



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شما)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

اکسید جیوه ۲ (Mercury (II) oxide)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده	
اکسید جیوه ۲ (Mercury (II) oxide)	نام ماده
21908-53-2	CAS-No
244-654-7	EC number
080-002-00-6	Index number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط	
طبقه‌بندی بر اساس (OSHA HCS) 29CFR 1910	

	GHS06	
Acute Tox 2		H300: در صورت خوردن، کشنده است.
Acute Tox 1		H310: در صورت مواجهه پوستی، کشنده است.
Acute Tox 2		H330: در صورت تنفس، کشنده است.
	GHS08	خطر سلامتی
STOT RE 2		H373: ممکن است از طریق مواجهه طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب‌رسانی به سیستم عصبی مرکزی، کلیه‌ها، سیستم تولیدمثل و مغز شود. راه مواجهه: خوراکی، تنفسی.
	GHS02	

سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.

۲،۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS

این ماده بر اساس (OSHA HSC) 29CFR 1910 طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.


نماد خطر



خطر	عبارت نماد
-----	------------

عبارات خطر (s) Hazard statement

از طریق تنفس، مواجهه پوستی و خوردن، کشنده است.	H300+H310+H330
ممکن است از طریق مواجهه طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب‌رسانی به سیستم عصبی مرکزی، کلیه‌ها، سیستم تولیدمثل و مغز شود. راه مواجهه: خوراکی، تنفسی.	H373

عبارات احتیاط (s) Precautionary statement(s)	
غبار، فیوم، گاز، میست، اسپری و بخارات تنفس نشوند.	P260
درمان ویژه ضروری است (این برچسب را ببینید).	P320
در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	P301+P310
فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورید.	P361
به صورت قفل شده انبار شود.	P405
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.	P501
DIA: ماده‌ی خیلی سمی که سبب اثرات سمی جدی و فوری می‌شود.	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
	
سلامتی (اثرات حاد) = ۳ قابلیت اشتعال = ۰ خطر فیزیکی = ۱	دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰)
کاربردی ندارد.	۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
مواد	ویژگی شیمیایی
21908-53-2 Mercury (II) oxide	CAS#Description
244-654-7	EC-No
080-002-00-6	Index number

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه

<p>۱,۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه</p> <p>توصیه عمومی: فوراً همه لباس‌های آلوده شده به ماده را درآورید. در صورت تنفس نامنظم یا ایست تنفسی، تنفس مصنوعی داده شود. فقط زمانی تجهیزات تنفسی را بردارید که لباس آلوده شده را کاملاً در آورده باشید.</p> <p>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.</p> <p>در صورت مواجهه‌ی پوستی: فوراً پوست را به‌طور کامل با آب و صابون شسته و آب‌کشی کنید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.</p> <p>در صورت مواجهه‌ی چشمی: چشم‌های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. سپس با پزشک مشورت کنید.</p> <p>در صورت خوردن: وادار به استفراغ نکنید، فوراً کمک پزشکی دریافت گردد.</p> <p>اطلاعات برای پزشک</p> <p>۲,۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعات بیش‌تری در دسترس نیست.</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: این ماده قابل اشتعال نیست. از روش‌های اطفای حریق که برای محصور کردن حریق مناسبند، استفاده شود.</p> <p>۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: فیوم سمی اکسید فلزی</p> <p>۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: ریسپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتامین پوشیده شود. لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ پوشیده شود.</p>

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

<p>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.</p> <p>۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود.</p> <p>۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاک‌سازی: ماده آلوده را به‌عنوان ماده زائد مطابق با بخش ۱۳ دفع نمایید. تهویه‌ی کافی تامین شود.</p>
--

<p>۴.۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: الزام خاصی نیاز نیست.</p>
<p>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 نحوه دفع، بخش ۱۳ را ببینید.</p>
<p>بخش ۷: حمل و انبار</p>
<p>۱.۷ احتیاطات برای حمل ایمن: ظرف را به صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروفی که در آن‌ها محکم بسته شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید. تهویه کافی را برای محیط فراهم کنید. ظرف با دقت حمل و باز شود.</p>
<p>۲.۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: این ماده قابل اشتعال نیست.</p>
<p>۳.۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: الزام خاصی نیاز نیست. اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک. دور از هالوژن‌ها انبار شود. دور از عوامل احیا کننده انبار شود. دور از پودرهای فلزی انبار شود.</p>
<p>۴.۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به صورت مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروف به خوبی مهر و موم شده را در شرایط سرد و خشک انبار کنید.</p>
<p>بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی</p>
<p>۱.۸ اطلاعات بیش تر درباره‌ی طراحی سیستم تهویه: تهویه‌ی موضعی باید متناسب با مواد شیمیایی خطرناک طراحی و متوسط سرعت دهانه‌ی هود حداقل ۱۰۰ ft/min در نظر گرفته شود.</p>
<p>۲.۸ عوامل کنترل حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): اشکال معدنی و عنصری OEL-TWA=0.025 mg/m³ نمادها: پوست، BEI، A4 پایش بیولوژیکی: جیوه غیر آلی کل در ادرار BEI=35µg/g، زمان نمونه برداری: ابتدای شیفت، زمینه جیوه غیر آلی کل در خون BEI=15µg/L، زمان نمونه برداری: انتهای شیفت در آخر هفته، زمینه</p>
<p>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 کیف را بردارید. دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از مواجهه ماده با چشم‌ها و پوست خودداری شود. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید. لباس حفاظتی جداگانه انبار شود.</p>
<p>تجهیزات تنفسی: در شرایط اضطراری از وسیله حفاظت تنفسی خود تامین استفاده شود. فیلتر توصیه شده برای استفاده کوتاه مدت: به عنوان پشتیبانی برای کنترل‌های مهندسی از رسپراتور دارای کارتریج P100(USA) یا P3(EN 143) استفاده نمایید. برای مشخص شدن نیاز به استفاده از رسپراتورهای تصفیه هوا باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از وسایل حفاظتی آزمایش شده و مورد تایید استانداردهای دولتی استفاده نمایید.</p>
<p>حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از 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 نیتریل، NBR مدت زمان نفوذ دستکش: ۴۸۰ دقیقه ضخامت دستکش: 0.11 mm</p>

حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی	
حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی	
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	پودر
رنگ	نارنجی تیره
بو	بدون بو
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	کاربردی ندارد.
نقطه‌ی ذوب	500°C(932°F)
نقطه‌ی جوش	مشخص نشده است.
دمای تصعید	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	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	11.14g/cm ³ (92.963 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	کاربردی ندارد.
نسبت تبخیر	کاربردی ندارد.
حلالیت در آب در دمای 25°C	0.053 g/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 موجود نیست.	
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 خطرناکی شناخته نشده است.	
۵،۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.	
۶،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل احیا کننده، هالوژن‌ها، پودرهای فلزی	
۷،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: فیوم سمی اکسید فلزی	

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱،۱ اثرات سم‌شناسی

سمیت حاد: خوردن این ماده، کشنده است. مواجهه پوستی با این ماده، کشنده است. تنفس این ماده کشنده است. از طریق جذب پوستی خطر دارد. RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد سمیت حاد این ماده است.

LD50 / LC50:

18mg/kg	LD50	خوراکی، موش
315mg/kg	LD50	پوستی، رت

تحریک یا خورندگی پوست: ممکن است سبب تحریک شود.

تحریک یا خورندگی چشم: ممکن است سبب تحریک شود.

حساسیت: اثراتی، شناخته نشده است.

اثر موتاژن بر سلول جنسی: اثراتی، شناخته نشده است

سرطان‌زایی (Carcinogenicity):

EPA-D: به‌عنوان سرطان‌زای انسانی طبقه‌بندی نشده است: مدرک ناکافی انسانی و حیوانی برای سرطان‌زایی و یا عدم وجود اطلاعات.

IARC-3: به‌عنوان سرطان‌زای انسانی طبقه‌بندی نشده است.

ACGIH: A4: به‌عنوان ماده‌ی سرطان‌زا برای انسان طبقه‌بندی نشده است: اطلاعات کافی برای تقسیم‌بندی به‌عنوان ماده‌ی سرطان‌زا در انسان یا حیوان وجود ندارد.

سمیت تولید مثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت تولید مثل توسط این ماده است.

سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: ممکن است از طریق مواجهه‌ی طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب‌رسانی به سیستم عصبی مرکزی، کلیه‌ها، سیستم تولید مثل و مغز شود. راه مواجهه: خوراکی، تنفسی.

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 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 اطلاعات زیستی بیش‌تر، نکته: برای موجودات آبی بسیار سمی است.

نکات عمومی: اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود. اجازه ندهید ماده حتی در مقادیر کم به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد. نشت ماده به درون زمین حتی در مقادیر خیلی کم برای آب آشامیدنی خطر خواهد داشت. برای ماهی و پلانکتون سمی است. ممکن است سبب اثرات بلندمدت زیان‌آور بر موجودات آبی شود. از انتقال آن به محیط زیست اجتناب کنید. برای موجودات آبی بسیار سمی است.




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.

"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	
UN1641	UN number IMDG- IATA-DOT
Mercury oxide	UN proper shipping name DOT
MERCURIC OXIDE	IMDG- IATA
  Class: 6.1 Toxic substances Label :6.1 Class: 6.1(T5) Toxic substances Label:6.1	Transport hazard class(es) DOT
 Class: 6.1 Toxic substances Label :6.1	IMDG- IATA
II	Packaging group DOT- IATA-IMDG
ماده خطرناک محیطی، جامد بلی (PP)	خطرات محیطی آلاینده دریایی (IMDG)
هشدار: مواد سمی فلزات سنگین و نمک‌های آن‌ها (شامل ترکیبات آلی فلزی)، گیوه و ترکیبات گیوه.	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده گروه‌های جدا سازی
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
- بلی (PP) نماد مخصوص (ماهی و درخت)	اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT آلاینده دریایی (DOT) توجه
UN1641, Mercury oxide,6.1, II	UN "Model Regulation"

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

<p>۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط: اجزای برچسب GHS: این ماده بر اساس (OSHA HCS) 29CFR 1910 طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری 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. ۴،۱۵ تصاویر خطر</p>	
  عبارت نماد: خطر	
۵،۱۵ عبارات خطر	
از طریق تنفس، مواجهه پوستی و خوردن، کشنده است.	H300+H310+H330
ممکن است از طریق مواجهه طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب‌رسانی به سیستم عصبی مرکزی، کلیه‌ها، سیستم تولید مثل و مغز شود. راه مواجهه: خوراکی، تنفسی.	H373

۶,۱۵ عبارات احتیاط

P260	غبار، فیوم، گاز، میست، اسپری و بخارات تنفس نشوند.
P320	درمان ویژه ضروری است (این برجسب را ببینید).
P301+P310	در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.
P361	فورا همه لباس‌های آلوده را درآورید.
P405	به صورت قفل شده انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.

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 ماخذ	Alfa Aesar: 2015 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 ماخذ 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 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.

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.