



مبکده آسانا نگاه های علمی ایران (شاما)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

سولفات منگنز یک آبه (Manganese (II) Sulfate, monohydrate)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده	
نام ماده	سولفات منگنز یک آبه (Manganese (II) Sulfate monohydrate)
CAS-No	10034-96-5
EC number	232-089-9
Index number	025-003-00-4

بخش ۲: شناسایی خطرات

۱،۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط	
طبقه بندی براساس (EC) No 1272/2008	

	GHS08
STOT RE 2	H373 : ممکن است از طریق مواجهه تکراری یا طولانی مدت سبب آسیب ریه، کبد، خون و مغز می گردد. روش مواجهه: خوراکی، تنفسی.

طبقه بندی براساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

	Xn	مضر
		R48/20/22 : مضر: خطر آسیب جدی به سلامتی از طریق مواجهه طولانی مدت تنفسی و در صورت خوردن.
	N	خطرناک برای محیط
		R51/53 : سمی برای موجودات آبی، ممکن است سبب اثرات مضر طولانی مدت در محیط آبی شود.
اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست: کاربردی نیست.		
سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات شناخته شده ای وجود ندارد.		

۲،۲ اجزای برچسب

برچسب گذاری توسط (EC) No 1272/2008: این ماده براساس الزامات CLP طبقه بندی و برچسب گذاری شده است.

نمادهای خطر


	GHS08
--	-------

هشدار

نماد عبارت

Hazard statement(s) عبارات خطر

H373	ممکن است از طریق مواجهه تکراری یا طولانی مدت سبب آسیب ریه، کبد، خون و مغز می گردد. روش مواجهه: خوراکی، تنفسی.
------	---

عبارات احتیاط (s) Precautionary statement	
اگر احساس ناخوشی می‌کنید مراقبت یا توجه پزشکی را دریافت کنید.	P314
اسپری، بخارات، میست، گاز، فیوم و غبار را تنفس نکنید.	P260
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، دفع کنید.	P501
D2A: ماده خیلی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود.	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
	دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰)
سلامتی (اثرات حاد) = ۱ قابلیت اشتعال = ۰ خطر فیزیکی = ۱	۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
کاربردی نیست.	
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
مواد	ویژگی شیمیایی
10034-96-5 Manganese (II) sulfate monohydrate	CAS#Description
232-089-9	EC-No
025-003-00-4	Index number

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه	
۱,۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه	
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 به‌طور 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: درمان پزشکی را دریافت کنید.	
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: این ماده قابل اشتعال نیست. از روش‌های اطفای حریق که برای محصور کردن حریق مناسبند، استفاده شود.	
۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: فیوم اکسید فلزی. اکسیدهای سولفور (SO _x)	
۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین در عملیات اطفاء حریق. پوشیدن لباس حفاظتی کامل غیر قابل نفوذ.	
بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی	
۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:	
از تجهیزات حفاظتی 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 فاضلاب یا مسیر آب شود.	
اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند. اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای قانونی لازم در محیط رها شود.	
۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی: دفع مواد آلوده به عنوان مواد زائد، بر اساس بخش ۱۳ انجام شود.	
۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: روش خاصی مد نظر نیست.	
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: ظرف را به صورت محکم مهر و موم کنید. در ظروف محکم بسته شده و در محیط خشک و خنک نگهداری کنید. تهویه مناسب رادر محیط کار برقرار کنید. از تشکیل غبار جلوگیری کنید.

۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: این ماده قابل اشتعال نیست.

۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:

الزامات برای ظروف و اطاقها: الزام خاصی وجود ندارد.

اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود. دور از آب/رطوبت انبار شود.

۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: این ماده جاذب رطوبت است. در برابر آب و رطوبت محافظت شوند. ظرف را به صورت محکم مهر و موم کنید. در ظروف محکم مهر و موم شده و در محیط خشک و خنک نگهداری کنید.

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 ft/min در نظر گرفته شود.

۲,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار براساس الزامات ایران ۱۳۹۱:

$\text{TWA} = 0.2 \text{ mg/m}^3 (\text{Mn})$

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 نگاهداری کنید. فوراً تمامی لباس‌های آلوده و کثیف را بردارید. دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

تجهیزات حفاظت تنفسی: وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.

حفاظت دست‌ها: دستکش‌های غیر قابل 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.

حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی.

حفاظت بدن: 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

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	پودر
رنگ	صورتی
بو	بدون بو
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH-Value (50g/l) دمای 20°C	3-3.5
نقطه‌ی ذوب	مشخص نشده است.
نقطه‌ی جوش	مشخص نشده است.
نقطه‌ی اشتعال	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
دمای آتش‌گیری	مشخص نشده است.

دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	این ماده خطر انفجار ندارد.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.
فشار بخار	کاربردی ندارد.
دانسیته در دمای 20°C	2.95 g/cm ³ (24.618lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	مشخص نشده است.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب در دمای 20°C	762g/l
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	Dynamic: کاربردی ندارد. Kinematic: کاربردی ندارد.

بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

۱,۱۰ واکنش پذیری: اطلاعاتی وجود ندارد.
۲,۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه شده 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 با عوامل اکسید کننده. آب/طوبت.
۵,۱۰ مواد ناسازگار: اسیدها، عوامل اکسید کننده.
۶,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: فیوم اکسید فلزی. اکسیدهای سولفور (SO _x).

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱,۱۱ اثرات سم‌شناسی مسمومیت حاد: RTECS در برگیرنده اطلاعاتی در زمینه مسمومیت با این ماده است. LD/LC50: اطلاعاتی وجود ندارد.
تحریک / خوردگی پوست: ممکن است سبب تحریک شود.
تحریک چشم/خوردگی: ممکن است سبب تحریک شود.
حساسیت: اثرات حساسیت‌زایی شناخته نشده است.
اثر موتازن بر سلول جنسی: RTECS در برگیرنده اطلاعاتی در زمینه جهش‌زایی این ماده‌هاست.
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): اطلاعات طبقه‌بندی شده در مورد خصوصیات سرطان‌زایی این ماده توسط ACGIH, NTP, IARC, OSHA، وجود ندارد. RTECS در برگیرنده اطلاعاتی در زمینه تومور زایی، سرطان‌زایی و بدخیمی توسط این ماده است. سمیت دستگاه تولید مثل: RTECS در برگیرنده اطلاعاتی در زمینه اثرات تولیدمثل این ماده است.
سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: ممکن است از طریق مواجهه تکراری یا طولانی مدت سبب آسیب ریه، کبد، خون و مغز می‌گردد. روش مواجهه: خوراکی، تنفسی.
سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: اثراتی، شناخته نشده است.
خطر آسپیراسیون: اثراتی، شناخته نشده است.
سمیت مزمن و تحت حاد: RTECS در برگیرنده اطلاعاتی در زمینه سمیت با دزهای متفاوت این ماده است. اطلاعات سم‌شناسی بیش‌تر: براساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به‌طور کامل تحقیق نشده است.


بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱،۱۲ سمیت
سمیت برای آبیان: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.
۲،۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.
۳،۱۲ احتمال تجمع زیستی: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.
۴،۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.
۵،۱۲ اطلاعات زیستی بیش تر
اثرات زیست محیطی: نکته: سمی برای موجودات آبی.
نکات عمومی: اجازه ندهید ماده وارد آب های زیر زمینی، مسیرهای آب یا سیستم فاضلاب شود.
اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای قانونی لازم در محیط منتشر شوند. سمی برای موجودات آبی.
نشت این ماده به زمین حتی در مقادیر بسیار کم، برای آب آشامیدنی خطرناک خواهد بود. برای ماهی و پلانکتون های آبی سمی است.
از انتقال ماده به محیط زیست خودداری کنید. ممکن است سبب اثرات مضر طولانی مدت در محیط آبی شود.
۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی نیست.

بخش ۱۳: ملاحظات دفع

۱،۱۳ روش های دفع مواد زائد
توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.
بسته بندی 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 آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود."

بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل

UN3077	UN number IMDG- IATA-DOT
	UN proper shipping name
Environmentally hazardous substances, solid, n.o.s. (Manganese(II)sulfate monohydrate)	DOT
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTSNCE SOLID N.O.S. (Manganese(II)sulfate monohydrate), MARINE POLLUTANT	IMDG
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTSNCE SOLID N.O.S. (Manganese(II)sulfate monohydrate)	IATA
DOT- IATA- IMDG 	Transport hazard class(es)
Class: 9 Miscellaneous dangerous substances and articles Label : 9 Class: 9(M7) Miscellaneous dangerous substances and articles Label : 9	
III	Packaging group DOT- IATA-IMDG

بله (P) نماد (ماهی و درخت)	خطرات محیطی آلاینده دریایی (IMDG) نماد خاص (ADR, IATA)
هشدار: کالاها و مواد خطرناک متفرقه F-A, S-F	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number
کاربردی ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
خیر علامت مخصوص با نماد (ماهی و درخت)	اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT آلاینده دریایی (DOT) دقت
UN3077, Environmentally hazardous substances, solid, n.o.s. (Manganese(II)sulfate monohydrate), 9, III	UN "Model Regulation"
بخش ۱۵: اطلاعات قانونی	
ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است. این ماده فقط باید توسط افراد صلاحیت‌دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.	

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	Alfa Aesar: 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 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.

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.