



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شنا)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

۱ و ۲ دی کلروبنزن (1,2-Dichlorobenzene)

بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده	
نام تجاری ماده	۱ و ۲ دی کلروبنزن (1,2-Dichlorobenzene)
نام مترادف لاتین	Orthodichlorobenzene
نام مترادف فارسی	ارتودی کلروبنزن
CAS-No	95-50-1
EC number	202-425-9
Index number	602-034-00-7
Registration number	01-2119451167-40

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱,۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی بر اساس (CLP) (EC) No 1272/2008:

بسیار سمی برای زندگی آبی.	Aquatic Acute 1 H400
بسیار سمی برای زندگی آبی با اثرات مضر بلند مدت.	Aquatic Chronic 1 H410
در صورت خوردن، مضر است.	Acute Tox. 4 H302
سبب تحریک پوست می شود.	Skin Irrit. 2 H315
سبب تحریک جدی چشم می شود.	Eye Irrit. 2 H319
ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.	STOT SE 3 H335

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

مضر	Xn R22
در صورت خوردن، مضر است.	
محرک	Xi R36/37/38
محرک چشم‌ها، سیستم تنفسی و پوست.	
خطرناک برای محیط	N R50/53
بسیار سمی برای موجودات آبی، ممکن است در محیط آبی اثرات مضر بلند مدت بر جای گذارد.	

۲,۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب بر اساس (EC) No 1272/2008: این ماده بر اساس الزام CLP طبقه بندی و برچسب گذاری شده است.

نماد خطر:



عبارت نماد: هشدار

عبارات خطر Hazard statement(s):

H302	در صورت خوردن، مضر است.
H315	سبب تحریک پوست می شود.
H319	سبب تحریک جدی چشم می شود.
H335	ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.
H410	بسیار سمی برای زندگی آبیان با اثرات مضر طولانی مدت.

عبارات پیشگیرانه:

P280	دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.
P273	از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود.
P302 + P352	در صورت مواجهه پوستی، با مقدار زیادی آب و صابون بشویید.
P305+P351+P338	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.
P312	اگر احساس ناخوشی می کنید با پزشک یا مرکز کنترل سم تماس بگیرید.
P332 + P313	در صورت بروز تحریک پوستی، مراقبت یا توجه پزشکی دریافت شود.

۳,۲ سایر خطرات: همه مواد شیمیایی به صورت بالقوه خطرناکند. بنابر این باید فقط توسط افراد آموزش دیده و با احتیاط مورد نیاز، استفاده شوند. نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی ندارند.

بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء

ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	95-50-1 1,2-dichlorobenzene
EC-No	202-425-9
Index number	602-034-00-7
فرمول ملکولی	C ₆ H ₄ Cl ₂
وزن ملکولی [g/mol]	147

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه

۱,۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه
توصیه عمومی: فوراً همه لباس‌های آلوده شده به ماده را درآورید.
در صورت تنفس: هوای تازه تامین کنید و با پزشک تماس بگیرید.
در صورت مواجهه پوستی: فوراً پوست را با آب بشویید. در صورت ادامه تحریک پوستی، با پزشک مشورت شود.
در صورت مواجهه چشمی: چشم‌های باز را به مدت ۱۰ دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید سپس با پزشک مشورت کنید.
در صورت خوردن: دهان را بشویید و یک لیوان آب بنوشید. وادار به استفراغ نکنید. خطر آسپیراسیون! فوراً با پزشک تماس بگیرید.
اطلاعات برای پزشک
۲,۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: مشکل تنفسی، سرفه، تحریکات، گیجی، حالت تخییری، سردرد، اختلالات سیستم عصبی مرکزی.
۳,۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: لاکساتیو: سولفات سدیم (یک قاشق غذا خوری در ¼ لیتر آب)

بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق

۱,۵ ماده‌ی خاموش کننده
ماده‌ی خاموش کننده‌ی مناسب: CO ₂ . پودر یا اسپری آب. از روش‌های اطفای حریق که برای محصور کردن حریق مناسبند، استفاده شود. آتش‌های بزرگ تر را با اسپری آب یا فوم مقاوم الکی خاموش کنید.

