



مبکد آرایه‌نگاه‌های علمی ایران (شما)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET (Carbon Tetrachloride) تتراکلرید کربن

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده	
نام ماده	تتراکلرید کربن (Carbon Tetrachloride)
Index-No	602-008-00-5
CAS-No	56-23-5

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه‌بندی GHS براساس 29 CFR 1910(OSHA HCS):

- سمیت حاد خوراکی (گروه ۳)، H301
 - سمیت حاد تنفسی (گروه ۳)، H331
 - سمیت حاد پوستی (گروه ۳)، H311
 - حساسیت پوستی (زیر گروه 1B)، H317
 - سرطان‌زایی (گروه ۲)، H351
 - سمیت عضو هدف خاص-مواجهه‌ی تکراری (گروه ۱)، H372
 - سمیت حاد آب‌زیان (گروه ۳)، H402
 - سمیت مزمن آب‌زیان (گروه ۳)، H412
- عبارات کامل H را در بخش ۱۵ ببینید.

اجزای برچسب GHS، شامل عبارات احتیاطی:



نماد عبارت: خطر

عبارات خطر:

در صورت خوردن، مواجهه‌ی پوستی و تنفسی، سمی است.	H301 + H311 + H331
ممکن است سبب واکنش آلرژیک پوستی شود.	H317
مشکوک به سرطان‌زایی.	H351
از طریق مواجهه‌ی طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب به اندام‌ها می‌شود.	H372
مضر برای زندگی آب‌زیان با اثرات مضر طولانی مدت.	H412

عبارات احتیاط

P201	دستورالعمل‌های خاص قبل از استفاده دریافت شوند.
P202	تا زمانی که همه احتیاطات ایمنی را نخوانده و نفهمیده‌اید از ماده استفاده نکنید.
P260	گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید.
P264	پس از استفاده از ماده، پوست کاملاً شسته شوند.
P270	در هنگام کار با این ماده از خوردن، آشامیدن و سیگار کشیدن پرهیز کنید.
P271	فقط در فضاهای باز یا دارای تهویه مناسب استفاده شود.
P272	نباید اجازه داده شود که لباس کار آلوده از محیط کار خارج شود.
P273	از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود.
P280	دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.
P281	در صورت نیاز از تجهیزات حفاظت فردی استفاده شود.
P301+P310	در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.
P302 + P352	در صورت مواجهه پوستی، با مقدار زیادی آب و صابون بشویید.
P304+P340	در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید.
P308+P313	در صورت مواجهه یا وجود مسئله مهم، مراقبت یا توجه پزشکی دریافت شود.
P322	روش‌های ویژه (روش‌های کمک‌های اولیه در برگه اطلاعات ایمنی را ببینید).
P330	دهان شسته شود.
P333 + P313	در صورت بروز تحریک یا دانه پوستی، مراقبت یا توجه پزشکی دریافت شود.
P361	فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورید.
P363	لباس آلوده را قبل از استفاده مجدد، بشویید.
P403 + P233	در فضای دارای تهویه خوب، نگهداری شود. در ظرف محکم بسته شده نگهداری شود.
P405	به‌صورت قفل‌شده انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.

۲،۲ سایر خطرات طبقه‌بندی نشده (HNOC) یا پوشش داده نشده توسط GHS: هیچ

بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء

۱،۳ ماده	
مترادف	Tetrachloromethane
وزن مولکولی و فرمول	CCl ₄ و 153.82 g/mol
CAS-No	56-23-5
EC-No	200-262-8
Index-No	602-008-00-5

اجزای خطرناک

غلظت	طبقه‌بندی	اجزا
تتراکلرومتان		
90 - 100 %	Acute Tox. 3; Skin Sens. 1B; Carc. 2; STOT RE 1; Aquatic Acute 3; Aquatic Chronic 3; H301 + H311 + H331, H317, H351, H372, H412	
عبارات کامل H را در بخش ۱۵ ببینید.		

