



مركز آرنایگاه های علمی ایران (شانا)  
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

فنل (Phenol)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

نام ماده	فنل (Phenol)
CAS-No	108-95-2
EC number	203-632-7
Index number	604-001-00-2

بخش ۲: شناسایی خطرات

۱،۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط

طبقه بندی بر اساس (EC) No 1272/2008

GHS06



Acute Tox.3 H301	خوردن این ماده، سمی است.
Acute Tox.3 H311	تماس پوستی با این ماده، سمی است.
Acute Tox.3 H331	تنفس این ماده، سمی است.

GHS08



Muta.2 H341	مشکوک به ایجاد نقص های ژنتیکی.
STOT RE 2 H373	ممکن است از طریق مواجهه طولانی مدت یا تکراری به کلیه ها، کبد، مثانه، مغز، سیستم غدد درون ریز و سیستم ایمنی آسیب برساند. راه های مواجهه: خوراکی، تنفسی، پوستی.

خورندگی



GHS05

Skin Corr. 1B H314	سبب سوختگی های شدید پوستی و آسیب چشمی می گردد.
--------------------	--

طبقه بندی بر اساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

T: Toxic



R23/24/25: از طریق تنفس، تماس پوستی و خورده شده، سمی است.

C: Corrosive



R34: سبب سوختگی می گردد.

Xn,

R48/20/21/22-68: مضر: خطر آسیب جدی به سلامتی از طریق مواجهه طولانی مدت از طریق تنفسی، تماس پوستی و خوردن. خطر احتمالی اثرات غیر قابل برگشت.

Muta.Cat.3

اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست: کاربردی نیست.

سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات شناخته شده‌ای وجود ندارد.

۲,۲ اجزای برچسب

برچسب‌گذاری توسط (EC) No 1272/2008: این ماده براساس الزامات CLP طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.

نماد خطر



GHS06 GHS08 GHS05

خطر

نماد عبارت

**Hazard statement(s) عبارات خطر**

از طریق تنفس، تماس پوستی و خورده شده، سمی است.	<b>H301+H311+H331</b>
سبب سوختگی‌های شدید پوستی و آسیب چشمی می‌گردد.	<b>H314</b>
مشکوک به ایجاد نقص‌های ژنتیکی.	<b>H341</b>
راه‌های مواجهه: خوراکی، تنفسی، پوستی.	<b>H373</b>

**Precautionary statement(s) عبارات احتیاط**

غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری را تنفس نکنید.	<b>P260</b>
در صورت مواجهه با پوست (یا مو): سریعاً همه‌ی لباس‌های آلوده را درآورید. پوست را با آب شستشو دهید یا دوش بگیرید.	<b>P303+P361+P353</b>
در صورت مواجهه‌ی چشم‌ها: چشم‌ها را برای چندین دقیقه با احتیاط بشوئید. اگر امکان برداشتن لنزها به راحتی وجود دارد، آن‌ها را بردارید و به شستن ادامه دهید.	<b>P305 + P351 + P338</b>
فورا همه لباس‌های آلوده را در آورید.	<b>P361</b>
به صورت قفل شده، ذخیره شود.	<b>P405</b>
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی یا منطقه‌ای، دفع کنید.	<b>P501</b>

D1A: ماده خیلی سمی که سبب اثرات سمی فوری و جدی می‌شود.  
D2A: ماده خیلی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود.  
E: ماده خورنده



طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)

دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰) سلامتی (اثرات حاد) = ۳ قابلیت اشتعال = ۲ خطر فیزیکی = ۱

کاربردی نیست.

۳,۲ سایر خطرات نتایج

ارزیابی vPvB.PBT

**بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء**

ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	108-95-2 Phenol
EC-No	203-632-7
Index number	604-001-00-2

## بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه

### ۱,۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه

اطلاعات عمومی: فوراً همه لباس‌های آلوده شده به ماده را در آورید. فقط زمانی وسیله حفاظت تنفسی را بردارید که همه لباس‌های آلوده را در آورده باشید. در صورت تنفس نامنظم یا ایست تنفسی، تنفس مصنوعی را فراهم سازید.

### در صورت تنفس:

هوای تازه تامین کنید. در صورت نیاز، به مصدوم تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. فوراً مراقبت‌های پزشکی را دریافت کنید.

در صورت مواجهه‌ی پوستی: فوراً پوست را با آب و صابون شسته و به طور کامل آب‌کشی کنید. فوراً مراقبت‌های پزشکی را دریافت کنید.

در صورت مواجهه‌ی چشمی: چشم‌های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. با پزشک مشورت کنید.

در صورت خوردن: فرد را وادار به استفراغ نکنید. فوراً درخواست کمک پزشکی نمایید.

### 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.

## بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق

### ۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب:

دی اکسید کربن، 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: منو اکسید کربن و دی اکسید کربن.

