



موسسه آزمایشگاه های علمی ایران (شاما)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

نیترات آهن بی آب (Iron (III) Nitrate nanohydrate)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

نیترات آهن بی آب (Iron (III) Nitrate nanohydrate)

نام ماده

7782-61-8

CAS-No

233-899-5

EC number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط

طبقه بندی براساس 29CFR 1910(OSHA HCS)

GHS03



Ox Sol 2

H272: ممکن است سبب تشدید حریق شود، اکسید کننده.

GHS07



Skin Irrit.2

H315: سبب تحریک پوست می شود.

Eye Irrit.2A

H319: سبب تحریک جدی چشم می شود.

سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.

۲،۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS

این ماده براساس 29CFR 1910(OSHA HSC) طبقه بندی و برچسب گذاری شده است.

نماد خطر



GHS07

GHS03

خطر

عبارت نماد

Hazard statement(s) عبارات خطر

ممکن است سبب تشدید آتش سوزی شود، اکسید کننده.

H272

سبب تحریک پوست می شود.

H315

سبب تحریک جدی چشم می شود.

H319

عبارات احتیاط (s) Precautionary statement(s)	
P221	هر گونه احتیاطی برای جلوگیری از مخلوط شدن با مواد قابل احتراق باید در نظر گرفته شود.
P210	دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز و سطوح داغ نگهداری شود. سیگار نکشید.
P280	دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.
P220	دور از مواد یا لباس قابل احتراق انبار نگهداری شود.
P305+P351+P338	در صورت مواجهه چشمی، چشم‌ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت درآوردن، آن‌ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، دفع کنید.
طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)	C: مواد اکسیدان D2A: ماده‌ی خیلی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود. 
دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰)	سلامتی (اثرات حاد) = ۱      قابلیت اشتعال = ۰      خطر فیزیکی = ۲
۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT	کاربردی ندارد.
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	7782-61-8 Iron (III) nitrate nanohydrate
EC-No	233-899-5

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 به پزشک مراجعه کنید.	
در صورت مواجهه‌ی پوستی: فوراً پوست را به‌طور کامل با آب و صابون شسته و آب‌کشی کنید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.	
در صورت مواجهه‌ی چشمی: چشم‌های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. سپس 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: CO <sub>2</sub> ، پودر خاموش‌کننده یا اسپری آب. آتش‌های بزرگ‌تر را با استفاده از اسپری آب یا فوم مقاوم الکی خاموش کنید.	
ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب به دلایل ایمنی: خاموش‌کننده هالوکربن	
۲،۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: این ماده یک اکسید کننده است و گرمای ناشی از واکنش با عوامل احیا کننده یا قابل احتراق ممکن است سبب اشتعال شود. در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: فیوم اکسید فلزی اکسیدهای نیتروژن (NOx)	
۳،۵ توصیه برای آتش‌نشانان: رسپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمین پوشیده شود. لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ پوشیده شود.	

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی	
۱,۶	احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:
تجهیزات حفاظت فردی پوشیده شوند. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور نگهدارید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.	
۲,۶	احتیاط‌های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود.
۳,۶	روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی: ماده را به صورت مکانیکی بردارید.
۴,۶	پیشگیری از خطرات ثانویه: بر روی مواد آلی مانند چوب، کاغذ و چربی‌ها، مانند عامل اکسید کننده عمل می‌کند. دور از ماده قابل احتراق نگهداری شود.
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	احتیاطات برای حمل ایمن: ظرف را به‌صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظرفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید. در محیط کار تهویه‌ی مناسب را برقرار کنید. تحت گاز محافظ خشک حمل شود.
۲,۷	اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: این ماده یک اکسید کننده است و گرمای ناشی از واکنش با عوامل احیا کننده یا قابل احتراق ممکن است سبب اشتعال شود. ماده می‌تواند دمای احتراق مواد قابل اشتعال را کاهش دهد.
۳,۷	شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: الزامات خاصی وجود ندارد. اطلاعات برای انبارنمودن ماده در انبار مشترک: دور از عوامل احیا کننده انبار شود. دور از مواد قابل اشتعال انبار شود. دور از پودرهای فلزی انبار شود. با مواد آلی انبار نشود.
۴,۷	سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: تحت گاز بی اثر خشک انبار شود. این ماده به رطوبت حساس است. در برابر آب و رطوبت محافظت شود. ظروف را به‌صورت مهر و موم‌شده نگهداری کنید. ظروف به خوبی مهر و موم شده را در شرایط سرد و خشک انبار 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 ۱۰۰ft/min در نظر گرفته شود.
۲,۸	عوامل کنترل، حدود مجاز مورد نیاز: برای این ماده حد مجازی تعیین نشده است.
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 نگهداری کنید. فوراً تمامی لباس‌های آلوده و کثیف را بردارید. دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از تماس این ماده با پوست و چشم‌ها خودداری کنید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.	
تجهیزات تنفسی: وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.	
حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش‌های حفاظتی، مناسب‌بودن 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. جنس دستکش‌ها: مشخص نشده است.	
حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی	
حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی	
توجه: در زمینه انتخاب و استفاده از وسایل حفاظت فردی، رعایت کلیه موارد مندرج در "آیین نامه 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	کریستالی
بو	اسیدی
رنگ	صورتی کم رنگ
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	کاربردی ندارد.
نقطه‌ی ذوب	47°C (117°F)
نقطه‌ی جوش	125°C (257°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مواجهه با ماده قابل احتراق ممکن است سبب حریق شود.
دمای آتش‌گیری	مشخص نشده است.
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	مشخص نشده است.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.
فشار بخار	کاربردی ندارد.
دانسیته در دمای 20°C	1.684g/cm <sup>3</sup> (14.053 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	کاربردی ندارد.
نسبت تبخیر	کاربردی ندارد.
حلالیت در آب	قابل حل
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	Dynamic: کاربردی ندارد. Kinematic: کاربردی ندارد.