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه	
۱,۴	تشریح اقدامات کمک‌های اولیه
توصیه عمومی: با پزشک مشورت نمایید. در مراقبت این برگه اطلاعات ایمنی را نشان دهید. از منطقه خطرناک دور شوید	
در صورت تنفس: فرد را به هوای تازه ببرید. اگر تنفس ندارد، به او تنفس مصنوعی بدهید. با پزشک مشورت نمایید.	
در صورت مواجهه‌ی پوستی: با صابون و مقدار زیادی آب بشوئید. مصدوم را فوراً به بیمارستان ببرید. با پزشک مشورت نمایید	
در صورت مواجهه‌ی چشمی: چشم‌ها را به طور کامل با مقدار زیادی آب حداقل به مدت ۱۵ دقیقه بشویید و با پزشک مشورت نمایید.	
در صورت خوردن: هرگز چیزی را از طریق دهان به شخص بی‌هوش ندهید. دهان را با آب بشوئید. با پزشک مشورت نمایید	
مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: در بخش ۲,۲ و ۱۱ توضیح داده شده است.	
شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: اطلاعاتی در دسترس نیست.	
بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق	
ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: استفاده از اسپری آب، فوم مقاوم الکلی، شیمیایی خشک یا دی اکسید کربن.	
خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: اکسیدهای کربن، گاز کلرید هیدروژن.	
توصیه برای آتش‌نشانان: در صوت نیاز برای عملیات اطفاء حریق از تجهیزات تنفسی خودتأمین استفاده شود.	
بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی	
احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری: تجهیزات حفاظت فردی پوشیده شوند. از تنفس بخارات، میست یا گاز دوری کنید. تهویه‌ی کافی تأمین شود. افراد را به محل‌های امن تخلیه نمایید. برای حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید.	
احتیاط‌های زیست محیطی: اگر می‌توانید به روش ایمن از نشت یا ریزش بیش‌تر جلوگیری نمایید. اجازه ندهید ماده وارد زهکش‌ها شود.	
روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی: با ماده جاذب بی اثر مواد را خیسانده و به‌عنوان ماده زائد خطرناک دفع کنید. در ظروف مناسب و بسته‌شده برای دفع قرار دهید.	
منابع برای سایر بخش‌ها: برای اطلاع از نحوه‌ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.	
بخش ۷: حمل و انبار	
احتیاط‌ها برای استفاده ایمن: از مواجهه با چشم‌ها و پوست خودداری شود. از تنفس بخار یا میست خودداری شود. برای احتیاطات بخش ۲,۲ را ببینید.	
شرایط برای انبار ایمن شامل هر گونه ناسازگاری: در ظرف در بسته محکم و محل خشک با تهویه‌ی خوب نگهداری شود. ظروفی که باز می شوند باید به دقت دوباره مهر و موم شوند و برای جلوگیری از نشت احتمالی، به طور قائم نگهداری شوند.	
بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی	
حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): OEL-TWA=5 ppm OEL-STEL=1 ppm نمادها: A2، پوست	
کنترل‌های مواجهه	
کنترل‌های مهندسی مناسب: از مواجهه با چشم‌ها، لباس و پوست خودداری شود. دست‌ها قبل از استراحت و در پایان کار، شسته شوند.	
تجهیزات حفاظت فردی:	
حفاظت چشم/صورت: برای حفاظت چشم از عینک‌های ایمنی و حفاظ صورت استفاده شود. از تجهیزات حفاظت چشم مورد تایید و آزموده تحت استانداردهای دولتی (NIOSH (US و EN 166(EU استفاده شود.	
حفاظت پوست: از دستکش استفاده شود. دستکش‌ها قبل از هر بار استفاده باید بازرسی شوند. برای اجتناب از مواجهه پوستی با این ماده، برای در آوردن دستکش از تکنیک‌های مناسب (بدون تماس با سطح خارجی دستکش) استفاده شود. دستکش‌های آلوده پس از استفاده مطابق با قوانین آزمایشگاهی، دفع شوند. دست‌ها را شسته و خشک کنید.	

مواجهه کامل

ماده: لاستیک فلورینه

حداقل ضخامت لایه: 0.7 mm

مدت زمان نفوذ: ۴۸۰ دقیقه

ماده تست شده: Vitoject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, Size M)

مواجهه پاششی

ماده: لاستیک نیتریل

حداقل ضخامت لایه: 0.4 mm

مدت زمان نفوذ: ۲۴۰ دقیقه

ماده تست شده: Camatril® (KCL 730 / Aldrich Z677442, Size M)

منبع اطلاعات:

KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, phone +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de, test method: EN374

در صورت استفاده به صورت مخلوط یا محلول با سایر مواد و تحت شرایطی متفاوت از EN374، با نماینده دستکش‌های مورد تایید CE، تماس گرفته شود. این فقط یک توصیه عاقلانه بوده و ارزیابی لازم باید توسط افسر ایمنی و بهداشت صنعتی انجام پذیرد.