۳,۵ توصیه برای آتش‌نشنان: استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین در عملیات اطفاء حریق. پوشیدن لباس کامل حفاظتی غیر قابل نفوذ.

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

### ۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:

از تجهیزات تنفسی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.

۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده وارد سیستم پساب و سایر مسیرهای آبی دیگر شود.

اجازه ندهید ماده بدون مجوز دولتی در محیط رها شود. اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند.

۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی: از عامل خنثی استفاده کنید.

برای دفع مواد آلوده به عنوان مواد زائد، براساس بخش ۱۳ اقدام کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.

۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: دور از منابع اشتعال نگاهداری شود.

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

۱,۷ احتیاط‌ها برای حمل و انبار ایمن: تحت گاز حفاظتی خشک نگهداری شود.

ظرف را به‌صورت محکم مهر و موم کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید. ظروف را به دقت باز و استفاده نمایید.

۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: دور از منابع آتش‌گیر نگهداری شود.

۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:

الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: در یخچال نگهداری شود.

اطلاعات برای انبارنمودن ماده در انبار مشترک: این ماده باید دور از عوامل اکسیدکننده، انبار شود. دور از هوا، ذخیره شود.

در برابر گرما محافظت شود.

۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: تحت گاز بی اثر خشک نگهداری شود. ظروف را به‌صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید.

این ماده به هوا، حساس است. در یخچال نگهداری شود.

## 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 کار:

براساس الزامات ملی ایران (OEL;1391):  $\text{OEL-TWA}=5 \text{ ppm}$

حدود مجاز بیولوژیکی:

شاخص	زمان نمونه برداری	BEI
فیل در ادرار	انتهای شیفت	250mg/gcr

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 ماده با چشم‌ها و پوست خودداری شود. لباس حفاظتی را جداگانه نگهداری نمایید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

حفاظت 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 پشتیبان برای کنترل‌های مهندسی از رسپراتور کارتریج دار نوع P100(USA),P3(EN143) استفاده نمایید.

برای مشخص شدن نیاز به استفاده از رسپراتورهای تصفیه کننده هوا باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از وسایل حفاظتی آزمایش شده و مورد تایید استانداردهای CEN(EU) یا NIOSH(USA) استفاده کنید.

حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از هر بار 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 دستکش: لاستیک بوتیل (BR)

مدت زمان نفوذ (در دقیقه):  $>480$

ضخامت دستکش: 0.3 mm

حفاظت چشم: گازل‌های بدون محل نفوذ. حفاظ کامل صورت.

حفاظت بدن: لباس حفاظتی کار.

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	کریستالی
رنگ	سفید تا زرد کم رنگ.
بو	شیرین
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH-Value	کاربردی ندارد.
نقطه‌ی ذوب	$40-43^{\circ}\text{C}$ ( $104-109^{\circ}\text{F}$ )
نقطه‌ی جوش	$181^{\circ}\text{C}$ ( $358^{\circ}\text{F}$ )
دمای تصعید	مشخص نشده است.

نقطه‌ی اشتعال	79°C(174°F)	
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.	
دمای آتش‌گیری	595°C(1103°F)	
دمای تجزیه	مشخص نشده است.	
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.	
خطر انفجار	ماده خطر انفجار ندارد.	
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: 1.3VOL% حد بالا: 9.5 VOL%	
فشار بخار در دمای 20°C (68°F)	0.3 hpa	
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	1.07g/cm <sup>3</sup> (8.929 lbs/gal)	
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.	
دانسیته‌ی بخار	مشخص نشده است.	
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.	
حلالیت در آب در دمای 20°C (68°F)	82 g/l	
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	1.46 log POW	
ویسکوزیته	Dynamic: کاربردی ندارد. Kinematic: کاربردی ندارد.	
<b>بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری</b>		
۱،۱۰ واکنش پذیری: اطلاعاتی شناخته نشده است.		
۲،۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه‌شده برای انبار، پایدار است.		
۳،۱۰ تجزیه‌ی حرارتی/شرایطی که باید از آن دوری شود: اگر تحت شرایط مورد توصیه، انبارشده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی‌افتد.		
۴،۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: واکنش خطرناکی شناخته نشده است.		
۵،۱۰ مواد ناسازگار: هوا، عوامل اکسیدکننده، گرما		
۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: منوکسید کربن و دی اکسید کربن.		
<b>بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی</b>		
۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی		
مسمومیت حاد: در تماس پوستی، سمی است. در صورت استنشاق، سمی است. در صورت خوردن، سمی است. خطر از طریق جذب پوستی. خوردن ماده اثر خورنده قوی در دهان و گلو ایجاد نموده و خطر سوراخ شدن مری و معده را به دنبال دارد. RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.		
<b>مقادیر LD/LC50</b>		
Oral	LD50	317 mg/kg(rat)
Dermal	LC50	630 mg/kg(rabbit)
Inhalative	LC50	316 mg/m <sup>3</sup> (rat)
تخریک / خوردگی پوست: سبب سوختگی‌های پوستی می‌شود.		
تخریک چشم/خوردگی: سبب آسیب جدی چشم می‌شود.		
حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته‌شده وجود ندارد.		
اثر موتاژن بر سلول جنسی: مشکوک به ایجاد نقص‌های ژنتیکی. RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی جهش‌زایی این ماده است.		
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): EPA-D: به‌عنوان سرطان‌زای انسانی طبقه‌بندی نشده است. اطلاعات ناکافی حیوانی یا انسانی برای سرطان‌زایی یا عدم وجود اطلاعات.		

