



مجموعه آزمایشگاه های علمی ایران (شاه)  
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

### بی فنیل (Biphenyl)

بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده

بی فنیل (Biphenyl)

نام ماده

92-52-4

CAS-No

202-163-5

EC number

601-042-00-8

Index number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱,۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط

طبقه بندی براساس (OSHA HCS) 29CFR 19140

GHS07



Skin Irrit.2

H315: سبب تحریک پوست می گردد.

Eye Irrit.2A

H319: سبب تحریک جدی چشم می گردد.

STOT SE 3

H335: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.

سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.

۲,۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS

این ماده براساس (OSHA HSC) 29CFR 1910 طبقه بندی و برچسب گذاری شده است.

نماد خطر



GHS07

هشدار

عبارت نماد

عبارات خطر (s) Hazard statement

سبب تحریک پوست می شود.

H315

سبب تحریک جدی چشم می شود.

H319

ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.

H335

عبارات احتیاط (s) Precautionary statement

از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری اجتناب کنید.

P261

دستکش های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.

P280

در صورت مواجهه چشمی، چشم ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای

P305+P351+P338

تماسی و امکان راحت در آوردن، آن ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.

در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید.	<b>P304+P340</b>
به صورت قفل شده انبار شود.	<b>P405</b>
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، دفع کنید.	<b>P501</b>
D2B: ماده‌ی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود. 	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
سلامتی (اثرات حاد) = ۱      قابلیت اشتعال = ۱      خطر فیزیکی = ۱	دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۰-۴)
کاربردی ندارد.	۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
<b>بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب اجزاء</b>	
مواد	ویژگی شیمیایی
92-52-4 Biphenyl	CAS#Description
202-163-5	EC-No
601-042-00-8	Index number
<b>بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه</b>	
<b>۱،۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه</b>	
در صورت تنفس: هوای تازه تامین کنید. در صورت نیاز، به مصدوم تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.	
در صورت مواجهه پوستی: فوراً پوست را به‌طور کامل با آب و صابون شسته و آب‌کشی کنید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.	
در صورت مواجهه چشمی: چشم‌های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. سپس با پزشک مشورت کنید.	
در صورت خوردن: درمان پزشکی را دریافت کنید.	
اطلاعات برای پزشک ۲،۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعات بیش‌تری در دسترس نیست. ۳،۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: اطلاعات بیش‌تری در دسترس نیست.	
<b>بخش ۵: روش‌های اطفاء‌حریق</b>	
<b>۱،۵ ماده‌ی خاموش‌کننده</b>	
ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: CO <sub>2</sub> ، پودر خاموش‌کننده یا اسپری آب. آتش‌های بزرگ‌تر را با استفاده از اسپری آب یا فوم مقاوم الکی خاموش کنید.	
۲،۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: دی‌اکسید کربن و منوکسید کربن.	
۳،۵ توصیه برای آتش‌نشانان: ریسپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمین پوشیده شود. لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ پوشیده شود.	
<b>بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی</b>	
<b>۱۱،۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:</b>	
تجهیزات حفاظت فردی پوشیده شوند. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور نگهدارید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.	
۱۲،۶ احتیاط‌های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد.	
۳،۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی: تهویه‌ی کافی تامین کنید.	
۴،۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: روش خاصی مد نظر نیست.	
۵،۶ منابع برای سایر بخش‌ها: برای اطلاع از حمل ایمن ماده، بخش ۷ را ببینید. برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید. برای اطلاع از نحوه‌ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.	

## بخش ۷: حمل و انبار

۱۱,۷ احتیاطات برای حمل ایمن: ظرف را به صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروفی که در آن‌ها محکم بسته شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید. در محیط کار تهویه مناسب را برقرار کنید.

۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: اطلاعاتی شناخته نشده است.

۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:

الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: الزام خاصی مد نظر نیست.

اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود.

۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به صورت مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروف به خوبی مهر و موم شده را در شرایط سرد و خشک انبار کنید.

## بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

۱,۸ اطلاعات بیش‌تر درباره‌ی طراحی سیستم تهویه:

تهویه‌ی موضعی باید متناسب با مواد شیمیایی خطرناک طراحی و متوسط سرعت دهانه‌ی هود حداقل  $100 \text{ ft/min}$  در نظر گرفته شود.

۲,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کاربر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱):

OEL-TWA=0.2 ppm

۳,۸ کنترل‌های مواجهه:

تجهیزات حفاظت فردی

روش‌های بهداشتی و حفاظتی عمومی: باید اقدامات پیشگیرانه معمول برای استفاده از مواد شیمیایی دنبال شود.

ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی نگهداری کنید. فوراً تمامی لباس‌های آلوده و کثیف را بردارید.

دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از تماس این ماده با پوست و چشم‌ها خودداری کنید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

تجهیزات تنفسی: وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.

فیلتر توصیه شده برای استفاده کوتاه مدت:

به عنوان پشتیبانی برای کنترل‌های مهندسی از رسپراتور دارای کارتریج N95(USA) یا PE(EN 143) استفاده نمایید.

برای مشخص شدن نیاز به استفاده از رسپراتورها باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از وسایل حفاظتی آزمایش شده و مورد تایید استانداردهای دولتی استفاده نمایید.

حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش‌های حفاظتی، مناسب بودن آن‌ها را بررسی کنید.

انتخاب دستکش‌های مناسب نه تنها به جنس آن‌ها، بلکه به کیفیت آن‌ها نیز بستگی دارد. اختلاف کیفیت دستکش سازندگان متفاوت را باید مد نظر داشت.

جنس دستکش‌ها: لاستیک بوتیل، BR.

مدت زمان نفوذ دستکش: ۴۸۰ دقیقه

ضخامت دستکش: 0.11 mm

حفاظت چشم: عینک ایمنی

حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی

تذکر: در زمینه انتخاب، تهیه و استفاده از وسایل حفاظت فردی، رعایت کلیه موارد مندرج در "آیین‌نامه وسایل حفاظت فردی" مصوب ۱۳۹۰/۳/۲۱ شورای عالی حفاظت فنی و بهداشت کار ایران، الزامی است.

## بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر پودری

بو مشخص نشده است.

رنگ	سفید تا خامه ای
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	69-72°C (156-162 °F)
نقطه‌ی جوش	254-255°C (489-491°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه‌ی اشتعال	113°C (235°F)
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
دمای آتش‌گیری	540°C (1004°F)
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	مشخص نشده است.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: 0.6 VOL%    حد بالا: 5.8 VOL%
فشار بخار در دمای 20°C (68°F)	0.007 hpa
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	0.99g/cm <sup>3</sup> (8.262 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	کاربردی ندارد.
نسبت تبخیر	کاربردی ندارد.
حلالیت در آب در دمای 15°C (59°F)	0.0075 g/l
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	Dynamic: کاربردی ندارد.    Kinematic: کاربردی ندارد.

### بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

۱،۱۰ واکنش پذیری: اطلاعاتی وجود ندارد.
۲،۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه شده برای انبار، پایدار است.
۳،۱۰ تجزیه‌ی حرارتی/شرایطی که باید از آن دوری شود: اگر تحت شرایط مورد توصیه، انبار شده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی‌افتد.
۴،۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: با عوامل اکسیدکننده قوی واکنش می‌دهد.
۵،۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.
۶،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده
۷،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: دی اکسید کربن و منوکسید کربن.

### بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی						
سمیت حاد: در صورت خوردن، مضر است. RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.						
<b>LD50 / LC50</b>						
<table border="1"> <tr> <td>2140 mg/kg</td> <td>LD50</td> <td>خوراکی، رت</td> </tr> <tr> <td>&gt;5010 mg/kg</td> <td>LD50</td> <td>پوستی، خرگوش</td> </tr> </table>	2140 mg/kg	LD50	خوراکی، رت	>5010 mg/kg	LD50	پوستی، خرگوش
2140 mg/kg	LD50	خوراکی، رت				
>5010 mg/kg	LD50	پوستی، خرگوش				
تحریک یا خوردگی پوست: سبب تحریک پوست می‌شود.						

تحریک یا خوردگی چشم: سبب تحریک جدی چشم می‌شود.

حساسیت: اثرات حساسیت‌زا شناخته شده نشده است.

اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی جهش‌زایی این ماده است.

سرطان‌زایی (Carcinogenicity):

EPA-S: مدارکی پیشنهاد سرطان‌زایی می‌دهند اما برای ارزیابی به‌عنوان سرطان‌زای بالقوه انسانی کافی نیستند.

RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد تومورزایی، سرطان‌زایی یا بدخیمی این ماده است.

سمیت دستگاه تولید مثل: اثراتی، شناخته نشده است.

سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.

سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.

خطر آسپیراسیون: اثراتی، شناخته نشده است.

سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت دزهای متفاوت این ماده است.

اطلاعات سم شناسی بیش تر: بر اساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به طور کامل تحقیق نشده است.

### بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱،۱۲ سمیت

سمیت برای آبزیان: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.

۲،۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.

۳،۱۲ احتمال تجمع زیستی: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.

