



شبکه آزمایشگاهی علمی ایران (شما)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

اکسید منگنز IV فعال (Manganese(IV) oxide, activated)

بخش ۱: هویت ماده

شناسایی ماده

اکسید منگنز IV فعال (Manganese(IV) oxide, activated)

نام ماده

1313-13-9

CAS-No

215-202-6

EC number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی براساس الزامات (EC) No 1272/2008

GHS07



Acute Tox.4H302

اگر خورده شود، مضر است.

Acute Tox.4H332

اگر استنشاق شود، مضر است.

طبقه‌بندی براساس الزامات 67/548/EEC or 1999/45/EC



Xn, مضر

R20/22: در صورت استنشاق یا خورده شدن، مضر است.

اطلاعات درباره‌ی خطرات ویژه برای انسان و محیط زیست: کاربرد ندارد.

خطراتی که طبقه‌بندی نشده است: اطلاعاتی شناخته نشده است.

اجزای برچسب

طبقه‌بندی براساس الزامات (EC) No 1272/2008

این ماده براساس قوانین CLP طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.

GHS07



تصویری

هشدار

نماد عبارت

Hazard statement(s) عبارات خطر	
H302+H332	در صورتی که بلعیده یا استنشاق شود، مضر است.
Precautionary statement(s) عبارات احتیاط	
P261	از استنشاق گرد و غبار/ فیوم/ گاز/ میست/ بخارات/ اسپری خودداری شود.
P264	بعد از استفاده از ماده دست‌ها را کاملاً بشوید.
P270	وقتی از ماده استفاده می‌کنید، نخورید، ننوشید و سیگار نکشید.
P304+P340	در صورت استنشاق، مصدوم را به هوای تازه ببرید و به‌منظور استراحت او را در یک وضعیت راحت برای نفس‌کشیدن قرار دهید.
P330	دهان را بشوید.
P501	ظروف و محتویات ماده را طبق قوانین محلی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی دفع کنید.
<b>طبقه‌بندی WHMIS</b> کنترل نشده است. سیستم طبقه‌بندی دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۰-۴) بهداشتی (اثرات حاد) = ۲ اشتعال‌پذیری: ۰ خطر فیزیکی: ۱ دیگر خطرات نتایج ارزیابی PBT و vPvB PBT: کاربرد ندارد. vPvB: کاربرد ندارد.	
<b>بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء</b>	
1313-13-9Manganese(IV) oxide	CAS-No
215-202-6	EC-No

<b>بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه</b>
<b>تشریح اقدامات کمک‌های اولیه</b>
<b>بعد از مواجهه‌ی تنفسی</b> مصدوم را به هوای تازه ببرید. اگر لازم است، به او تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. فوراً توصیه‌های پزشکی را دریافت کنید.
<b>بعد از مواجهه‌ی پوستی</b> فوراً پوست را با آب و صابون بشوئید و به‌طور کامل آب‌کشی کنید. فوراً توصیه‌های پزشکی را دریافت کنید.
<b>بعد از مواجهه‌ی چشمی:</b> چشم‌های باز را به‌مدت چندین دقیقه زیر آب جاری بشوید سپس به پزشک مراجعه کنید.
<b>بعد از خورده‌شدن:</b> درمان‌های پزشکی را پیگیری کنید.
<b>اطلاعات برای پزشک:</b> مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعاتی در دسترس نیست.
شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: اطلاعاتی در دسترس نیست.

