



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET (Benzyl benzoate) بنزیل بنزوات

### بخش ۱: هویت ماده

۱.۱ شناسایی ماده	
نام ماده	بنزیل بنزوات (Benzyl benzoate)
نام مترادف لاتین	Benzoic acid benzyl ester
نام مترادف فارسی	استر بنزیل اسید بنزوئیک
Index No	607-085-00-9
CAS-No	120-51-4
EC number	204-402-9
Registration number (REACH)	01-2119976371-33-xxxx

### بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱.۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط			
طبقه‌بندی براساس (CLP) (EC) No 1272/2008			
طبقه‌بندی براساس GHS			
بخش	طبقه خطر	طبقه خطر و گروه	بیان خطر
3.10	سمیت حاد (خوراکی)	(Acute Tox. 4)	H302
4.1A	خطرناک برای محیط آبی - خطر حاد	(Aquatic Acute 1)	H400
4.1C	خطرناک برای محیط آبی - خطر مزمن	(Aquatic Chronic 2)	H411

### ۲.۲ اجزای برجسب

#### اجزای برجسب GHS

برجسب‌گذاری براساس (CLP) (EC) No 1272/2008

نماد خطر



هشدار

عبارت نماد

#### عبارات خطر

در صورت خوردن، مضر است.	H302
برای زندگی آبی بسیار سمی است.	H400
برای زندگی آبی سمی است و اثرات مضر بلند مدت برجای می‌گذارد.	H410
عبارات احتیاط - پیشگیری	
از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود.	P273

عبارات احتیاط - واکنش	
در صورت خوردن ماده اگر احساس ناخوشی می کنید با پزشک یا مرکز کنترل سم تماس بگیرید.	<b>P301+P312</b>
دهان شسته شود.	<b>P330</b>
<p>برچسب گذاری بسته بندی هایی که از 125 ml تجاوز نمی کند:</p> <p>نماد عبارت: هشدار</p> <p>نمادهای تصویری:</p> 	
۳.۲ سایر خطرات: اطلاعاتی وجود ندارد.	
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
نام ماده	Benzyl benzoate
Index No	607-085-00-9
Registration number (REACH)	01-2119976371-33-xxxx
EC number	204-402-9
CAS number	120-51-4
وزن ملکولی	213,3 g/mol
فرمول ملکولی	C <sub>14</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>
بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه	
<p>۱.۴ تشریح اقدامات کمک های اولیه</p> <p>توصیه عمومی: لباس های آلوده شده به ماده را در آورید.</p> <p>در صورت تنفس: هوای تازه تامین کنید. در همه موارد شک یا باقی ماندن علائم، توصیه پزشکی دریافت شود.</p> <p>در صورت مواجهه پوستی: پوست را با آب بشویید/دوش گرفته شود. در صورت بروز تحریک، با پزشک مشورت شود.</p> <p>در صورت مواجهه چشمی: در حالی که پلک ها را جدا نگهداشته اید، چشم ها را با احتیاط به مدت چندین دقیقه با آب شستشو دهید. در همه موارد شک یا باقی ماندن علائم، توصیه پزشکی دریافت شود.</p> <p>در صورت خوردن: دهان را بشویید (فقط اگر شخص هوشیار است). با پزشک تماس بگیرید.</p> <p>اطلاعات برای پزشک</p> <p>۲.۴ مهم ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: پس از خوردن: تهوع، مشکلات گوارشی.</p> <p>پس از تنفس: سرفه</p> <p>۳.۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان های خاص مورد نیاز: هیچ</p>	
بخش ۵: روش های اطفاء حریق	
<p>۱.۵ ماده ی خاموش کننده</p> <p>ماده ی خاموش کننده ی مناسب: از روش های اطفای حریق که برای محصور کردن حریق مناسبند، استفاده شود. پودر خشک خاموش کننده، اسپری آب، فوم، دی اکسید کربن.</p> <p>ماده ی خاموش کننده ی نامناسب: جت آب</p> <p>۲.۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: قابل اشتعال.</p> <p>محصولات خطرناک اشتعال: در صورت حریق این ماده، مواد زیر ممکن است آزاد شوند: منوکسید کربن و دی اکسید کربن.</p> <p>۳.۵ توصیه برای آتش نشانان: اجازه ندهید که آب اطفای حریق وارد زهکش ها یا مسیرهای آب شود. تجهیزات تنفسی خودتأمین پوشیده شود. حریق با احتیاطات معمول از یک مسافت قابل قبول، اطفاء شود.</p> <p>تجهیزات حفاظتی خاص برای آتش نشانان: لباس حفاظتی در برابر مواد شیمیایی گازی و مایع شامل آئروسول های مایع و ذرات جامد. تجهیزات</p>	