حفاظت بدن: حفاظت بدن بر اساس غلظت و مقدار ماده‌ی خطرناک و ویژگی محیط کار انتخاب شود. نوع تجهیزات حفاظتی باید براساس غلظت و مقدار ماده‌ی خطرناک و ویژگی محیط کار انتخاب شود.

حفاظت تنفسی: در مواردی که ارزیابی ریسک نیاز به استفاده از ریسپراتورهای تصفیه هوا را نشان می‌دهد، به‌عنوان پشتیبانی برای کنترل‌های مهندسی از ریسپراتور کامل صورت با کارتریج ترکیبی چند منظوره (US) یا نوع ABEK (EN 14387) استفاده شود. اگر ریسپراتور تنها روش حفاظت است، از ریسپراتور کامل صورت تامین هوا استفاده شود. از ریسپراتورها و اجزای آزمایش‌شده و تاییدشده توسط استانداردهای دولتی مانند NIOSH(US) و CEN (EU) استفاده شود.

کنترل مواجهه محیطی: اگر می‌توانید به روش ایمن از نشت یا ریزش بیش‌تر جلوگیری نمایید. اجازه ندهید ماده وارد زهکش‌ها شود.

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 کارایران، الزامی است.

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی**۹.۱ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی**

ظاهر	مایع
بو	شیرین
pH	اطلاعاتی در دسترس نیست.
نقطه‌ی ذوب	-23 °C (-9 °F)
نقطه‌ی جوش اولیه	76 - 77 °C (169 - 171 °F)
نقطه‌ی اشتعال	مشتعّل نمی‌شود.
نسبت تبخیر	اطلاعاتی در دسترس نیست
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	اطلاعاتی در دسترس نیست.
حد بالا/پایین اشتعال یا حد قابل انفجار	اطلاعاتی در دسترس نیست.
فشار بخار	45 hPa (34 mmHg) at 0.3 °C (32.5 °F) 120 hPa (90 mmHg) at 19.8 °C (67.6 °F) 14,549 hPa (10,913 mmHg) at 24 °C (75 °F)
دانسیته نسبی	1.594 g/cm3 at 25 °C (77 °F)

اطلاعاتی در دسترس نیست.	دانسیته بخار
0.8461 g/l at 20 °C (68 °F)	حلالیت در آب
log Pow: 2.83 at 25 °C (77 °F)	نسبت توزیع اکتانول / آب
اطلاعاتی در دسترس نیست.	دمای خود اشتعالی
اطلاعاتی در دسترس نیست.	دمای تجزیه
اطلاعاتی در دسترس نیست.	ویسکوزیته
اطلاعاتی در دسترس نیست.	خصوصیات انفجاری
اطلاعاتی در دسترس نیست.	خصوصیات اکسیداسیون
26.7 mN/m at 20 °C (68 °F) 19.5 mN/m at 80 °C (176 °F)	کشش سطحی
بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری	
واکنش پذیری: اطلاعاتی در دسترس نیست.	
پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه شده برای انبار پایدار است.	
واکنش های احتمالی خطرناک: اطلاعاتی در دسترس نیست.	
شرایط اجتناب: اطلاعاتی در دسترس نیست.	
مواد ناسازگار: عوامل اکسید کننده قوی.	
محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اطلاعاتی در دسترس نیست. در زمان حریق: بخش ۵ را ببینید.	
بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی	
سمیت حاد	
LD50 خوراکی - رت: 2350 mg/kg	
LC50 تنفسی - رت 4H- 8000 mg/kg	
LD50 پوستی - خرگوش: >2000 mg/kg	
تحریک / خوردگی پوست: پوست - خرگوش	
نتیجه: تحریک ملایم پوست - ۲۴ ساعت (Draize Test)	
آسیب جدی چشم/تحریک چشم: چشم ها - خرگوش	
نتیجه: تحریک ملایم چشم - ۲۴ ساعت (Draize Test)	
حساسیت تنفسی یا پوستی: موش	
نتیجه: ماده یک حساس کننده پوستی است، زیر گروه 1B (OECD Test Guideline 429)	
جهش زایی سلول های جنسی: اطلاعاتی در دسترس نیست.	
سرطان زایی (Carcinogenicity)	
این ماده یا اجزای یک ترکیب براساس IARC, OSHA,ACGIH,NTP,EPA به عنوان سرطان زای احتمالی شناخته شده اند. مدرک محدود سرطان زایی در مطالعات حیوانی وجود دارد.	
IARC: 2B: سرطان زای احتمالی برای انسان (تتراکلرومتان)	
NTP: به طور منطقی پیش بینی می شود سرطان زا باشد.	
OHS: هیچ جزئی از این ماده در غلظت معادل یا بیش تر از ۰/۱ درصد به عنوان سرطان زای احتمالی شناخته نشده است.	

