



مركز آرمایشگاه های علمی ایران (شانا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری



SAFETY DATA SHEET

نیترات نقره (Silver Nitrate)




بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده	
نام ماده	نیترات نقره (Silver Nitrate)
CAS-No	7761-88-8
EC number	231-853-9
Index number	047-001-00-2

بخش ۲: شناسایی خطرات

۱،۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط	
طبقه بندی براساس (EC) No 1272/2008	
GHS03 	شعله روی دایره
Ox Sol 2 H272	ممکن است حریق را تشدید کند، اکسیدکننده.
GHS05 	خورندگی
Met Corr.1 H290 Skin Corr.1B H314	ممکن است سبب خورندگی فلزات شود. سبب سوختگی بندویی جدی پوستی و آسیب چشمی می شود.

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

	خورنده
	اکسید کننده
	خطرناک برای محیط زیست


R50/53: بسیار سمی برای موجودات آبی، ممکن است در محیط آبی اثرات زیان آور طولانی مدتی بگذارد.

اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست: کاربردی ندارد.

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.

نماد خطر		GHS05 	GHS03 
خطر (Danger)		نماد عبارت	
Hazard statement(s) عبارات خطر			
ممکن است حریق را تشدید کند، اکسید کننده.		H272	
ممکن است برای فلزات خورنده باشد.		H290	
سبب سوختگی بندیدی جدی پوستی و آسیب چشمی می شود.		H314	
Precautionary statement(s) عبارات احتیاط			
دور از گرما، جرقه بندی، شعله بندی باز و سطوح داغ نگهداشته شود. استعمال دخانیات ممنوع است.		P210	
برای اجتناب از مخلوط شدن با مواد قابل اشتعال، هر گونه احتیاطی را در نظر بگیرید.		P221	
در صورت مواجهه ی پوست (یا مو)، فوراً همه لباس بندیدی آلوده را در آورید. با آب بشوئید یا دوش بگیرید.		P330+P361+P353	
در صورت مواجهه ی چشمی، چشم بندی را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت در آوردن، آن بندی را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.		P305+P351+P338	
به صورت قفل شده، ذخیره شود.		P405	
ماده و ظرف آن را مطابق قوانین ملی، بین المللی و یا منطقه ای دفع کنید.		P501	
C: مواد اکسید کننده D2A: ماده خیلی سمی که سبب سایر اثرات سمی می شود. E: ماده خورنده.		طبقه بندی بر اساس استاندارد کانادا (WHMIS)	
			
خطر فیزیکی = ۳	قابلیت اشتعال = ۳	سلامتی (اثرات حاد) = ۳	دسته بندی HMIS (درجه بندی ۰-۴)
کاربردی نیست.		۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT	
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء			
ویژگی شیمیایی	مواد		
CAS#Description	7761-88-8 Silver Nitrate		
EC-No	231-853-9		
Index number	047-001-00-2		

بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه	
۱,۴ تشریح اقدامات کمک های اولیه	
توصیه عمومی: فوراً همه لباس بندیدی آلوده شده توسط ماده را در آورید.	
در صورت تنفس: هوای تازه یا اکسیژن تامین کنید. با پزشک تماس بگیرید.	
در صورت بی هوش بودن فرد، مصدوم را برای انتقال به طور ثابت به پهلو بخوابانید.	
هوای تازه تامین کنید. در صورت نیاز، به مصدوم تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. فوراً مراقبت های پزشکی را دریافت کنید.	
در صورت مواجهه ی پوستی: فوراً پوست را با آب و صابون شسته و به طور کامل آب کشی کنید. فوراً مراقبت های پزشکی را دریافت کنید.	
در صورت مواجهه ی چشمی: فوراً با پزشک تماس بگیرید. چشم های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. با پزشک مشورت کنید.	
در صورت خوردن: مقدار زیادی آب بنوشید و هوای تازه تامین کنید. فوراً با پزشک تماس بگیرید. نباید استفراغ کند.	