تنفسی خودتامین (SCBA). تجهیزات تنفسی خودتامین (EN 133). نوع: ABEK (فیلترهای ترکیبی در برابر گازها و بخارات، کد رنگ: قهوه‌ای/خاکستری/زرد/سبز). نوع: ABEK-P2 (فیلترهای ترکیبی در برابر گازها و بخارات و ذرات، کد رنگ: قهوه‌ای/خاکستری/سفید/سبز)

### بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

۱.۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:

برای پرسنل غیر از تیم اضطراری: برای پیشگیری از آلودگی پوست، چشم‌ها و لباس افراد، تجهیزات حفاظت فردی مناسب (شامل تجهیزات حفاظتی اشاره شده در بخش ۸ این برگه) پوشیده شوند. غبار تنفس نشود.

۲.۶ احتیاط‌های زیست محیطی: دور از زهکش‌ها، آب سطحی و آب زیر زمینی نگهداری شود. آب شستشوی آلوده شده را نگهدارید و آن را دفع کنید.

۳.۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی:

توصیه‌ها برای محصور کردن ریزش: پوشاندن زهکش‌ها.

توصیه‌ها برای پاک‌سازی ریزش: غبار کنترل شود. به صورت مکانیکی برداشته شوند. غبار کنترل شود. سایر اطلاعات مرتبط با ریزش‌ها: برای دفع در ظروف مناسب قرار دهید. منطقه آلوده را تهویه نمایید.

۴.۶ منابع برای سایر بخش‌ها: برای محصولات خطرناک حریق، بخش ۵ را ببینید. برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید. برای اطلاع از مواد ناسازگار، بخش ۱۰ را ببینید. برای اطلاع از نحوه دفع، بخش ۱۳ را ببینید.

### بخش ۷: حمل و انبار

۱.۷ احتیاطات برای حمل ایمن: روش خاصی نیاز نیست.

توصیه معمول بهداشت حرفه‌ای: دست‌ها را قبل از استراحت و بعد از کار بشوئید. در محیط‌های کاری نخورید، نیاشامید و سیگار نکشید.

۲.۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: در محل خشک نگهداری شود.

مواد ناسازگار یا مخلوط‌ها: برای انبار ترکیبی به موارد اشاره شده دقت کنید.

سایر ملاحظات: نیازی نیست.

الزامات تهویه: از تهویه عمومی و موضعی استفاده شود.

طراحی‌های خاص برای ظروف یا اطاق‌های انبار: دمای انبار توصیه شده:  $15 - 25^{\circ} C$

### بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

۱.۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): -

شاخص	حد مجاز	روش مواجهه	استفاده شده در	مدت مواجهه
DNEL	$102 \text{ mg/m}^3$	انسان، تنفسی	کارگر(صنعت)	حاد- اثرات سیستمیک
DNEL	$2,6 \text{ mg/kg}$	انسان، پوستی	کارگر(صنعت)	مزمن- اثرات سیستمیک
DNEL	$5,1 \text{ mg/m}^3$	انسان، تنفسی	کارگر(صنعت)	مزمن- اثرات سیستمیک

مقادیر محیطی:

شاخص	حد مجاز	جزئی محیطی	مدت مواجهه
PNEC	$0,0168 \text{ mg/l}$	آب تازه	کوتاه مدت (یک بار مواجهه)
PNEC	$0,00168 \text{ mg/l}$	آب دریا	کوتاه مدت (یک بار مواجهه)
PNEC	$100 \text{ mg/l}$	کارخانه تصفیه فاضلاب (STP)	کوتاه مدت (یک بار مواجهه)
PNEC	$10,66 \text{ mg/kg}$	ته نشین آب تازه	کوتاه مدت (یک بار مواجهه)
PNEC	$1,07 \text{ mg/kg}$	ته نشین دریایی	کوتاه مدت (یک بار مواجهه)
PNEC	$2,12 \text{ mg/kg}$	خاک	کوتاه مدت (یک بار مواجهه)

## ۲.۸ کنترل‌های مواجهه:

روش‌های حفاظت فردی (تجهیزات حفاظت فردی)



حفاظت چشم/صورت: استفاده از گاگل ایمنی با حفاظ جانبی.

حفاظت پوست

### • حفاظت دست

دستکش‌های مناسب پوشیده شوند. دستکش‌های محافظت شیمیایی مناسب باید بر اساس EN 374 تست شده باشند. برای اهداف خاص، توصیه شده که مقاومت شیمیایی دستکش‌های حفاظتی از فروشنده مورد بررسی قرار گیرد.

- نوع ماده: NBR : لاستیک نیتریل
- ضخامت ماده:  $\geq 0,11$  mm
- مدت زمان نفوذ از دستکش:  $>480$  دقیقه (نفوذ: سطح ۶)
- سایر روش‌های حفاظتی: برای احیا کردن پوست، زمان‌های بهبود در نظر گرفته شود. حفاظت پوست پیشگیرانه (کرم‌ها / پمادهای مانع) توصیه شده است.

حفاظت تنفسی: فیلتر غبار (EN 143). حفاظت تنفسی مورد نیاز در: تشکیل غبار. P2 (فیلتر در حداقل ۹۴٪ ذرات هواپرد، رنگ کد: سفید)

کنترل‌های مواجهه محیطی: دور از زهکش‌ها، آب سطحی و آب زیر زمینی نگهداری شود.

توجه: در زمینه انتخاب و استفاده از وسایل حفاظت فردی، رعایت کلیه موارد مندرج در "آیین نامه 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	جامد
بو	مشخص نشده است.
رنگ	بی رنگ
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
PH	اطلاعاتی موجود نیست.
نقطه‌ی ذوب	21 ° C
نقطه‌ی جوش	323,5 ° C
نقطه اشتعال	148 ° C at 101,3 kPa
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	غیر قابل اشتعال
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: موجود نیست. حد بالا: موجود نیست.
محدوده‌ی قابل انفجار ابرهای غبار	اطلاعاتی موجود نیست.
فشار بخار	<0,1 hPa at 20 ° C
دانسیته	1.12 g/cm <sup>3</sup>
دانسیته‌ی نسبی	7.31 (هوا=1)
دانسیته‌ی بخار	7.31 (هوا=1)
حلالیت در آب	اطلاعاتی موجود نیست.
ان اکتانول/آب (log KOW)	3,97 at 25 ° C (ECHA)
کربن آلی خاک/آب (log KOC)	3,8 at 40 ° C (ECHA)

دمای خود اشتعالی	480 ° C - ECHA
ویسکوزیته	مرتبط نیست (ماده جامد)
ویسکوزیته دینامیک	10,9 mPa s at 25 ° C
خصوصیات انفجاری	هیچ
خصوصیات اکسید کنندگی	هیچ

### بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

۱.۱۰ واکنش پذیری: این ماده در شرایط معمول محیطی واکنش پذیر نیست.
۲.۱۰ پایداری شیمیایی: در شرایط معمول محیطی دما و فشار و انبار و حمل ، پایدار است.
۳.۱۰ واکنش های احتمالی خطرناک: واکنش گرمازا با: فلزات قلیایی، آلومینیوم، اکسیدکننده قوی.
۴.۱۰ شرایط اجتناب: شرایط خاصی برای اجتناب در نظر گرفته نشده است.
۵.۱۰ مواد ناسازگار: اطلاعاتی وجود ندارد.
۶.۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: محصولات خطرناک حریق: بخش ۵ را ببینید.

### بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی

#### ۱۱.۱ اثرات سم شناسی

سمیت حاد:

روش ورود	گونه	شاخص	مقدار	منبع
خوراکی	رت	LD50	1900 mg/kg	ECHA

تخریک یا خوردگی پوست: نباید به عنوان محرک/خورنده برای پوست طبقه بندی شود.
تخریک یا آسیب جدی چشم: نباید به عنوان محرک چشم یا آسیب جدی به چشم طبقه بندی شود.
حساسیت تنفسی یا پوستی: نباید به عنوان حساس کننده تنفسی یا پوستی طبقه بندی شود.
خلاصه ارزیابی خصوصیات جهش زایی، سرطان زایی، تولید مثلی: نباید به عنوان جهش زای سلول جنسی، سرطانزا یا سم تولید مثل طبقه بندی شود.
سمیت ارگان های خاص هدف - مواجهه تکراری: نباید به عنوان سم ارگان هدف خاص (مواجهه تکراری) طبقه بندی شود.
سمیت ارگان های خاص هدف - یک بار مواجهه: نباید به عنوان سم ارگان هدف خاص (یک بار مواجهه) طبقه بندی شود.
خطر آسپیراسیون: نباید به عنوان ماده دارای خطر آسپیراسیون طبقه بندی شود.
علائم مرتبط با خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و سم شناسی: در صورت خوردن: تهوع، استفراغ، مشکلات گوارشی. در صورت تنفس: اطلاعاتی وجود ندارد. مواجهه پوستی: اطلاعاتی وجود ندارد. مواجهه چشمی: اطلاعاتی وجود ندارد.

### بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱.۱۲ سمیت: برای زندگی آبی بسیار سمی است. برای زندگی آبی سمی بوده و اثرات مضر بلند مدت بر جای می گذارد.				
سمیت آبیان (حاد): برای زندگی آبی بسیار سمی است				
شاخص	مقدار	گونه	مدت زمان تماس	منبع
LC50	2,32 mg/	ماهی	۹۶ ساعت	ECHA
EC50	3,09 mg/l	بی مهرگان آبی	۴۸ ساعت	ECHA
ErC50	0,475 mg/l	جلبک	۷۲ ساعت	ECHA

سمیت آزیان(مزمین): ممکن است اثرات مضر بلند مدت بر جای گذارد.

منبع	مدت زمان تماس	گونه	مقدار	شاخص
ECHA	۲۴ ساعت	بی مهرگان آبی	4,26 mg/l	EC50
ECHA	۲۴ ساعت	بی مهرگان آبی	11 mg/l	LC50
ECHA	۲۱ روز	بی مهرگان آبی	0,258 mg/l	NOEC
ECHA	۲۱ روز	بی مهرگان آبی	0,455 mg/l	LOEC

۲.۱۲ فرایند تجزیه پذیری: این ماده به آسانی قابل تجزیه بیولوژیک است.

اکسیژن مورد نیاز تئوریک: 2.401 mg/mg

دی اکسید کربن تئوریک: 2.889 mg/mg

فرایند	درصد تجزیه	زمان
بیوتیک/آبیوتیک	94 %	۲۸ روز
حذف DOC	94 %	۲۸ روز

۳.۱۲ احتمال تجمع زیستی: به طور معنا داری در ارگانسیمها تجمع نمی یابد. C. 25 ° = 3,97 (log KOW) n-octanol/water

۴.۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعاتی موجود نیست. ضریب جذب نرمال کربن آلی: C. 40 ° = 3,8

۵.۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: اطلاعاتی موجود نیست.

۶.۱۲ سایر اثرات زیان آور: خطرناک برای آب.

### بخش ۱۳: ملاحظات دفع

۱.۱۳ روش های دفع مواد زائد: ماده و ظرف آن باید به عنوان ماده زائد خطرناک دفع شوند. دفع باید مطابق با الزامات قانونی موجود انجام شود.

