



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شما)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

اکسید نقره (I) (Silver (I) oxide)

بخش ۱: هویت ماده

شناسایی ماده	
نام ماده	اکسید نقره (۱ طرفیتی) (Silver (I) oxide)
CAS-No	20667-12-3
EC number	243-957-1

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

طبقه‌بندی ماده یا مخلوط
طبقه‌بندی براساس الزامات (EC) No 1272/2008

GHS03



شعله روی دایره: (Flame over circle)

Ox Sol 1 H271

ممکن است باعث آتش یا انفجار شود، اکسیدکننده قوی

GHS05

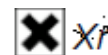
خورنده



Eye Dam. 1 H318

باعث آسیب جدی به چشم می‌گردد.

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



محرک

R41: خطر آسیب جدی به چشم‌ها.

اکسیدکننده; O



R9: وقتی که با مواد قابل اشتعال ترکیب شود، منفجر می‌شود.



N

برای محیط زیست خطرناک می‌باشد.

R50/53: خیلی خطرناک برای موجودات آبی، ممکن است اثرات مضر طولانی مدت در محیط آبریان ایجاد نماید.		
اطلاعات درباره‌ی خطرات ویژه برای انسان و محیط زیست: اطلاعاتی شناخته نشده است. 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.		
GHS03 	GHS05 	تصویری
خطر		نماد عبارت
Hazard statement(s) عبارات خطر		
ممکن است باعث ایجاد آتش یا انفجار شود، اکسیدکننده‌ی قوی.		H271
باعث آسیب جدی به چشم می‌شود.		H318
Precautionary statement(s) عبارات احتیاط		
برای اجتناب، از ترکیب با مواد قابل اشتعال احتیاط شود.		P221
لباس مقاوم در برابر حریق یا آتش بپوشید.		P283
دور از گرما/ جرقه/ شعله‌های باز/ سطوح داغ نگهداری شود. سیگار نکشید.		P210
در صورت مواجهه‌ی چشم: شستشوی مداوم چشم با آب برای چندین دقیقه. اگر در چشم مصدوم لنز وجود دارد و امکان برداشتن آن به‌راحتی وجود دارد، آن‌ها را درآورید. شستشو را ادامه دهید.		P305+P351+P338
اگر روی لباس ریخته شود، قبل از درآوردن لباس‌ها، فوراً لباس آلوده و پوست را با مقدار زیادی آب بشویید.		P306+P360
مواد و ظروف را مطابق با الزامات قانونی/ محلی/ بین‌المللی/ ملی دفع نمایید.		P501
<p>طبقه‌بندی WHMIS C- مواد اکسیدکننده. D2B- ماده باعث ایجاد سایر اثرات سمی می‌شود.</p> <p> </p> <p>سیستم طبقه‌بندی دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰) بهداشتی (اثرات حاد)= ۲ اشتعال‌پذیری: ۰ خطر فیزیکی: ۳ دیگر خطرات نتایج ارزیابی PBT و vPvB PBT: کاربرد ندارد. vPvB: کاربرد ندارد.</p>		
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء		
20667-12-3 Silver(I) oxide	CAS#Description	
20667-12-3	CAS-No	
243-957-1	EC-No	