سمیت تولیدمثل: اطلاعاتی وجود ندارد.
سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: اطلاعاتی در دسترس نیست.
سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: از طریق مواجهه‌ی طولانی مدت یا تکراری سبب آسیب به اندام‌ها می‌شود. خطر آسپیراسیون: اطلاعاتی در دسترس نیست.
اطلاعات بیش‌تر RTECS: FG4900000 استفراغ، اسهال، درد شکم، حالت تهوع، سرگیجه، سردرد، آسیب به چشم‌ها. ممکن است سبب آسیب کلیه شود. ممکن است سبب آسیب کبد شود. مواجهه یا مصرف الکل ممکن است اثرات سمی را افزایش دهد. مواجهه با پوست می‌تواند سبب درد، بی‌نظمی ضربان قلب و پرخونی شود.
بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی
سمیت: سمیت برای ماهی: mortality LC50 - Danio rerio (zebra fish) - 24.3 mg/l - 96 h سمیت برای دافنیا و سایر بی‌مهرگان آبی: Immobilization EC50 - Daphnia magna (Water flea) - 35 mg/l - 48 h (OECD Test Guideline 202) سمیت برای جلبک: Growth inhibition EC50 - Algae - 20 mg/l - 72 h (OECD Test Guideline 201)
مقاومت و تجزیه‌پذیری: اطلاعاتی در دسترس نیست.
احتمال تجمع زیستی: Lepomis macrochirus (Bluegill) - 21 d - 52.3 µg/l فاکتور تجمع زیستی (BCF): 30
نفوذ در خاک: اطلاعاتی در دسترس نیست.
نتایج ارزیابی vPvB.PBT: اطلاعاتی در دسترس نیست.
سایر اثرات زیان‌آور: در صورت استفاده یا دفع غیرحرفه‌ای، خطر محیطی وجود دارد. برای زندگی آبزیان مضر است و اثرات زیان‌آور بلند مدتی به‌دنبال دارد.
بخش ۱۳: ملاحظات دفع
روش‌های دفع مواد زائد، ماده: مواد زائد و محلول‌های غیر قابل بازیافت به یک شرکت دارای صلاحیت داده شوند. برای دفع این ماده با یک شرکت دارای صلاحیت تماس گرفته شود. با یک حلال قابل اشتعال مخلوط یا حل شود و در یک زباله سوز شیمیایی مجهز به اسکرابر سوزانده شود. بسته‌بندی آلوده: مانند ماده غیرقابل استفاده دفع 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
DOT (US) UN number: 1846 Class: 6.1 Packing group: II Proper shipping name: Carbon tetrachloride Reportable Quantity (RQ): 10 lbs
آلاینده دریا: خیر خطر سم تنفسی: خیر
IMDG UN number: 1846 Class: 6.1 Packing group: II EMS-No: F-A, S-A

Proper shipping name: CARBON TETRACHLORIDE		آلاینده دریایی
IATA UN number: 1846 Class: 6.1 Packing group: II Proper shipping name: Carbon tetrachloride		
بخش ۱۵: سایر اطلاعات قانونی		
عبارات مورد استفاده در بخش‌های ۲ و ۳		
سمیت حاد	Acute Tox	
سمیت حاد آبریان	Aquatic Acute	
سرطان‌زایی	Carc	
سمیت مزمن آبریان	Aquatic Chronic	
در صورت خوردن، سمی است.	H301	
در صورت مواجهه‌ی پوستی، خوردن و یا تنفس، سمی است.	H302+ H332+ H301	
مواجهه‌ی پوستی این ماده، سمی است.	H311	
ممکن است سبب واکنش آلرژیک پوستی شود.	H317	
تنفس این ماده، سمی است.	H331	
خطر مزمن سلامتی:*	رتبه‌بندی HMIS: خطر سلامتی: ۲	خطر فیزیکی: *
قابلیت اشتعال: *	رتبه‌بندی NFPA: خطر سلامتی: ۲	خطر واکنشی: *

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	SigmaAldrich: 2014 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	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. 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. ۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. ۴- تهیه‌کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ‌گونه مسئولیتی را درخصوص 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.

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.