اطلاعات برای پزشک
<p>۲,۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعات بیش‌تری در دسترس نیست.</p> <p>خطر: نیترات نقره برای پوست، چشم‌بندی و غشاهای مخاطی سوزاننده و محرک است، یک لک سیاه ماندگار با امکان تخریب بافت ایجاد می‌کند. جذب به‌مدت طولانی ممکن است سبب Argyría (تغییر رنگ آبی/خاکستری، بافت‌بندی مختلف) شود.</p> <p>آرژیریای صنعتی ممکن است موضعی باشد، به‌صورت تشکیل ذرات آبی/خاکستری در پوست و ملتحمه، ابتدا در صورت ظاهر و سپس به‌دست‌بندی منتشر می‌شود. این حالت به‌طور معمول پس از سال‌ها تماس بیش از حد، ظاهر می‌شود. خوردن سبب دردهای شکمی شدید و استفراغ می‌شود.</p> <p>۳,۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: اطلاعات بیش‌تری در دسترس نیست.</p>
بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق
<p>۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده</p> <p>ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب:</p> <p>CO₂، پودر خاموش‌کننده یا اسپری آب. برای خاموش نمودن آتش‌بندی بزرگ تر از اسپری آب یا فوم مقاوم الکی استفاده شود.</p> <p>ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب به‌دلایل ایمنی: خاموش‌کننده‌های بندیلو کربن.</p> <p>۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط:</p> <p>این ماده یک اکسیدکننده است و گرمای ناشی از واکنش با عوامل احیاکننده یا قابل اشتعال ممکن است سبب اشتعال شود.</p> <p>در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند:</p> <p>اکسیدهای نیتروژن - فیوم اکسید فلزی.</p> <p>۳,۵ توصیه برای آتش‌نشنان: استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین در عملیات اطفاء حریق.</p> <p>پوشیدن لباس کامل حفاظتی غیر قابل نفوذ.</p>
بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی
<p>۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و روبه‌های اضطراری:</p> <p>از تجهیزات تنفسی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید.</p> <p>تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.</p> <p>۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: بدون مجوزهای قانونی لازم، ماده را در محیط رها نکنید.</p> <p>اجازه ندهید ماده وارد سیستم پساب و سایر مسیرهای آبی دیگر شود. اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند.</p> <p>۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی: از عامل خنثی استفاده کنید.</p> <p>برای دفع مواد آلوده به‌عنوان مواد زائد، براساس بخش ۱۳ اقدام کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.</p> <p>۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: دور از منابع اشتعال نگاهداری شود.</p> <p>بر روی مواد آلی مانند چوب، کاغذ و چربی‌بندی به‌عنوان عامل اکسیدکننده، عمل می‌کند.</p> <p>۵,۶ منابع برای سایر بخش‌ها: برای اطلاع از حمل ایمن ماده، بخش ۷ را ببینید.</p> <p>برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید. برای اطلاع از نحوه‌ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.</p>
بخش ۷: حمل و انبار
<p>۱,۷ احتیاط‌ها برای حمل و انبار ایمن: همه ذرات غبار را به‌طور کامل بردارید.</p> <p>را به‌صورت محکم مهر و موم کنید. روفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط‌های سرد و خشک نگاهداری کنید.</p> <p>تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.</p> <p>۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: وسیله حفاظت تنفسی را در دسترس قرار دهید.</p> <p>ماده یا محصول می‌تواند دمای اشتعال مواد قابل احتراق را کاهش دهد.</p> <p>این ماده یک اکسیدکننده است و گرمای ناشی از واکنش با عوامل احیاکننده یا قابل احتراق ممکن است سبب اشتعال شود.</p> <p>۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:</p> <p>الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: به‌دلیل حساسیت به نور، ماده در ظرف قهوه‌ای یا ظروف استیل زنگ‌نزن، نگهداری شود.</p>

اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: این ماده باید دور از پودرهای فلزی انبار شود. این ماده باید دور از عوامل احیا کننده انبار شود. این ماده باید دور از مواد قابل اشتعال انبار شود. در تاریکی نگهداشته شود. همراه با مواد آلی، ذخیره نشود.	
۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: در تاریکی نگهداشته شود. ظروف را به صورت مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروف مهر و موم شده را در شرایط خنک و خشک نگهداری کنید. در برابر مواجهه با نور، محافظت شود.	
بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی	
۱,۸ اطلاعات بیش تر 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 در محیط کار: بر اساس الزامات ملی ایران (OEL;1391): ترکیبات محلول نقره: OEL-TWA=0.01 mg/m³	
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 ماده با چشم‌بندی و پوست خودداری کنید. 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. از رسپراتور با کارتریج نوع P100(USA) یا P3(EN 143) به‌عنوان پشتیبانی برای کنترل‌بندی مهندسی استفاده شود. برای تشخیص نیاز به رسپراتورهای تصفیه هوا، ارزیابی ریسک باید انجام شود. فقط از وسایل تست شده و مورد تایید استانداردهای دولتی مناسب استفاده شود.	
حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌بندی غیرقابل 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. جنس دستکش‌ها: لاستیک نیتربلی، NBR	
حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی بدون محل نفوذ. حفاظ کامل صورت.	
حفاظت بدن: لباس حفاظتی کار.	
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 کار ایران، الزامی است.	
بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی	
۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی	
ظاهر	کریستالی
رنگ	سفید
بو	بدون بو
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH-Value	کاربردی ندارد.
نقطه‌ی ذوب	212°C(414°F)
نقطه‌ی جوش	مشخص نشده است.
دمای تصعید	مشخص نشده است.