<p>ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب به دلایل ایمنی: برای این ماده یا مخلوط آن محدودیتی برای خاموش‌کننده وجود ندارد.</p>
<p>۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: در توسعه حریق امکان گازها و بخارات قابل احتراق خطرناک وجود دارد. منوکسید کربن و دی اکسید کربن. کلرید هیدروژن (HCl)، گاز فسژن.</p>
<p>۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانی: رسیپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمین پوشیده شود. لباس کامل حفاظتی پوشیده شود.</p>
<p>۴,۵ اطلاعات بیش تر: مواد زائد حریق و آب آلوده ناشی از اطفای حریق مطابق با الزامات قانونی دفع شوند. از ورود آب اطفای حریق به درون آب‌های سطحی یا آب زیر زمینی خودداری شود.</p>
<p>بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی</p>
<p>۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و روبه‌های اضطراری: غبار/اسپری تنفس نشود. از مواجهه با چشم‌ها و پوست خودداری شود. تهویه کافی تأمین گردد. تجهیزات حفاظت فردی پوشیده شوند. محیط خطر را تخلیه کنید، روش‌های اضطراری را مشاهده نمایید، با یک نفر متخصص مشورت کنید.</p>
<p>۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده وارد آب زیر زمینی و فاضلاب‌ها شود یا در خاک نفوذ کند.</p>
<p>۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی: مواد را توسط موادی مانند Rotisorb® Art.-Nr. 1710.1 جذب کنید. ماده جمع‌آوری شده را بر اساس الزامات دفع نمایید. تهویه کافی تأمین نمایید.</p>
<p>۴,۶ 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 نحوه دفع، بخش ۱۳ را ببینید.</p>
<p>بخش ۷: حمل و انبار</p>
<p>۱,۷ احتیاطات برای حمل ایمن: محیط کار، ظروف و تجهیزات را تمیز نگهدارید. در محیط کار تهویه/مکش مناسب تأمین نمایید. از تشکیل آئروسول‌ها خودداری شود.</p>
<p>۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: وسیله حفاظت تنفسی را در دسترس نگهدارید.</p>
<p>۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: الزام خاصی نیاز نیست. اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: دور از مواد غذایی انبار شود. اطلاعات بیشتر درباره شرایط انبار: ظروف را به صورت محکم مهر و موم شده نگهدارید. طراحی‌های خاص برای ظروف یا اطاق‌های انبار: دمای انبار توصیه شده: $15 - 25^{\circ} C$</p>
<p>۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: اطلاعات بیش تری وجود ندارد.</p>
<p>بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی</p>
<p>۱,۸ اطلاعات بیش تر درباره‌ی طراحی موارد فنی: برای اطلاعات بیش تر، بخش ۷ را ببینید.</p>
<p>۲,۸ عوامل کنترل حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): ارتودی کلروبنزن: OEL-TWA=25 ppm OEL-STEL=25 ppm نماده‌ها: A4 (به‌عنوان ماده‌ی سرطان‌زا برای انسان طبقه‌بندی نشده است: اطلاعات کافی برای تقسیم‌بندی به‌عنوان ماده‌ی سرطان‌زا در انسان یا حیوان وجود ندارد). DNELs کارگر</p>

