



شبکه آزمایشگاه های علمی ایران (شانا)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

معاونت پژوهش و فناوری

برگه ای اطلاعات ایمنی مواد (MSDS)

کربنات منگنز (Manganese Carbonate)



بخش ۱: هویت ماده

Product Name	Manganese Carbonate
Chemical Name	Manganese Carbonate
Synonym(s)	Manganese (II) Carbonate
CAS#	598-62-9
RTECS	-----
TSCA	Manganese Carbonate
نام ماده	کربنات منگنز
فرمول شیمیایی	MnCO ₃

بخش ۲: نسبت اجزای سازنده و اطلاعات عناصر تشکیل دهنده ی ماده

ترکیب

درصد وزنی از هر عنصر (%)	CAS#	نام عناصر تشکیل دهنده ی ماده ی شیمیایی
100	598-62-9	Manganese carbonate

LD50, LC50: اطلاعاتی موجود نیست.

اطلاعات سم شناسی عناصر ماده

بخش ۳: شناسایی خطرات ماده

اثرات حاد احتمالی این ماده بر سلامت: کمی خطرناک در تماس پوستی (محرک)، تماس با چشم (محرک)، گوارشی و تنفسی.

اثرات مزمن احتمالی این ماده بر سلامت:

اثرات سرطان زایی (CARCINOGENIC EFFECTS): اطلاعاتی موجود نیست.

اثرات جهش زایی (MUTAGENIC EFFECTS): اطلاعاتی موجود نیست.

اثرات بر جنین (TERATOGENIC EFFECTS): اطلاعاتی موجود نیست.

مسمومیت پیشرفته: اطلاعاتی موجود نیست.

این ماده ممکن است برای ریه ها و سیستم عصب مرکزی سمی باشد. مواجهه ی طولانی مدت یا تکراری با این ماده می تواند به اندام های هدف آسیب برساند.

بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه در مواجهه با ماده

لنزهای تماسی مصدوم را بررسی نموده و از چشم خارج کنید. چشم ها را فوراً با آب فراوان حداقل به مدت ۱۵ دقیقه بشویید. توصیه های پزشکی را فوراً دریافت کنید.	مواجهه ی چشمی
پوست آلوده شده را به طور دقیق و با ملایمت با آب جاری و صابون بشوئید. پوست تحریک شده را با یک نرم کننده بپوشانید. اگر تحریک ادامه یافت، به پزشک مراجعه کنید.	مواجهه ی پوستی
اطلاعاتی در دسترس نیست.	مواجهه پوستی جدی
در صورت استنشاق، مصدوم را به هوای آزاد ببرید. اگر تنفس نداشت، به او تنفس مصنوعی بدهید. در صورتی که در تنفس مشکل داشت، به او اکسیژن بدهید. توصیه های پزشکی را فوراً دریافت کنید.	مواجهه ی تنفسی

اطلاعاتی در دسترس نیست.	مواجهه تنفسی جدی
مصدوم را وادار به استفرغ نکنید، مگر این که توسط کادر پزشکی انجام گیرد. هرگز چیزی را از طریق دهان به فرد بی‌هوش ندهید. اگر مقدار زیادی از این ماده بلعیده شد، فوراً به پزشک مراجعه نمایید. لباس‌های محکم مصدوم مانند یقه، کروات، کمربند یا مچ‌بند را شل کنید.	بلع
اطلاعاتی در دسترس نیست.	بلع جدی
بخش ۵: اطلاعات حریق و انفجار ماده	
غیر قابل اشتعال	قابلیت اشتعال پذیری (Flammability)
کاربردی ندارد.	دمای خودسوزی (Auto-Ignition Temperature)
کاربردی ندارد.	نقطه‌ی شعله‌زنی (Flash point)
کاربردی ندارد.	حدود اشتعال پذیری (Flammable Limits)
اطلاعاتی در دسترس نیست.	محصولات حاصل از احتراق (Products of Combustion)
کاربردی ندارد.	خطرات حریق این ماده در حضور سایر مواد
ریسک‌های انفجار ماده در هنگام برخورد مکانیکی: اطلاعاتی در دسترس نیست. ریسک‌های انفجار ماده در حضور الکتریسیته‌ی ساکن: اطلاعاتی در دسترس نیست.	خطرات انفجار این ماده در حضور سایر مواد
کاربردی ندارد.	مواد مناسب برای خاموش‌کننده‌ی آتش و دستورالعمل‌ها
اطلاعاتی در دسترس نیست.	نکات مهم در خطرات حریق
اطلاعاتی در دسترس نیست.	نکات مهم در خطرات انفجار