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه
تشریح اقدامات کمک‌های اولیه
<p>بعد از مواجهه‌ی تنفسی</p> <p>مصدوم را به هوای تازه ببرید. اگر لازم است، تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. فوراً توصیه‌های پزشکی را دریافت کنید.</p>
<p>بعد از مواجهه‌ی پوستی</p> <p>فوراً پوست را با آب و صابون بشوئید و به‌طور کامل آب‌کشی کنید. فوراً توصیه‌های پزشکی را دریافت کنید.</p>
<p>بعد از مواجهه‌ی چشمی: چشم‌های باز را به مدت چندین دقیقه زیر آب جاری بشوئید. به پزشک مراجعه کنید.</p>
<p>بعد از خورده‌شدن: درمان‌های پزشکی را پیگیری کنید.</p>
<p>اطلاعات برای پزشک: مهم‌ترین علایم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعاتی در دسترس نیست.</p>
<p>شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز</p>
<p>اطلاعاتی در دسترس نیست.</p>
بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق
<p>ماده‌ی خاموش‌کننده</p> <p>عوامل خاموش‌کننده‌ی مناسب</p> <p>دی اکسید کربن، خاموش‌کننده‌ی اسپری آب یا پودر. اطفای آتش‌های بزرگ‌تر، استفاده از اسپری آب یا کف مقاوم الکلی.</p>
<p>مواد خاموش‌کننده‌ی نامناسب به دلایل ایمنی: خاموش‌کننده‌های هالوکربن.</p>
<p>خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: این ماده در حریق مواد زیر را آزاد می‌کند:</p> <p>فیوم اکسید فلزی.</p>
<p>توصیه برای آتش‌نشانان، تجهیزات حفاظتی</p> <p>استفاده از تجهیزات تنفسی خود تامین.</p> <p>استفاده از لباس حفاظتی سرتاسری غیر قابل نفوذ.</p>
بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی
<p>احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:</p> <p>از تجهیزات حفاظت فردی استفاده کنید. افراد فاقد وسیله‌ی حفاظتی را از محیط دور نگه دارید. برای محیط، تهویه‌ی کافی را فراهم سازید.</p>
<p>احتیاط‌های زیست محیطی:</p> <p>اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای قانونی در محیط زیست رها شود.</p> <p>اجازه ندهید مواد به سیستم فاضلاب و راه‌های آبی راه پیدا کنند.</p> <p>اجازه ندهید مواد به زمین و خاک نفوذ کنند.</p>
<p>روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاک‌سازی: مواد را به روش مکانیکی بردارید.</p>
<p>پیشگیری از خطرات ثانویه: به‌عنوان عامل اکسیدکننده روی مواد آلی مانند چوب، کاغذ و چربی‌ها عمل می‌کند.</p> <p>دور از مواد قابل اشتعال نگهداری شود.</p>
<p>منابع برای سایر بخش‌ها:</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>

بخش ۷: حمل و انبار

حمل

احتیاط‌ها برای حمل و انبار ایمن

ظرف را به‌طور محکم و مهر و موم‌شده نگهداری کنید.

ظرف محکم بسته‌شده را در مکان خشک و خنک نگهداری کنید.

تهویه‌ی مناسب را در محیط کار فراهم کنید.

اطلاعات درباره‌ی محافظت در برابر انفجار و احتراق:

مواد/ محصولات می‌توانند دمای خود اشتعالی مواد قابل اشتعال را کاهش دهند.

این ماده یک اکسیدکننده است و گرمای ناشی از واکنش با عوامل احیاء‌کننده یا قابل اشتعال ممکن است باعث اشتعال شود.

شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار

انبار

الزامات شرایط انبار کالا و مخازن: الزامات ویژه‌ای وجود ندارد.

اطلاعات در خصوص انبار کردن در یک انبار مشترک:

دور از مواد قابل اشتعال نگهداری شود.

دور از عوامل احیاء‌کننده نگهداری شود.

در مکان تاریک نگهداری شود.

در کنار مواد آلی نگهداری نشوند.

دور از پودرهای فلزی نگهداری کنید.

سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط نگهداری:

ظرف را به‌طور محکم و مهر و موم‌شده نگهداری کنید.

ظروف محکم مهر و موم‌شده را در مکان خشک و خنک نگهداری کنید.

در برابر نور محافظت شود.

استفاده‌های خاص

اطلاعات دیگری در دسترس نیست.

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

اطلاعات درباره طراحی سیستم‌های فنی:

هود مناسب برای مواد شیمیایی خطرناک با میانگین سرعت دهانه‌ی هود حداقل ۱۰۰ ft/min، طراحی شود.