اثرات سیستمیک-مواجهه بلند مدت	
DNEL=3 mg/kg	پوستی
DNEL= 20 mg/m ³	تنفسی
اثرات موضعی-مواجهه بلند مدت	
DNEL= 10 mg/m ³	تنفسی
اثرات سیستمیک-مواجهه کوتاه مدت	
DNEL=15 mg/kg	پوستی
DNEL= 100 mg/m ³	تنفسی
اثرات موضعی-مواجهه کوتاه مدت	
DNEL=10 mg/kg	پوستی
PNECs	
0.0333 mg/kg (خاک)	
4.7 mg/l (کارخانه تصفیه فاضلاب)	
0.00037 mg/l (آب دریایی)	
0.0177 mg/kg (Mws)	
0.177 mg/kg (آب ته نشین شده تازه)	
0.0037 mg/l (آب تازه)	
۲,۸ کنترل‌های مواجهه:	
تجهیزات حفاظت فردی	
روش‌های بهداشتی و حفاظتی عمومی: هنگام کار با ماده از خوردن، آشامیدن و سیگار کشیدن خودداری شود. ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی و خوراکی نگهداری کنید. فوراً تمامی لباس‌های آلوده و کتیف را بردارید. دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از مواجهه ماده با چشم‌ها و پوست خودداری شود.	
روش‌های حفاظت فردی: لباس حفاظتی مورد نیاز بر اساس غلظت و مقدار مواد خطرناک مورد استفاده، انتخاب شود. مقاومت شیمیایی تجهیزات حفاظتی باید از فروشنده پرسیده شود.	
تجهیزات تنفسی: وقتی آئروسول‌ها/غبار تولید می‌شوند، مورد نیازند. فیلتر A (کد رنگ: سبز)	
حفاظت دست‌ها: دستکش‌های حفاظتی. جنس دستکش باید در برابر ماده یا محلول‌های آن، غیر قابل نفوذ و مقاوم باشد. انتخاب جنس باید با توجه به ملاحظات زمان نفوذ و میزان فرسودگی آن‌ها انتخاب شود.	
جنس دستکش: ویتون، ضخامت: 0.7 mm	
انتخاب دستکش‌های مناسب نه تنها به جنس آن‌ها بستگی دارد، بلکه کیفیت آن‌ها از سازنده ای به سازنده دیگر متفاوت است.	
مدت زمان نفوذ از دستکش: ≥ 6 میزان	
مدت زمان دقیق نفوذ باید از طریق سازنده و توسط مشاهدات بررسی شود.	
حفاظت برای پاشش مواد: لاستیک نیتریلی، ضخامت: ≥ 0.4 mm، مقدار نفوذ: دقیقه ≥ 30 میزان	
حفاظت چشم: گازل‌های محکم بدون نفوذ.	
حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی	
توجه: در زمینه انتخاب 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	روغنی
رنگ	بی رنگ
بو	زنده
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	کاربردی ندارد.
نقطه‌ی ذوب	-16.7 °C
نقطه‌ی جوش	179 °C (1.013 hPa)
نقطه اشتعال	66 °C (DIN 51758)
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	اطلاعاتی در دسترس نیست.
دمای آتش‌گیری	640 °C
دمای تجزیه	اطلاعاتی در دسترس نیست.
دمای خود اشتعالی	اطلاعاتی در دسترس نیست.
خطر انفجار	ماده خطر انفجار ندارد.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: 2.2 Vol % حد بالا: 12 Vol %
فشار بخار در دمای 20 °C	1.3 hPa
دانسیته در دمای 20 °C	1.32 g/cm ³
دانسیته نسبی	اطلاعاتی در دسترس نیست.
دانسیته‌ی بخار	اطلاعاتی در دسترس نیست.
نسبت تبخیر	اطلاعاتی در دسترس نیست.
حلالیت در آب در دمای 20 °C	0.1 g/l
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	3.43 log POW
ویسکوزیته	Dynamic در دمای 20 °C: 1.32 mPas Kinematic: اطلاعاتی در دسترس نیست.

بخش ۱۰: پایداری و واکنش‌پذیری

۱,۱۰ واکنش‌پذیری: در گرمای شدید با هوا، مخلوط‌های انفجاری تشکیل می‌شوند.
۲,۱۰ پایداری شیمیایی 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: امکان واکنش با عوامل اکسید کننده قوی، فلزات قلیایی، فلزات قلیایی خاکی. واکنش با آلومینیوم در دماهای بالا.
۵,۱۰ شرایط اجتناب: گرمایش قوی.
۶,۱۰ مواد ناسازگار: آلومینیوم، چسب، پلاستیک‌های مختلف.
۷,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: در صورت حریق، بخش ۵ را ببینید.

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی

سمیت حاد:

مقادیر LD50 / LC50 برای طبقه بندی:

خوراکی، رت	LD ₅₀	500 mg/kg (RTECS)
پوستی، خرگوش	LD ₅₀	>10000 mg/kg(RTECS)
تنفسی، رت	LC ₅₀ /4 h	8.15 mg/l(IUCLID)

علائم خاص در ارزیابی بیولوژیکی: تست تحریک چشم و پوست (خرگوش): تحریکات

اثر تحریکی اولیه:

بر روی پوست: محرک پوست و غشاهای مخاطی. مواجهه طولانی مدت یا تکراری با پوست به دلیل اثر چربی زدایی حلال ممکن است سبب درماتیت شود.

بر روی چشم: تحریک شدید.

پس از تنفس: تحریکات در دستگاه تنفسی، سرفه، تنگی نفس

حساسیت: اثراتی شناخته نشده است.

اثرات CMR:

جهش زایی سلول جنسی: اطلاعاتی وجود ندارد.