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

ریزش جزئی: با استفاده از ابزار مناسب، جامدات پخش شده را برداشته و در یک ظرف مخصوص دفع مواد زائد بریزید. عملیات پاک‌سازی را از طریق ریختن آب بر روی سطوح آلوده به پایان برسانید و مطابق با الزامات قانونی دفع نمایید.

ریزش بزرگ: مواد را با استفاده از یک بیلچه به داخل ظرف مخصوص دفع مواد زائد انتقال دهید. عملیات پاک‌سازی را از طریق ریختن آب بر روی سطوح آلوده به پایان برسانید و اجازه دهید که از طریق سیستم لوله‌کشی تخلیه گردد. مراقب باشید که تراکم ماده از حد مجاز مواجهه بالاتر نرود. حد مجاز مواجهه و برگه‌ی اطلاعات ایمنی ماده و الزامات ملی را بررسی کنید.

بخش ۷: جابه‌جایی و انبارش

گرد و غبار ماده را تنفس نکنید. دور از مواد ناسازگار مانند عوامل اکسیدکننده و اسیدی نگهداری شود.	احتیاط‌های عمومی
درب ظرف را محکم ببندید. در یک محیط خنک با تهویه مناسب نگهداری شود.	انبارش ماده

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

با استفاده از محصور کردن فرایند، فراهم‌نمودن تهویه موضعی یا دیگر روش‌های کنترل مهندسی، تراکم این ماده را به زیر حد مجاز برسانید. اگر در عملیات گرد و غبار، فیوم یا میست تولید می‌شود، برای نگهداشتن مواجهه به پایین‌تر از حد مجاز از تهویه موضعی استفاده کنید.	کنترل‌های مهندسی	
عینک‌های ایمنی. روپوش آزمایشگاه. وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب و تاییدشده برای کنترل مواجهه با غبار. دستکش.	حفاظت فردی	
عینک‌های محافظ مواد شیمیایی (گاگل). لباس کامل. وسیله‌ی حفاظت تنفسی برای کنترل مواجهه با غبار. چکمه. دستکش. استفاده از وسیله‌ی حفاظت تنفسی خود تامین برای جلوگیری از تنفس ماده. چون ممکن است لباس حفاظتی پیشنهادی کافی نباشد، قبل از حمل این ماده با یک نفر متخصص مشورت کنید.	حفاظت فردی در زمان نشت بزرگ ماده	
TWA=0.2 mg/m ³ as Mn	ACGIH: 2014	حدود مجاز مواجهه
	ایران: ۱۳۹۱	

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: ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی ماده	
حالت فیزیکی و شکل ظاهری	جامد (جامد پودری).
بو	اطلاعاتی در دسترس نیست.
طعم	اطلاعاتی در دسترس نیست.
وزن مولکولی	114.95 g/mole
رنگ	صورتی تقریباً سفید.
pH (1% soln/water)	کاربردی ندارد.
نقطه‌ی جوش	اطلاعاتی در دسترس نیست.
نقطه‌ی ذوب	دمای تجزیه $>200^{\circ}\text{C}$ (392°F)
دمای بحرانی	اطلاعاتی در دسترس نیست.
چگالی نسبی	دانسیته 3.7 (Water = 1)
فشار بخار	کاربردی ندارد.
چگالی بخار	اطلاعاتی در دسترس نیست.
فراریت	اطلاعاتی در دسترس نیست.
حد آستانه‌ی بو	اطلاعاتی در دسترس نیست.
نسبت توزیع در آب/نفت	اطلاعاتی در دسترس نیست.
قابلیت یونیزه‌شدن در آب	اطلاعاتی در دسترس نیست.
خصوصیات انتشار	اطلاعاتی در دسترس نیست.
حلالیت	غیر قابل حل در آب سرد و آب گرم، قابل حل در اسیدهای معدنی رقیق. غیر قابل حل در الکل، آمونیاک. تقریباً غیر قابل حل در اسیدهای آلی رقیق و یا غلیظ.

بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری ماده	
پایداری	این ماده پایدار است.
دمای ناپایداری	اطلاعاتی در دسترس نیست.
شرایط ناپایداری	مواد ناسازگار، رطوبت.
ناسازگاری با سایر مواد شیمیایی	واکنش پذیر با عوامل اکسیدکننده، اسیدها.
خورندگی	غیرخورنده در حضور شیشه.
نکات قابل ملاحظه در واکنش پذیری ماده	حساس در برابر هوا. در مجاورت هوا تیره رنگ (زرد یا قهوه‌ای) خواهد شد. جاذب رطوبت. درب ظرف محکم بسته شود.
نکات قابل ملاحظه در خورندگی ماده	اطلاعاتی در دسترس نیست.
پلیمریزاسیون	اتفاق نخواهد افتاد.
بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی ماده	
راه‌های ورود ماده به بدن	گوارشی و تنفسی.
سمیت در حیوانات	LD50, LC50: اطلاعاتی موجود نیست.
اثرات مزمن بر انسان	ممکن است به ریه‌ها و سیستم عصبی مرکزی آسیب برساند.
دیگر اثرات سمی بر روی انسان	کمی خطرناک در تماس پوستی (محرک)، گوارشی و تنفسی.
نکات قابل ملاحظه در سمیت برای حیوانات	اطلاعاتی در دسترس نیست.
نکات قابل ملاحظه در تاثیرات مزمن بر انسان	براساس داده‌های حیوانی، منگنز و ترکیبات آن ممکن است اثرات مضر بر تولیدمثل داشته و سبب نقص جنین (تراژونیک) شوند. سمیت دستگاه تولیدمثل انسان مرتبط با کمبود یا افزایش منگنز اثبات نشده است: عبور از طریق جفت، یافت‌شده در شیر مادر.