عوامل کنترل

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

حدود مجاز براساس الزامات ملی ایران (OEL;1391): $TWA=0.01mg/m^3$ (as Ag)

کنترل‌های مواجهه

تجهیزات حفاظت فردی

اقدامات حفاظتی و بهداشتی عمومی

باید اقدامات معمول پیشگیرانه 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 با چشم 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.

<p>حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیر قابل نفوذ.</p> <p>دستکش‌ها قبل از استفاده باید بازرسی شوند. انتخاب دستکش‌های مناسب نه تنها به جنس آن‌ها، بلکه به کیفیت آن‌ها نیز بستگی دارد. کیفیت دستکش سازندگان مختلف، متفاوت است.</p> <p>حفاظت چشم: گازل (عینک محافظت مواد شیمیایی)هایی که محکم به‌صورت می‌چسبند.</p>	
<p>حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی.</p>	
<p>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.</p>	
<p>بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</p>	
<p>اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</p>	
ظاهر	پودری
رنگ	قهوه‌ای تیره.
بو	بی‌بو.
آستانه بو	تعیین نشده است.
pH	کاربردی نیست.
نقطه‌ی ذوب / دامنه‌ی ذوب	230°C(446°F)
نقطه‌ی جوش / دامنه‌ی جوش	تعیین نشده است.
دمای اولیه‌ی تصعید	تعیین نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	در تماس با مواد قابل احتراق ممکن است باعث ایجاد آتش شود.
دمای اشتعال	تعیین نشده است.
دمای تجزیه	تعیین نشده است.
خود اشتعالی	تعیین نشده است.
خطر انفجار	در ترکیب با مواد قابل احتراق منفجر می‌شود.
محدوده انفجار	حد بالا: تعیین نشده است. حد پایین: تعیین نشده است.
فشار بخار	تعیین نشده است.
دانسیته در 20°C(68°F)	7.2g/cm ³ (60.084lbs/gal)
دانسیته‌ی بخار	تعیین نشده است.
دانسیته‌ی نسبی	کاربرد ندارد.
نسبت تبخیر	کاربرد ندارد.
قابلیت انحلال در آب	0.013g/l
ضریب توزیع (n-اکتانول/آب)	تعیین نشده است.
ویسکوزیته	Dynamic: کاربرد ندارد. Kinematic: کاربرد ندارد.
<p>سایر اطلاعات: اطلاعاتی در دسترس نیست.</p>	
<p>بخش ۱۰: پایداری و واکنش‌پذیری</p>	
<p>واکنش‌پذیری: ممکن است آتش را تشدید کند.</p> <p>ممکن است باعث آتش یا انفجار شود، اکسیدکننده‌ی قوی.</p> <p>پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه‌شده برای انبار، پایدار است.</p> <p>تجزیه‌ی حرارتی / شرایط اجتناب: اگر ماده متناسب با ویژگی‌های گفته‌شده، ذخیره و استفاده شود، تجزیه اتفاق نخواهد افتاد.</p> <p>واکنش‌های احتمالی خطرناک: واکنش با عوامل احیاء‌کننده. واکنش با مواد قابل اشتعال.</p>	