## بخش ۱۰: پایداری و واکنش‌پذیری

۱,۱۰ واکنش‌پذیری: ممکن است سبب تشدید حریق شود، اکسید کننده.
۲,۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه‌شده 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: با عوامل احیا کننده واکنش می‌دهد. با مواد قابل اشتعال واکنش می‌دهد.
۵,۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.
۶,۱۰ مواد ناسازگار: عوامل احیا کننده مواد قابل اشتعال مواد آلی پودرهای فلزی
۷,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: فیوم اکسید فلزی. اکسیدهای نیتروژن (NOx)

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی	
۱,۱ اثرات سم‌شناسی	
سمیت حاد: اثراتی، شناخته نشده است.	
LD50 / LC50: داده ای وجود ندارد.	
تحریک یا خوردگی پوست: سبب تحریک می‌شود.	
تحریک یا خوردگی چشم: سبب تحریک جدی چشم می‌شود.	
حساسیت: اثراتی، شناخته نشده است.	
اثر موتاژن بر سلول جنسی: اثراتی، شناخته نشده است.	
سرطان‌زایی (Carcinogenicity):	
در مورد خصوصیات سرطان‌زایی این ماده اطلاعات طبقه‌بندی شده توسط EPA, IARC, OSHA, NTP, ACGIH وجود ندارد.	
سمیت دستگاه تولید مثل: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: اثراتی، شناخته نشده است.	
خطر آسپیراسیون: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت مزمن تا تحت حاد: اثراتی، شناخته نشده است.	
اطلاعات سم‌شناسی بیش‌تر: بر اساس 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 آبزیان: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.	
۲,۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.	
۳,۱۲ احتمال تجمع زیستی: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.	
۴,۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.	
۵,۱۲ اطلاعات زیستی بیش‌تر	
نکات عمومی: اجازه ندهید ماده به صورت رقیق نشده یا در مقادیر زیاد به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد. اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.	
۶,۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی ندارد.	
بخش ۱۳: ملاحظات دفع	
۱,۱۳ روش‌های دفع مواد زائد، توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.	
بسته‌بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود.	
عامل پاک کننده توصیه شده: آب، در صورت نمیلز همراه با عوامل پاک کننده.	
"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."	
بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل	
UN1466	UN number IMDG- IATA-DOT
Ferric nitrate	UN proper shipping name DOT
FERRIC NITRATE	IMDG- IATA

 Class: 5.1 Oxidising substances Label :5.1 Class: 5.1(O2) Oxidizing substances Label :5.1	<b>Transport hazard class(es)</b> <b>DOT</b>
 Class: 5.1 Oxidising substances Label :5.1	<b>IMDG- IATA</b>
<b>III</b>	<b>Packaging group</b> <b>DOT- IATA-IMDG</b>
کاربردی ندارد.	خطرات محیطی
هشدار: مواد اکسید کننده	احتیاط‌های خاص برای استفاده کننده
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات <b>Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code</b>
- خیر	اطلاعات بیش تر حمل و نقل <b>DOT</b> آلاینده دریایی (DOT)
UN1466, Ferric nitrate,5.1,III	<b>UN "Model Regulation"</b>
<b>بخش ۱۵: اطلاعات قانونی</b>	
<p>۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:</p> <p>اجزای برچسب GHS: این ماده بر اساس (OSHA HCS) 29CFR 1910 طبقه بندی و برچسب گذاری شده است.</p> <p>۲،۱۵ ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.</p> <p>۳،۱۵ اطلاعات در مورد محدودیت استفاده: این ماده باید فقط توسط افراد صلاحیت دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.</p> <p>۴،۱۵ تصاویر خطر</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">   <b>GHS03</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>GHS07</b> </div> </div> <p>عبارت نماد: خطر</p>	
<b>۵،۱۵ عبارات خطر</b>	
ممکن است سبب تشدید آتش سوزی شود، اکسیدکننده.	<b>H272</b>
سبب تحریک جدی چشم می شود.	<b>H319</b>
سبب تحریک پوست می شود.	<b>H315</b>
<b>۶،۱۵ عبارات احتیاط</b>	
هر گونه احتیاطی برای جلوگیری از مخلوط شدن با مواد قابل احتراق باید در نظر گرفته شود.	<b>P221</b>
دور از گرما، جرقه ها، شعله های باز و سطوح داغ نگهداری شود. سیگار نکشید.	<b>P210</b>
دستکش های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.	<b>P280</b>
دور از مواد یا لباس قابل احتراق انبار /نگهداری شود.	<b>P220</b>
در صورت مواجهه چشمی، چشم ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت در آوردن، آن ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.	<b>P305+P351+P338</b>
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین المللی و یا منطقه ای، دفع کنید.	<b>P501</b>

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 علیائی (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: 2015
نکات مهم	<p>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.</p> <p>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.</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- 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.</p>

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.