<p>اثرات بهداشتی بالقوه سمی حاد:</p> <p>پوست: ممکن است باعث تحریک پوست شود. از طریق پوست جذب نمی‌شود.</p> <p>چشم: ممکن است باعث تحریک چشم گردد.</p> <p>تنفسی: ممکن است باعث تحریک دستگاه تنفسی شود.</p> <p>گوارش: سمیت گوارشی کم است. هیچ اطلاعات سم‌شناسی دیگری برای کربنات منگنز یافت نشده است.</p> <p>اطلاعات سمیت برای ترکیبات منگنز و منگنز:</p> <p>الف. اثرات مواجهه حاد:</p> <p>منگنز در مواجهه حاد سمیت کمی دارد. مسمومیت حاد با منگنز به‌ندرت اتفاق می‌افتد. مهم‌ترین راه مواجهه‌ی شغلی از طریق استنشاق است. میزان جذب از طریق دستگاه گوارش کم (۱۰٪) است. منگنز عمدتاً برای سیستم عصب مرکزی سمی است و علائم روانی، سفت شدن عضلات و اختلال در راه رفتن را ایجاد می‌کند.</p> <p>برای چشم‌ها، پوست و غشاهای مخاطی نسبتاً محرک است.</p> <p>در اثر استنشاق فیوم‌های منگنز، تب فیوم فلزی می‌تواند ایجاد شود. این بیماری شرایطی شبیه به بیماری آنفولانزا دارد که علایمی شامل: تب، لرز، ناراحتی معده، استفراغ، ضعف، سردرد، بدن درد، درد ماهیچه‌ای، خشک شدن دهان، سرفه، تنگی قفسه سینه، تنگی نفس و خس خس سینه را دارد. علایم معمولاً چندین ساعت بعد از مواجهه افزایش یافته و بعد از یک روز فروکش می‌کند. وقوع بالایی از پنومونی (ذات‌الریه) بعد از مواجهه با گرد و غبار یا فیوم‌های منگنز گزارش شده است. پنومونی منگنز در میان کارگران معدن گزارش شده است. نشانه‌های کلینیکی این پنومونی شامل التهاب حاد آلونولی، تنگی نفس علامت‌دار، تنفس سطحی (کم عمق) و پس از آن سیانوزه شدن صورت می‌باشد.</p> <p>مواجهه با این ماده در میمون‌ها می‌تواند منجر به پنومونی و افزایش حساسیت به منگنز در نتیجه‌ی استنشاق ذرات عفونی معلق در هوا با علائم کندی، حرکات غیرارادی عضلات، عصبانیت بی‌خودی و مرضی، لرزش، خمیازه کشیدن، و سیانوزه شدن شده و منجر به اثرات پایدار عصبی گردد.</p> <p>ب. اثرات مواجهه‌ی مزمن:</p> <p>اندام‌های هدف در مواجهه‌ی مزمن با منگنز سیستم عصب مرکزی و ریه‌ها می‌باشند. نقص کبدی مزمن نیز ممکن است ایجاد شود. پایین‌ترین میزان مواجهه با منگنز که ایجاد اثرات عصبی و ریوی می‌کند، شناخته نشده است. تفاوت زیادی در ابتلا به مسمومیت منگنز و اثرات آن وجود دارد.</p>	<p>نکات قابل ملاحظه در سایر اثرات سمی بر انسان</p>
--	---

بخش ۱۲: اطلاعات بوم‌شناختی	
اطلاعاتی در دسترس نیست.	سمیت زیست محیطی
اطلاعاتی در دسترس نیست.	BOD5, COD
احتمالاً در تجزیه‌ی کوتاه مدت مواد خطرناک تولید نمی‌شوند. اگر چه در تجزیه‌ی بلند مدت ممکن است ایجاد شوند.	محصولات تجزیه‌ی زیستی
ماده و محصولات حاصل از تجزیه، سمی نیستند.	سمیت محصولات تجزیه‌ی زیستی
اطلاعاتی در دسترس نیست.	نکات قابل ملاحظه در سمیت محصولات تجزیه
بخش ۱۳: ملاحظات دفع	
<p>دفع مواد زائد: مواد زاید بایستی مطابق با مقررات زیست محیطی دفع شوند.</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>	

بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل

<p>طبقه‌بندی DOT - شماره‌ی شناسایی: کاربردی نیست. ملاحظات خاص برای انتقال: کاربردی نیست.</p>
--

بخش ۱۵: سایر اطلاعات قانونی

اطلاعاتی در دسترس نیست.	OSHA
خطر سلامتی: ۱ خطر آتش‌سوزی: ۰ واکنش‌پذیری: ۰ حفاظت فردی: E	HMIS (U.S.A.)
S22: غبار تنفس نشود. S24/25: از تماس با چشم‌ها و پوست اجتناب شود.	DSCL(EEC)
CLASS D-2B: ماده اثرات سمی ایجاد می‌کند (سمی).	WHMIS (Canada)
سلامتی: ۱ قابلیت اشتعال: ۰ واکنش‌پذیری: ۰ خطر خاص: تجهیزات حفاظت فردی: دستکش. روپوش آزمایشگاهی. در صورت کافی نبودن تهویه‌ی محیط، استفاده از تجهیزات حفاظت تنفسی مناسب و تاییدشده. عینک ایمنی.	انجمن ملی حفاظت در برابر حریق (آمریکا) NFPA

بخش ۱۶: سایر اطلاعات

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 علیانی (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
Science Lab.com 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.