نقطه‌ی اشتعال	مشخص نشده است.	
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	تماس با مواد قابل احتراق ممکن است سبب آتش 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	مشخص نشده است.	
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	4.352g/cm ³ (36.317 lbs/gal)	
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.	
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.	
حلالیت در آب در دمای 0°C (32°F)	1220 g/l	
حلالیت در الکل‌بندی کتون‌بندی	کمی قابل حل کمی قابل حل	
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.	
ویسکوزیته (Kinematic و Dynamic)	مشخص نشده است.	
بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری		
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: واکنش با مواد آلی. بر مواد آلی مانند چوب و کاغذ و چربی‌بندی مانند عامل اکسید کننده عمل می‌کند. واکنش با عوامل احیاء‌کننده. واکنش با مواد قابل اشتعال.		
۵،۱۰ مواد ناسازگار: مواد قابل اشتعال، قابل اشتعال، مواد آلی، پودرهای فلزی و نور		
۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اکسیدهای نیتروژن، فیوم اکسید فلزی.		
بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی		
۱۱،۱ اثرات سم‌شناسی مسمومیت حاد: خوردن ماده اثر خوردگی شدید در دهان و گلو ایجاد می‌کند و خطر سوراخ‌شدگی مری و معده را به‌همراه دارد. RTECS در برگیرنده‌ی اطلاعاتی در رابطه با سمیت حاد این ماده است.		
1173 mg/kg(rat)	LD50	خوراکی
1mg(rabbit)	شدید	تحریک چشم‌بندی
تحریک / خوردگی پوست: سبب سوختگی‌بندی شدید پوست می‌شود.		
تحریک چشم/خوردگی: سبب آسیب جدی چشم می‌شود.		
حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته‌شده وجود ندارد.		
اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS در برگیرنده اطلاعاتی در رابطه با جهش‌زایی این ماده است.		

سرطان‌زایی (Carcinogenicity):

در مورد خصوصیات سرطان‌زایی این ماده، توسط ACGIH, EPA, NTP, OSHA, IARC طبقه‌بندی وجود ندارد. RTECS در برگیرنده‌ی اطلاعاتی در رابطه با تومورزایی، سرطان‌زایی یا بدخیمی توسط این ماده است.

سمیت دستگاه تولید مثل: RTECS در برگیرنده اطلاعاتی در رابطه با اثرات بر تولید مثل توسط این ماده است.

سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.

سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: اثراتی، شناخته نشده است.

خطر تنفسی: اثراتی، شناخته نشده است.

سمیت مزمن تا تحت حاد: اثراتی، شناخته نشده 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 آبزیان: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.

۲،۱۲ مقاومت و تجزیه‌پذیری: 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 اثرات زیست محیطی

توجه: برای ارگان‌بندی آبی بسیار سمی است.

۶،۱۲ اطلاعات زیستی بیش‌تر

نکات عمومی: بدون مجوزهای قانونی لازم، ماده را در محیط رها نکنید. اجازه ندهید ماده حتی در مقادیر کم وارد مسیر آب، آب زیر زمینی و سیستم فاضلاب شود. اگر ماده حتی در مقادیر خیلی کم به داخل زمین نشت کند، برای آب آشامیدنی خطرناک خواهد بود. همچنین برای ماهی و پلانکتون‌بندی آبی، سمی است. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید. بسیار سمی برای موجودات آبی. ممکن است اثرات مضر طولانی مدت در محیط‌بندی آبی برجای گذارد.

۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB, PBT: کاربردی نیست.

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.

"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

UN1479	UN number DOT- IMDG- IATA
Oxidixing solid,n.o.s(Silver nitrate)	UN proper shipping name DOT
OXIDIZING SOLID,N.O.S. (Silver nitrate)	IMDG- IATA
 <p>Class: 5.1 Oxidixing substances. Lable :5.1 Class: 5.1(O2) Oxidixing substances. Lable :5.1</p>	Transport hazard class(es) DOT

 <p>Class: 5.1 Oxidizing substances. Label: 5.1</p>	<p align="center">IMDG- IATA</p>
<p align="center">I</p>	<p align="center">Packaging group DOT- IATA-IMDG</p>
<p>مواد خطرناک محیطی، جامد</p>	<p align="center">خطرات محیطی</p>
<p>هشدار: جامدات اکسیدکننده</p>	<p align="center">احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده</p>
<p>کاربرد ندارد.</p>	<p align="center">حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code</p>
<p align="center">خیر</p>	<p align="center">اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT Marin pollutant(DOT)</p>
<p>UN1479,Oxidizing solid,n.o.s,(Silver nitrate) 5.1,I</p>	<p align="center">UN "Model Regulation"</p>
<p align="center">بخش ۱۵: اطلاعات قانونی</p>	
<p>۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط: همه‌ی ترکیبات این ماده در آژانس حفاظت از محیط زیست مواد سمی و کنترل مواد شیمیایی آمریکا فهرست شده است. ۲،۱۵ ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است. ۳،۱۵ اطلاعات در مورد محدودیت استفاده: این ماده باید فقط توسط افراد صلاحیت‌دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.</p>	

<p align="center">تاریخ تهیه</p>	
<p align="center">پاییز ۱۳۹۵</p>	<p>تاریخ تهیه</p>
<p>معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)</p>	<p>به سفارش</p>
<p>دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیائی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)</p>	<p>تهیه‌کننده</p>
<p>خانم مهندس شهلا ظاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)</p>	<p>تاییدکننده</p>
<p>خانم مهندس هاجر عطاران</p>	<p>کارشناس طرح</p>
<p align="center">Alfa Aesar: 2013 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)</p>	<p>منابع و ماخذ</p>
<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. 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. 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.</p>	<p>نکات مهم</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 می‌باشد.