<p><b>EPA-1:</b> برای ارزیابی پتانسیل سرطان‌زایی انسان، اطلاعات کافی نیست.</p> <p><b>IARC-3:</b> به‌عنوان سرطان‌زای انسانی طبقه‌بندی نشده است.</p> <p><b>ACGIH-A4:</b> به‌عنوان سرطان‌زای انسانی طبقه‌بندی نشده است. اطلاعات ناکافی برای تقسیم‌بندی عامل به‌عنوان سرطان‌زای حیوانی یا انسانی.</p> <p>RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی تومورزایی، سرطان‌زایی و بدخیمی این ماده است.</p>	
<p>سمیت دستگاه تولید مثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت تولید مثل توسط این ماده است</p>	
<p>سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری:</p> <p>ممکن است از طریق مواجهه طولانی مدت یا تکراری به کلیه‌ها، کبد، مثانه، مغز، سیستم غدد درون ریز و سیستم ایمنی، آسیب برساند. راه‌های مواجهه: خوراکی، تنفسی، پوستی.</p>	
<p>سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: اثراتی، شناخته نشده است.</p>	
<p>خطر تنفسی: اثراتی، شناخته نشده است.</p>	
<p>سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت دزهای متفاوت این ماده است.</p> <p>اطلاعات سم‌شناسی پیش‌تر: براساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به‌طور کامل تحقیق نشده است.</p> <p>طبقه‌بندی سرطان‌زایی:</p> <p><b>OHSA-Ca:</b> این ماده فهرست نشده است.</p>	
<p><b>بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی</b></p>	
<p>۱،۱۲ سمیت</p> <p>سمیت برای آب‌زیان: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.</p>	
<p>۲،۱۲ مقاومت و تجزیه‌پذیری: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.</p>	
<p>۳،۱۲ احتمال تجمع زیستی: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.</p>	
<p>۴،۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.</p>	
<p>۵،۱۲ اطلاعات زیستی بیش‌تر</p> <p>نکات عمومی: اجازه ندهید ماده وارد آب‌های زیر زمینی، سیستم فاضلاب و یا مسیر آبی شود.</p> <p>اجازه ندهید ماده بدون مجوز دولتی در محیط رها شود. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.</p> <p>نشت ماده حتی به مقدار خیلی کم به زمین، برای آب آشامیدنی خطرناک خواهد بود.</p>	
<p>۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی نیست.</p>	
<p><b>بخش ۱۳: ملاحظات دفع</b></p>	
<p>۱،۱۳ روش‌های دفع مواد زائد، توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.</p> <p>بسته‌بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود.</p> <p>"برای اطلاع از کلیه‌ی 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".</p>	
<p><b>بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل</b></p>	
UN1671	UN number DOT- IMDG- IATA
Phenol, solid	UN proper shipping name DOT
PHENOL,SOLID	IMDG- IATA
 Class:6.1 Toxic substances    Lable :6.1 Class:6.1(T2) Toxic substances    Lable :6.1	Transport hazard class(es) DOT

	<b>IMDG- IATA</b>
Class:6.1 Toxic substances      Lable :6.1	
<b>II</b>	<b>Packaging group DOT- IATA-IMDG</b>
کاربرد ندارد.	خطرات محیطی
هشدار: مواد سمی F-A-S-A	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>
- خیر	اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل <b>DOT Marin pollutant(DOT)</b>
UN1671, Phenol, solid, 6.1, II	<b>UN "Model Regulation"</b>
<b>بخش ۱۵: اطلاعات قانونی</b>	
<p>۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط: همه‌ی ترکیبات این ماده در آژانس حفاظت از محیط زیست مواد سمی و کنترل مواد شیمیایی آمریکا فهرست 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.</p>	

<b>بخش ۱۶: سایر اطلاعات</b>	
پاییز ۱۳۹۵	تاریخ تهیه
معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)	به سفارش
دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیائی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)	تهیه‌کننده
خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)	تاییدکننده
خانم مهندس هاجر عطاران	کارشناس طرح
<b>Alfa Aesar: 2014</b> کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)	منابع و ماخذ
<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 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- 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>	نکات مهم

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.