	تنفس
علائم حیاتی مصدوم را به طور مرتب اندازه گرفته. به نزدیک ترین مرکز پزشکی گزارش کنید.	اطلاعات پزشکی

### ۵- خاموش کردن آتش

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. و سبب آتش سوزی شود. 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.	خطر آتش گیری	
کربن دی اکساید، پودر شیمیایی خشک، کف، اسپری آب ، آب مؤثر نیست زیرا نمی تواند بنزن را به زیر نقطع اشتعالش رسانیده و سرد و خنک کند.	نحوه مناسب خاموش کردن آتش	
در اثر سوختن ناقص و تجزیه حرارتی ، موادی از قبیل کربن منواکساید، دی اکسید کربن، و مواد شیمیائی خطر ناک ایجاد می شود.	سایر توضیحات	

### ۶- مراقبت های شخصی در زمان کار با ماد

از دستکش، چکمه و لباسهای کار ضد مواد شیمیایی استفاده شود	حفاظت پوست	
عینک ایمنی مخصوص مواد شیمیایی استفاده شود. ماسک صورت در اکثر اوقات ضروری است.	حفاظت چشم	
محیط کار باید دارای سیستم تهویه باشد. در محیط های آلوده از لباسهای کامل ضد مواد شیمیایی و سیستم تنفسی کپسول هوا استفاده شود.	حفاظت بدن	
از ماسکهای تمام صورت با فشار مثبت هوا ( کپسول هوا دار) استفاده شود. (سیستم های هوارسان)	حفاظت تنفسی	

### ۷- مراقبت از محیط کار در زمان پخش تصادفی ماد

بایستی لوله های حامل بنزن پوسته دوگانه داشته باشند تا در موقع سوراخ شدن لوله اصلی ، بنزن به محیط کار راه پیدا نکند. همچنین باید پمپهای بنزن دارای دو مرحله اب بند مکانیکی باشند. سعی کنید که درب مخازن ، منابع ویا بشکه های حاوی بنزن را که دچار نشتی شده اند ببندید. منابع تولید جرقه و گرما را از محیط آلوده دور کنید. از لباس و ماسک مناسب استفاده کنید .	حفاظت محیط کار
به بنزن ریخته شده دست نزنید و از استشمام ان خودداری کنید . توسط مواد غیر فعال نظیر خاک یا شن	نظافت محیط آلوده



شرکت ملی صنایع پتروشیمی  
تهران، میدان ونک، خ ملاصدرا، خ شیخ بهائی  
شمالی، شماره ۱۰۴  
تلفن: ۸۸۰۵۹۷۶۰۰  
برای هرگونه آگاهی بیشتر:  
msds@petrochem-ir.net

## برگ اطلاعات ایمنی مواد

ش م ص پ/ش ب پ /۱/ ۳۶۴۶  
شماره ویرایش ۱/ ن س / ج ش م  
زمستان ۱۳۸۴

مجموعه: آروماتیک ها

نام: بنزن

--	--

### - روش دفع ضایعات ۸

در صورت عدم امکان بازیافت بنزن دورریخته شده و جمع آوری آن توسط خاک یا شن آنرا در محیط مناسبی بسوزانید .	دفع ضایعات
از آنجا که بشکه ها و مخازن حاوی بنزن بعد از تخلیه هنوز دارای مقداری بنزن مایع و بخارات آن میباشد در جابجایی و دفع آنها لازم است مقررات ایمنی از جمله دور نگه داشتن از منابع شعله و جرقه لحاظ شود .	دفع ضایعات بسته بندی

### ۹- جابجایی و انبارداری

این مواد خطر آتش سوزی دارند و بسیار سمی هستند (خطر سرطان دارند) و بهتر است قبل از هرکاری اقدامات کنترل مهندسی برای اپراتور انجام گیرد و تجهیزات ایمنی فردی مناسب در اختیار فرد قرار گیرد. به هر حال در صورت امکان، از سیستم های بسته استفاده شود و فقط به افرادی که مجهز هستند اجازه جابه جایی مواد داده شود	احتیاطات جابجایی	
در جای سرد (خنک)، خشک با تهویه خوب و به دور از اشعه مستقیم خورشید و حرارت و منابع محترق نگهداری شوند. انبار نگهداری این مواد باید از مواد محترقه و آتش زا پاک باشد. نباید اجازه داد که سیگار روشن، کبریت و یا منابع مشتعل دیگر در نزدیکی محل انبارکردن این مواد باشد. به دور از مواد اکسیدکننده و خورنده و سایر مواد ناسازگار مثل پراکسیدها، پتاسیم و پیروکسیدها نگهداری شوند. ظروف محتوی آن می بایست دارای برچسب مناسب باشند و این ظروف صدمه ندیده باشند. ظروف مناسب و غیرقابل احتراق استفاده شود.	شرایط انبارداری	
در بسته های کوچک و با برچسب مناسب بسته بندی شوند.	بسته بندی مناسب	

### ۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	مایع شفاف
رنگ	شفاف بیرنگ



شرکت ملی صنایع پتروشیمی  
تهران ، میدان ونک ، خ ملا صدرا ، خ شیخ بهائی  
شمالی ، شماره ۱۰۴  
تلفن : ۸۸۰۵۹۷۶۰۰  
برای هرگونه آگاهی بیشتر :  
msds@petrochem-ir.net

## برگ اطلاعات ایمنی مواد

ش م ص پ/ش ب پ /۱/۳۶۴۶	شماره ویرایش ۱ / ن س / ج ش م زمستان ۱۳۸۴
-----------------------	---

نام: بنزن	مجموعه: آروماتیک ها
-----------	---------------------

بو	بوی شیرین آروماتیکها را دارد
اسیدپته - پی اچ	غیر کاربردی
حلالیت آب	تا حدودی قابل حل است ۱۸۰ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر آب ۲۵ درجه سانتیگراد
حلالیت در حلالهای آلی	در اتانول، کلروفرم، دی اتیل اتر، کربن دی سولفید، استن، روغنها، تتراکلریدکربن، اسید استیک گلاسیکال قابل حل است.
وزن مخصوص نسبت به آب (دانسپته)	۰/۸۷۷ در ۲۰ درجه سانتیگراد
حد انفجار پایین و بالا	۱/۳٪
دمای خود آتشگیری	۴۹۸ درجه سانتیگراد
نقطه اشتعال	۱۱- درجه سانتیگراد
نقطه ذوب	۵/۵ درجه سانتیگراد
نقطه جوش	۸۰/۱ درجه سانتیگراد
فشار بخار	۷۵ میلیمتر جیوه در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد
دانسیته بخار	۲،۸ نسبت به هوا
گرانروی	۰/۶۴۷ سنتی پویز در ۲۰ درجه سانتیگراد
سایر اطلاعات	فشارسطحی ۲۸/۹ دین بر سانتی متر در ۲۰ درجه سانتیگراد

### ی ۱۱- اطلاعات زیست بوم شناخت

ملاحظات عمومی	این ماده برای آبزیان و محیط زندگی آنها بسیار سمی می باشد. از چند سال قبل بنزن از فهرست مواد شیمیائی که میتواند در آزمایشگاه موجود باشد حذف شده است.	
رفتار در محیط زیست	زمانیکه بنزن در اتمسفر آزاد می شود، ابتدا به صورت بخار در می آید. تبدیل شدن بنزن به فاز گازی مستقیماً به وسیله فتولیز نیست اما به وسیله واکنش های فتوشیمیایی حاصل از رادیکال های هیدروکسیل پس از نیمه عمری حدود ۱۳/۴ روز می باشد. این واکنش ها پس از ۴ تا ۶ ساعت سبب آلوده شدن اتمسفر به نیتروژن اکساید و دی اکسید سولفور می شود. بنزن در آب به مقدار کم حلال است و توسط باران از اتمسفرها شسته و پایین آورده میشود.	
قابلیت تجزیه	به احتمال خیلی کم در محیط های دریایی تجزیه بیولوژیکی میگردد.	



شرکت ملی صنایع پتروشیمی  
تهران، میدان ونک، خ ملا صدرا، خ شیخ بهائی  
شمالی، شماره ۱۰۴  
تلفن: ۸۸۰۵۹۷۶۰۰  
برای هرگونه آگاهی بیشتر:  
msds@petrochem-ir.net

## برگ اطلاعات ایمنی مواد

ش م ص پ/ش ب پ /۱/۳۶۴۶ شماره ویرایش ۱/ ن س / ج ش م  
زمستان ۱۳۸۴

مجموعه: آروماتیک ها

نام: بنزن

<p>۵۰ درصد جمعیت ماهی های طلایی بعد از ۲۴ ساعت قرارگرفتن در محیط با غلظت ۴۶ میلی گرم در لیتر تلف شدند . ۵۰ درصد جمعیت ماهی های قنات بعد از ۹۶ ساعت قرارگرفتن در غلظت ۱۵/۱ میلی گرم در لیتر تلف شدند. ۵۰ درصد جمعیت ماهیان رنگین کمانی پس از ۹۶ ساعت قرارگرفتن در غلظت ۵/۳ میلی گرم در لیتر در دمای ۲۵ درجه سلسیوس و PH محدوده (7.9-8.0) تلف شدند . ۵۰ درصد جمعیت ماهیان خورشید ماهی پس از ۲۴-۴۸ ساعت قرار گرفتن در غلظت ۲۰ میلی گرم در لیتر تلف شدند.</p>	اثر روی محیط آبریان
به منابع دیگر مراجعه شود	سایر اطلاعات