<b>بخش ۵: روش های اطفاء حریق</b>	
<p><b>ماده ی خاموش کننده</b></p> <p><b>عوامل خاموش کننده ی مناسب</b></p> <p>ماده قابل اشتعال نیست. از روش های مبارزه با حریق که آتش را محصور می کنند، استفاده کنید.</p>	
<p><b>خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط</b></p> <p>این ماده در حریق مواد زیر را آزاد می کند: -</p>	
<p><b>توصیه برای آتش نشانان، تجهیزات حفاظتی</b></p> <p>استفاده از تجهیزات تنفسی خود تامین.</p> <p>استفاده از لباس حفاظتی سرتاسری غیر قابل نفوذ.</p>	
<b>بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی</b>	
<p><b>احتیاط های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه های اضطراری:</b></p> <p>از تجهیزات حفاظت فردی استفاده کنید. افراد فاقد وسیله ی حفاظتی را از محیط دور کنید. برای محیط، تهویه ی کافی را فراهم سازید.</p>	
<p><b>احتیاط های زیست محیطی:</b></p> <p>اجازه ندهید مواد به سیستم فاضلاب و راه های آبی راه پیدا کنند.</p> <p>اجازه ندهید مواد به زمین و خاک نفوذ کنند.</p>	
<p><b>روش ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی:</b></p> <p>مواد آلوده را مطابق بخش ۱۳ دفع کنید.</p> <p>برای محیط، تهویه ی کافی را فراهم سازید.</p>	
<p><b>پیشگیری از خطرات ثانویه:</b></p> <p>اقدامات خاصی لازم نیست.</p>	
<p><b>منابع برای سایر بخش ها:</b></p> <p>برای اطلاع از کاربرد ایمن ماده، بخش ۷ را ببینید.</p> <p>برای اطلاع از تجهیزات حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید.</p> <p>برای اطلاعات دفع مواد زائد، بخش ۱۳ را ببینید.</p>	
<b>بخش ۷: حمل و انبار</b>	
<p><b>حمل</b></p> <p><b>احتیاط ها برای حمل و انبار ایمن:</b> ظرف را به طور محکم و مهر و موم شده نگهداری کنید.</p> <p>ظرف محکم بسته شده را در مکان خشک و خنک نگهداری کنید.</p> <p>تهویه ی مناسب را در محیط کار فراهم کنید.</p> <p><b>اطلاعات دربارہ ی محافظت در برابر انفجار و احتراق:</b> این ماده غیر قابل اشتعال است.</p>	
<p><b>شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار</b></p> <p><b>انبار</b></p> <p><b>الزامات شرایط انبار کالا و مخازن:</b> الزامات ویژه ای وجود ندارد.</p> <p><b>اطلاعات درخصوص انبار کردن در یک انبار مشترک:</b> دور از عوامل اکسید کننده انبار شود.</p> <p><b>سایر اطلاعات دربارہ ی شرایط نگهداری:</b> ظرف را به طور محکم و مهر و موم شده نگهداری کنید.</p> <p>ظروف محکم مهر و موم شده را در مکان خشک و خنک نگهداری کنید.</p> <p><b>استفاده های خاص:</b> اطلاعات دیگری در دسترس نیست.</p>	

## بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

اطلاعات درباره طراحی سیستم‌های فنی:

هود مناسب برای مواد شیمیایی خطرناک با میانگین سرعت دهانه‌ی هود ۱۰۰ فوت در دقیقه، طراحی شود.

عوامل کنترل

عناصر با مقادیر مجاز که نیاز به نظارت در محل کار دارند:

حدود مجاز براساس الزامات ملی ایران (OEL;1391):  $TWA=0.2 \text{ mg/m}^3(\text{as Mn})$

کنترل‌های مواجهه

تجهیزات حفاظت فردی

اقدامات حفاظتی و بهداشتی عمومی: باید اقدامات پیشگیرانه معمول برای استفاده از مواد شیمیایی دنبال شود.

دور از مواد غذایی و نوشیدنی‌ها نگهداری شود. لباس‌های آلوده و کثیف را فوراً جابه‌جا کنید. دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشویید.

از تماس ماده با چشم‌ها و پوست اجتناب کنید. محیط کار را به‌صورت ارگونومیک متناسب با محیط کار تامین کنید.

حفاظت تنفسی: در غلظت‌های بالای این ماده، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده کنید.

حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیر قابل نفوذ. دستکش‌ها قبل از استفاده باید بازرسی شوند. انتخاب دستکش‌های مناسب نه تنها به جنس آن، بلکه

به کیفیت آن نیز بستگی دارد. کیفیت دستکش سازندگان مختلف، متفاوت است.

جنس دستکش: دستکش لاستیکی نیتریل، NBR.

زمان نفوذ مواد در دستکش (دقیقه): ۴۸۰

ضخامت دستکش: ۰/۱۱ میلی‌متر

حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی

حفاظت بدن: استفاده از لباس کار حفاظتی.

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

اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	پودری
رنگ	سیاه
بو	تعیین نشده‌است.
آستانه‌ی بو	تعیین نشده‌است.
pH	کاربردی نیست.
نقطه‌ی ذوب / دامنه‌ی ذوب	535°C(995°F)
نقطه‌ی جوش / دامنه‌ی جوش	تعیین نشده‌است.
دمای اولیه‌ی تصعید	تعیین نشده‌است.
نقطه‌ی شعله‌زنی	تعیین نشده‌است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	تعیین نشده‌است.
دمای اشتعال	تعیین نشده‌است.
دمای تجزیه	تعیین نشده‌است.
خود اشتعالی	تعیین نشده‌است.