۴،۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.

۵،۱۲ اطلاعات زیستی بیش تر، نکته: برای موجودات آبی بسیار سمی است.

نکات عمومی: اجازه ندهید ماده به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد.

نشست حتی مقادیر کم ماده به زمین، برای آب آشامیدنی خطر خواهد داشت. برای ماهی و پلانکتون سمی است.

برای موجودات آبی بسیار سمی است. ممکن است سبب اثرات بلند مدت زیان آور بر موجودات آبی شود. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.

۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی ندارد.

### بخش ۱۳: ملاحظات دفع

۱،۱۳ روش‌های دفع مواد زائد، توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.

بسته‌بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود.

"برای اطلاع از کلیه ضوابط و قوانین دفع مواد در کشور به قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۳ مجلس شورای اسلامی و آئین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود."

### بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل

UN3077

UN number

IMDG- IATA- DOT

RQ Environmentally hazardous substances, solid, n.o.s. (Biphenyl)  
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS  
SUBSTANCES, SOLID, N.O.S. (Biphenyl)

UN proper shipping name  
DOT  
IMDG- IATA



Class: 9 Miscellaneous dangerous substances and articles

Label: 9

Class: 9 (M7) Miscellaneous dangerous substances and articles

Label: 9

Transport hazard class(es)  
DOT



Class: 9 Miscellaneous dangerous substances and articles  
Label :9

IMDG- IATA

III	<b>Packaging group</b> <b>DOT- IATA-IMDG</b>
بلی (P) نماد(ماهی و درخت) نماد(ماهی و درخت)	خطرات محیطی آلاینده دریایی (IMDG) نشان مخصوص (ADR) نشان مخصوص (IATA)
هشدار: مواد و کالاهای خطرناک متفرقه F-A,S-F	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده <b>EMS Number</b>
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات <b>Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code</b>
100 Ibs,45.4 kg بله (P)	اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل <b>DOT</b> ماده خطرناک آلاینده دریایی (DOT)
UN3077, Environmentally hazardous substances,solid,n.o.s.(Biphenyl),9, III	<b>UN "Model Regulation"</b>

### بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:  
اجزای برچسب **GHS**: این ماده بر اساس (OHSА HCS) 29CFR 1910 طبقه‌بندی و برچسب گذاری شده است.  
۲،۱۵ ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.  
۳،۱۵ اطلاعات در مورد محدودیت استفاده: این ماده باید فقط توسط افراد صلاحیت‌دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.

۴،۱۵ تصاویر خطر



**GHS07**

عبارت نماد: هشدار

۵،۱۵ عبارات خطر

سبب تحریک پوست می‌شود.	<b>H315</b>
سبب تحریک جدی چشم می‌شود.	<b>H319</b>
ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.	<b>H335</b>

۶،۱۵ عبارات احتیاط

از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری اجتناب کنید.	<b>P261</b>
دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.	<b>P280</b>
در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید.	<b>P304+P340</b>
در صورت مواجهه چشمی، چشم‌ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت در آوردن، آن‌ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.	<b>P305+P351+P338</b>
به‌صورت قفل شده انبار شود.	<b>P405</b>
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، دفع کنید.	<b>P501</b>

بخش ۱۶: سایر اطلاعات	
تاریخ تهیه	پاییز ۱۳۹۵
به سفارش	معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)
تهیه‌کننده	دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیائی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)
تاییدکننده	خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و مآخذ	Alfa Aesar: 2015 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	<p>۱- اطلاعات ارائه‌شده در این سند با هدف اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی عمومی نسبت به خطرات استفاده از مواد شیمیایی تهیه و در دسترس عموم قرار گرفته است.</p> <p>۲- اطلاعات موجود در این سند براساس برگه‌های اطلاعات ایمنی ارائه‌شده توسط شرکت‌های معتبر تولیدکننده در دنیا است که منابع اصلی آن در قسمت منابع و مآخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی‌سازی شده است.</p> <p>۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود.</p> <p>۴- تهیه‌کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ‌گونه مسئولیتی را در خصوص عواقب احتمالی ناشی از استفاده از این اطلاعات نمی‌پذیرند. بدیهی است در صورت هرگونه تغییر در اطلاعات علمی این سند، لازم است از نسخه اصلاح شده به روز آن استفاده شود.</p>

برگه‌ی اطلاعات ایمنی حاضر، به سفارش شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا) در قالب طرح پژوهشی توسط دانشگاه اصفهان تهیه شده است و کلیه‌ی حقوق مادی و معنوی آن متعلق به این دو نهاد می‌باشد.