<p>مواد ناسازگار</p> <p>عوامل احیاء کننده. مواد قابل اشتعال.</p> <p>مواد آلی.</p> <p>پودرهای فلزی.</p> <p>نور.</p>
<p>محصولات ناسازگار خطرناک:</p> <p>فیوم اکسید فلزی.</p>
<p>بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی</p>
<p>اطلاعات اثرات سم شناسی</p> <p>مسمومیت حاد: فهرست اثرات سمی مواد شیمیایی (RTECS) در برگرنده‌ی اطلاعاتی در زمینه مسمومیت حاد با این ماده است.</p>
<p>LD50 /LC50: 2820 mg/kg(rat) خوراکی</p>
<p>تحریک یا خوردگی پوست: ممکن است باعث تحریک پوست شود.</p>
<p>تحریک یا خوردگی چشم: باعث آسیب جدی چشم می‌شود.</p>
<p>ایجاد حساسیت: اثرات حساسیتی شناخته نشده است.</p>
<p>اثر موتاژن بر سلول جنسی: شناخته نشده است.</p>
<p>سرطان‌زایی (Carcinogenicity)</p> <p>اطلاعاتی مبنی بر سرطان‌زایی این مواد براساس EPA, IARC, NTP, OSHA یا NIOSH در دسترس نیست.</p>
<p>سمیت دستگاه تولید مثل: اثرات شناخته شده‌ای وجود ندارد.</p>
<p>سمیت ارگان‌های خاص هدف – یک بار مواجهه: اثرات شناخته شده‌ای وجود ندارد.</p>
<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: اثرات شناخته شده‌ای وجود ندارد.</p>
<p>سایر اطلاعات سم شناسی: سمیت حاد و مزمن از این ماده، به‌طور کامل شناخته نشده است.</p>
<p>بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی</p>
<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>اثرات سمیت زیست محیطی:</p> <p>قابل توجه: خیلی سمی برای موجودات آبی.</p>
<p>اطلاعات زیست محیطی بیش تر</p> <p>نکات عمومی: اجازه ندهید ماده به آب‌های جاری یا سیستم‌های فاضلاب راه پیدا کند.</p> <p>اجازه ندهید ماده بدون رعایت الزامات قانونی در محیط زیست آزاد شود.</p> <p>اگر این ماده حتی به مقدار کم به زمین نشت پیدا کند، برای آب آشامیدنی خطرناک خواهد بود.</p> <p>همچنین برای ماهی‌ها و پلانکتون‌ها مضر است. ممکن است برای زندگی آبزیان، اثرات زیان‌آور طولانی مدت داشته باشد.</p> <p>از انتقال به محیط زیست اجتناب کنید. خیلی سمی برای ارگانیسم‌های آبی.</p>
<p>نتایج ارزیابی PBT, vPvB (خیلی پایدار و قابل تجمع زیستی): کاربردی ندارد.</p>
<p>سایر اثرات زیان‌آور: اطلاعاتی در دسترس نیست.</p>

بخش ۱۳: ملاحظات دفع

روش‌های دفع مواد زائد




توصیه: مواد زائد باید با در نظر گرفتن الزامات قانونی دفع شوند.

بسته‌بندی مواد آلوده

توصیه: مواد زائد باید در نظر گرفتن الزامات قانونی بسته‌بندی شوند.

"برای اطلاع از کلیه 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, AND, IMDG, IATA	۱,۱۴
Oxidizing solid,n.o.s.(silver(I) oxide)	UN proper shipping name DOT	۲,۱۴
OXIDIZING SOLID,N.O.S.(silver(I) oxide).MARINE POLLUTANT آلوده کننده دریایی	IMDG	
OXIDIZING SOLID,N.O.S.(silver(I) oxide)	IATA	
 5.1 مواد اکسید کننده.	Transport hazard class(es) DOT, AND, Class	۳,۱۴
5.1 Oxidising substances 5.15.1 Oxidising substances 5.1(O2) Oxidizing substances 	IMDG	
 5.1 Oxidising substances	IATA	
II	Packaging group	۴,۱۴
مواد خطرناک محیطی، جامد، آلودگی دریایی بله (P) علامت (ماهی و درخت)	خطرات محیطی Marine pollutant(IMDG)	۵,۱۴
هشدار: مواد اکسید کننده. S-Q,F-A	احتیاط‌های خاص برای استفاده کننده EMS Number	۶,۱۴
کاربرد ندارد.	حمل و نقل به صورت عمده‌ای با توجه به Annex II of MARPOL 73/78 & the IBC Code	۷,۱۴
خیر. نماد خاص با علامت (ماهی و درخت).	حمل و نقل / اطلاعات بیشتر: DOT Marine Pollutant (DOT)	۸,۱۴
UN1479 Oxidizing solid,n.o.s.(silver(I) oxide),5.1, II	"Model Regulation"UN	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 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 (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.