سرطان‌زایی (Carcinogenicity): اطلاعاتی وجود ندارد.

سمیت تولید مثل: اطلاعاتی وجود ندارد.

خطر آسپیراسیون: اطلاعاتی وجود ندارد.

سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: ماده یا مخلوط آن نباید به عنوان سم ارگان خاص (مواجهه تکراری) طبقه بندی شود.

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

اطلاعات بیش تر سم شناسی: پس از جذب مقادیر زیاد اختلالات سیستم عصبی مرکزی، سردرد، سرگیجه، حالت تخدیری.

پس از مواجهه طولانی مدت شیمیایی: اثر سمی روی: آسیب به کلیه‌ها و کبد.

اطلاعات بیش تر: مطابق با سایر مو شیمیایی ماده باید با دقت مورد استفاده قرار گیرد.

بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱،۱۲ سمیت

سمیت آبزیان:

سمیت ماهی	
LC ₅₀	LC ₅₀ 5.2 mg/l/96 h (Danio rerio) (OECD 203)
سمیت دافنیا	
EC50	1.7 mg/l/24 h (Daphnia magna) (IUCLID)

۲،۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری: تجزیه بیولوژیکی: ۵۸٪ در ۲۰ روز. به آسانی قابل تجزیه بیولوژیک نیست.

۳،۱۲ احتمال تجمع زیستی: بر اساس ضریب توزیع ان اکتانول/آب، تجمع در ارگان‌های سم‌ها مورد انتظار نیست. (log POW ≤ 4)

۴،۱۲ نفوذ در خاک: log Koc: 2.58. به طور متوسط متحرک در خاک‌ها.

۵،۱۲ اثرات زیست محیطی

توجه: اجازه ندهید ماده وارد خاک، آب زیر زمینی و آب‌ها شود. برای موجودات آبی بسیار سمی است. ممکن است سبب اثرات بلند مدت زیان آور در محیط آبی شود. همچنین برای ماهی و پلانکتون سمی است.

۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT کاربرد ندارد.

بخش ۱۳: ملاحظات دفع



۱,۱۳ روش‌های دفع مواد زائد

توصیه: این ماده و ظرف آن باید به عنوان ماده زائد خطرناک دفع شوند. 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

UN1591	UN number IMDG- IATA-ADR
1591 o-DICHLOROBENZENE, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS	UN proper shipping name ADR
O-DICHLOROBENZENE, MARINE POLLUTANT	IMDG
O-DICHLOROBENZENE	IATA
 Class 6.1 Toxic substances. Label 6.1	Transport hazard class(es) IMDG- ADR
 Class 6.1 Toxic substances. Label 6.1	IATA
III	Packaging group ADR- IATA-IMDG
ماده خطرناک محیطی، مایع، آلاینده دریایی نماد (ماهی و درخت) نماد (ماهی و درخت)	خطرات محیطی آلاینده دریایی نماد مخصوص (ADR)
هشدار: مواد سمی ۶۰ F-A,S-A هیدروکربن‌های مایع هالوژنه	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده کد خطر (Kemler) EMS Number گروه‌های جداسازی
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
مقادیر محدود شده (LQ): 5L طبقه حمل و نقل: 2 Tunnel restriction code: E	اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل ADR
UN1591, o-DICHLOROBENZENE, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS, 6.1, III	UN "Model Regulation"

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:
اطلاعات در مورد محدودیت استفاده: برای کار افراد جوان با این ماده باید محدودیت‌هایی در نظر گرفته شود. برای کار زنان باردار و در دوران شیردهی با این ماده باید محدودیت‌هایی در نظر گرفته شود.
ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.
طبقه خطر آب: ۲ (خطرناک برای آب)

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)
تایید کننده	خانم مهندس شهلا ظاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و مآخذ	ROTH: 2014 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	۱- اطلاعات ارائه شده در این سند با هدف اطلاع رسانی و افزایش آگاهی عمومی نسبت به خطرات استفاده از مواد شیمیایی تهیه و در دسترس عموم قرار گرفته است. 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 مآخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی سازی شده است. ۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. ۴- تهیه کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ گونه مسئولیتی را در خصوص عواقب احتمالی ناشی از استفاده از این اطلاعات نمی پذیرند. بدیهی است در صورت هرگونه تغییر در اطلاعات علمی این سند، لازم است از نسخه اصلاح شده به روز آن استفاده شود.

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 می باشد.