اطلاعات مرتبط با دفع فاضلاب: به زهکش ها تخلیه نشود. از رها نمودن ماده در محیط خودداری شود. به برگه های اطلاعات ایمنی/دستورالعمل های مخصوص مراجعه شود.

تصفیه مواد زائد ظرف/بسته بندی ها: یک ماده زائد خطرناک است، فقط از بسته بندی مورد تایید(به عنوان مثال مطابق با حمل و نقل جاده ای (ADR)) ممکن است استفاده شود.



۲.۱۳ تمهیدات مرتبط با مواد زائد: اختصاص شماره های شناسایی مواد زائد باید بر اساس EEC، مخصوص صنعت و فرایند، در نظر گرفته شود.

۳.۱۳ توجه: مواد زائد باید در طبقه بندی هایی مجزا شود که می توانند توسط مدیریت ملی یا منطقه ای مواد زائد حمل شوند. تمهیدات مرتبط ملی یا منطقه ای در نظر گرفته شوند.

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

### بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل

3077	UN number
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.	نام مناسب حمل UN
Benzyl benzoate	اجزای خطرناک
Class 9 (خطرناک محیطی) (کالاها و مواد خطرناک متفرقه)	Transport hazard class(es)
III (ماده با خطر پایین)	گروه بسته بندی
خطرناک برای محیط آبی	خطرات محیطی
تمهیدات برای کالاها ی خطرناک(ADR) در نظر گرفته شوند.	احتیاط های خاص برای استفاده کننده
کاربرد ندارد.	حمل عمده ای بر اساس الزامات Annex II of MARPOL/73/78 and the IBC code

اطلاعات بیش تر بر اساس الزامات مدل UV	
حمل کالاهای خطرناک از طریق جاده، ریل و راه آبی درون مرزی (ADR/RID/ADN)	
3077	UN number
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.	نام مناسب حمل
UN3077, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S., (Benzyl benzoate), 9, III, (E)	خصوصیات در سند حمل و نقل
9	Class
M7	کد طبقه بندی
III	گروه بسته بندی
9 + ماهی و درخت 	برچسب خطر
بلی (خطرناک برای محیط آبی)	خطرات محیطی
274, 335, 375, 601	تمهیدات خاص (SP)
E1	مقادیر مستثنی (EQ)
5 kg	مقادیر محدود شده (LQ)
3	گروه حمل (TC)
E	کد انحصاری Tunnel (TRC)
90	شماره شناسایی خطر
کد بین المللی کالاهای خطرناک دریایی (IMDG)	
3077	UN number
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.	نام مناسب حمل UN
UN3077, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S., (Benzyl benzoate), 9, III	خصوصیات در بیانیه حمل با کشتی
9	Class
بلی (خطرناک برای محیط آبی)	آلاینده دریایی
III	گروه بسته بندی
9 + ماهی و درخت 	برچسب خطر
274, 335, 909, 966, 967	تمهیدات خاص (SP)
E1	مقادیر مستثنی (EQ)
5 kg	مقادیر محدود شده (LQ)
F-A, S-F	EmS (فهرست اضطراری)
A	طبقه انبار کالا در کشتی
<b>بخش ۱۵: اطلاعات قانونی</b>	
ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.	
قانون 1005/2009/EC برای مواد رقیق کننده لایه ازن (ODS): فهرست نشده است.	
قانون 850/2004/EC در مورد آلاینده‌های مقاوم آلی (POP): فهرست نشده است.	

بخش ۱۶: سایر اطلاعات	
تاریخ تهیه	پاییز ۱۳۹۵
به سفارش	معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)
تهیه کننده	دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیانی (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 ماخذ	ROTH: 2015 حدود مجاز مواجهه شغلی در ایران، ۱۳۹۱
نکات مهم	<p>۱- اطلاعات ارائه شده 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 ارائه شده توسط شرکت‌های معتبر تولیدکننده در دنیا است که منابع اصلی آن در قسمت منابع و ماخذ 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- تهیه کنندگان 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.**