خطر انفجار	تعیین نشده است.
محدوده‌ی انفجار	حد بالا: تعیین نشده است. حد پایین: تعیین نشده است
فشار بخار	تعیین نشده است.
دانشیته در 20°C (68°F)	5.026 g/cm <sup>3</sup> (410942 lbs/gal)
دانشیته‌ی بخار	تعیین نشده است.
دانشیته‌ی نسبی	کاربرد ندارد.
نسبت تبخیر	کاربرد ندارد.
قابلیت انحلال در آب	تعیین نشده است.
ضریب توزیع (n-اکتانول/آب)	تعیین نشده است.
ویسکوزیته	Dynamic: کاربرد ندارد. Kinematic: کاربرد ندارد.
سایر اطلاعات: اطلاعاتی در دسترس نیست.	
<b>بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری</b>	
واکنش پذیری: اطلاعاتی در دسترس نیست.	
پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه شده برای انبار، پایدار است.	
تجزیه‌ی حرارتی / شرایط اجتناب: اگر ماده متناسب با ویژگی‌های گفته شده، ذخیره و استفاده شود، تجزیه اتفاق نخواهد افتاد.	
واکنش‌های احتمالی خطرناک: واکنش با اکسیدکننده‌های قوی.	
مواد ناسازگار عوامل اکسیدکننده.	
<b>بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی</b>	
اطلاعات اثرات سم‌شناسی مسمومیت حاد: در صورت استنشاق، مضر است. در صورت خورده شدن، مضر است. فهرست اثرات سمی مواد شیمیایی (RTECS) در برگیرنده‌ی اطلاعاتی در زمینه‌ی مسمومیت حاد با این ماده است.	
<b>LC50 / LD50</b> LD50 خوراکی 3478 mg/kg(rat)	
تحریک یا خورندگی پوست: ممکن است باعث تحریک پوستی شود.	
تحریک یا خورندگی چشم: ممکن است باعث تحریک چشم شود.	
ایجاد حساسیت: اثرات حساسیتی شناخته نشده است.	
اثر موتاژن بر سلول جنسی: شناخته نشده است.	
<b>سرطان‌زایی (Carcinogenicity)</b> اطلاعاتی مبنی بر سرطان‌زایی این مواد براساس EPA, IARC, NTP, OSHA یا NIOSH در دسترس نیست.	
سمیت دستگاه تولیدمثل: اثرات شناخته شده‌ای وجود ندارد.	
سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: اثرات شناخته شده‌ای وجود ندارد.	

<p>سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه تکراری: اثرات شناخته شده‌ای وجود ندارد.</p> <p>خطر تنفسی: اثرات شناخته شده‌ای وجود ندارد.</p> <p>مسمومیت مزمن نیمه حاد</p> <p>فهرست اثرات سمی مواد شیمیایی (RTECS) در برگیرنده‌ی اطلاعاتی در زمینه‌ی دزهای مختلف مسمومیت با این ماده است.</p> <p>سایر اطلاعات سم‌شناسی: سمیت حاد و مزمن از این ماده به‌طور کامل شناخته نشده است.</p>		
<b>بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی</b>		
<p>سمیت</p> <p>سمیت برای آبزیان: اطلاعات بیشتری در دسترس نیست.</p> <p>مقاومت و تجزیه پذیری: اطلاعاتی در دسترس نیست.</p> <p>احتمال تجمع زیستی: اطلاعاتی در دسترس نیست.</p> <p>نفوذ در خاک: اطلاعاتی در دسترس نیست.</p>		
<p>اطلاعات زیست محیطی بیش تر</p> <p>نکات عمومی: اجازه ندهید ماده به‌صورت رقیق نشده با در مقادیر زیاد به آب‌های جاری یا زیر زمینی و سیستم‌های فاضلاب راه پیدا کند.</p> <p>از انتقال به محیط زیست اجتناب کنید.</p> <p>نتایج ارزیابی PBT, vPvB (خیلی پایدار و قابل تجمع زیستی): کاربردی ندارد.</p> <p>سایر اثرات زیان‌آور: اطلاعاتی در دسترس نیست.</p>		
<b>بخش ۱۳: ملاحظات دفع</b>		
<p>روش‌های دفع مواد زائد، توصیه: مواد زائد باید با در نظر گرفتن الزامات قانونی دفع شوند.</p> <p>بسته‌بندی مواد آلوده، توصیه: مواد زائد باید با در نظر گرفتن الزامات قانونی بسته‌بندی 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>		
<b>بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل</b>		
کاربردی ندارد.	UN number DOT, AND, IMDG, IATA	۱,۱۴
کاربردی ندارد.	UN proper shipping name DOT, AND, IMDG, IATA	۲,۱۴
کاربردی ندارد.	Transport hazard class(es) DOT, AND, IMDG, IATA Class	۳,۱۴
کاربردی ندارد.	Packaging group	۴,۱۴
کاربردی ندارد.	خطرات محیطی	۵,۱۴
کاربردی ندارد.	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده	۶,۱۴
کاربرد ندارد.	حمل و نقل به‌صورت عمده‌ای با توجه به Annex II of MARPOL 73/78 & the IBC Code	۷,۱۴
خیر.	حمل و نقل / اطلاعات بیشتر DOT Marine Pollutant (DOT)	۸,۱۴
-	UN "Model Regulation"	۹,۱۴

### بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط: تمامی ترکیبات این محصول در فهرست آژانس حفاظت محیطی مواد سمی و کنترل مواد شیمیایی آمریکا آمده است. تمامی ترکیبات این محصول در فهرست مواد داخلی کانادا (DSL) آمده است.
ارزیابی ایمنی مواد شیمیایی: ارزیابی ایمنی شیمیایی این ماده انجام 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)
تایید کننده	خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و مآخذ	Alfa Aesar (Based on OSHA Hazcom 2012): 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 درخصوص 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.