- سم شناسی ۱۲

<p>تغییرات خطرناکی در سیستم ایمنی و خون بوجود می آید. ۵۰ درصد موش های موردآزمایش بعد از ۷ ساعت تنفس هوای دارای ۱۰۰۰ جزء در میلیون این ماده تلف شدند. ۵۰ درصد جمعیت موش ها پس از خوردن ۹۳۰ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بودن تلف شدند .</p>	مسمومیت تنفسی	
<p>تغییرات خطرناکی در سیستم ایمنی و خون بوجود می آید. ۵۰ درصد جمعیت موش ها پس از خوردن ۹۳۰ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بودن تلف شدند .</p>	مسمومیت غذایی	
<p>اگر میزان بنزن در بدن خرگوش بیشتر از ۹۴۰۰ میلی گرم در هر کیلوگرم وزن باشد، از هر ۱۰۰ خرگوش ۵۰ عدد آنها می میرند.</p>	مسمومیت پوست	
<p>ریختن ۲ قطره از این ماده در چشم خرگوش سبب تحریکات مختصر و صدمات زودگذر قرنیه چشم می شود.</p>	مسمومیت چشمی	
<p>تأثیرات قابل توجه آن روی سیستم اعصاب مرکزی است که سبب خواب آلودگی، گیجی و عدم تعادل بدن می باشد و سرانجام منجر به مرگ می شود.</p>	اثرات حاد	
<p>ایجاد سرطان پوست در انسانها می کند و جزو گروه آ یک طبقه بندی می شود.</p>	سایر اطلاعات	

۱۳- پایداری و برهم کنش ها

نرمال	پایداری
تخلیه الکتریکی، جرقه، شعله های باز، گرما و سایر منابع محترق	محیطهای مورد اجتناب



شرکت ملی صنایع پتروشیمی

تهران ، میدان ونک ، خ ملا صدرا ، خ شیخ بهائی

شمالی ، شماره ۱۰۴

تلفن : ۸۸۰۵۹۷۶۰۰

برای هرگونه آگاهی بیشتر :

msds@petrochem-ir.net

## برگ اطلاعات ایمنی مواد

ش م ص پ/ش ب پ /۱/۳۶۴۶

شماره ویرایش ۱/ ن س / ج ش م

زمستان ۱۳۸۴

مجموعه: آروماتیک ها

نام: بنزن

مواد نا سازگار	پیروکسیدسدیم، پیروکسیدپتاسیم، موادی که خودبه خود قابلیت احتراق را دارند. آنهیدریدکرم، اسید پرمنگنات، کلرین، اسیدنیتریک، ازون، دب بوران، اینترهالوژن (بعنوان مثال تری فلورید برم، پنتافلوریدبرم، تری فلورید کلر، پنتافلورید ید، هپتا فلورید ید)، دی فلورید دی اکسیژن، اسید پرمنگنیک، اسید پیروکسی دی سولفوریک، پرکلریدهای فلزی (مثل نقره، پرکلرید نقره)، پرکلریدنیتریل، اورانیوم هگزا فلورید
خطرات ناشی از تجزیه	کربن منوکساید، کربن دی اکساید.
سایر اطلاعات	برخی از پلاستیک ها و لاستیک ها را از بین می برد.

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 : ۱۱۱۴	
حمل و نقل دریایی	شماره سازمان ملل : ۱۱۱۴	
حمل و نقل راه آهن و جاده	شماره سازمان ملل : ۱۱۱۴	
سایر اطلاعات	طبقه بندی خطر : ۳- مایع قابل اشتعال - خطرناک برای محیط زیست گروه بسته بندی : II	

۱۵- اطلاعات در مورد مقررات تدوین شده

[F;carc.cat.1;T]	نمادهای خطرات	
R:45-11-48/23/24/25	شماره خطورویسک	
S:53-45	شماره ایمنی و سلامت	

شرکت ملی صنایع پتروشیمی و شرکت بازرگانی پتروشیمی ایران ، خود را متعهد به خدمات رسانی در کنار محصولات تولیدی خود می دانند . هدف ما از تهیه ی " برگ اطلاعات ایمنی مواد " ایجاد دسترسی کلیه مشتریان به اطلاعات " روش استفاده سالم و ایمن " و " خطرات بالقوه " محصولات عرضه شده ی ما است. موفقیت در اجرای این برنامه ، نیازمند همکاری مشتریان گرامی در استفاده صحیح از محصولات برای حفظ سلامت فردی، ایمنی اجتماعی و حفظ محیط زیست است .  
صمیمانه درخواست می شود این اطلاعات را در اختیار خریداران ، مشتریان و کارکنان خود که در تماس مستقیم با این ماده می باشند ، قرار دهید.

به باور شرکت ملی صنایع پتروشیمی و شرکت بازرگانی پتروشیمی ایران ، مطالب ارائه شده در بالا صحیح ترین و کامل ترین اطلاعاتی است که دسترسی بدان امکان پذیر بوده است و هیچ گونه تعهد ، مسئولیت و خسارتی بخاطر استفاده از این اطلاعات به عهده شرکت ملی صنایع پتروشیمی و شرکت بازرگانی پتروشیمی ایران نخواهد بود . مصرف کنندگان می بایستی خود نسبت به مناسب بودن این اطلاعات برای اهداف کاری خود بررسی لازم را انجام دهند .