



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



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

جیوه (Mercury)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

جیوه (Mercury)

نام ماده

7439-97-6

CAS-No

231-106-7

EC number

080-001-00-0

Index number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط

طبقه بندی براساس 29CFR 19140(OHSA HCS)

GHS06



Acute Tox.2

H330: در صورت تنفس، کشنده است.



GHS08

Repr.1B

H360: ممکن است سبب آسیب به باروری یا جنین شود.

STOT RE 1

H372: از طریق مواجهه طولانی مدت یا تکراری سبب آسیب به سیستم اعصاب مرکزی، کلیه ها، سیستم تولید مثل و مغز می شود. روش مواجهه: خوراکی، تنفسی.

سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.

۲،۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS

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

نماد خطر



GHS08

GHS06

خطر

عبارت نماد

Hazard statement(s) عبارات خطر

تنفس این ماده، کشنده است.


H330

ممکن است به باروری یا جنین آسیب برساند.

H360

از طریق مواجهه طولانی مدت یا تکراری سبب آسیب به سیستم اعصاب مرکزی، کلیه ها، سیستم تولید مثل و مغز می شود. روش مواجهه: خوراکی، تنفسی.

H372

عبارات احتیاط (s) Precautionary statement(s)	
P260	گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید.
P281	در صورت نیاز از تجهیزات حفاظت فردی استفاده شود.
P284	در صورت کافی نبودن تهویه از حفاظت تنفسی استفاده شود.
P320	درمان ویژه ضروری است (این برجسب را ببینید).
P405	به صورت قفل شده انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین المللی و یا منطقه ای، دفع کنید.
طبقه بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)	D1A: ماده بسیار سمی که سبب اثرات سمی جدی و فوری می شود.
	D2A: ماده بسیار سمی که سبب سایر اثرات سمی می شود.
E: ماده خورنده 	
دسته بندی HMIS (درجه بندی ۴-۰)	سلامتی (اثرات حاد) = ۳ قابلیت اشتعال = ۰ خطر فیزیکی = ۱
۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT	کاربردی ندارد.
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	7439-97-6 Mercury
EC-No	231-106-7
Index number	080-001-00-0

بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه	
۱،۴ تشریح اقدامات کمک های اولیه	
توصیه های عمومی: فوراً همه لباس های آلوده شده به ماده را درآورید. فقط پس از این که لباس آلوده را به صورت کامل در آورده ید، وسایل تنفسی را بردارید. در صورت تنفس نامنظم یا ایست تنفسی، تنفس مصنوعی فراهم شود.	
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 مواجهه ی پوستی: فوراً پوست را به طور کامل با آب و صابون شسته و آب کشی کنید.	
فوراً به پزشک مراجعه کنید.	
در صورت مواجهه ی چشمی: چشم های 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 مهم ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعات بیش تری در دسترس نیست.	
۳،۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان های خاص مورد نیاز: اطلاعات بیش تری در دسترس نیست.	
بخش ۵: روش های اطفاء حریق	
۱،۵ ماده ی خاموش کننده	
ماده ی خاموش کننده ی مناسب: ماده قابل اشتعال نیست. از روش های مبارزه با 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 می شوند:	
اکسید جیوه	
۳،۵ توصیه برای آتش نشانان: 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 وارد سیستم فاضلاب یا مسیر آب شود.	
۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی: ماده را با شن، دیاتومه، چسب‌های اسیدی و خاک اره جذب نمایید. برای دفع مناسب ماده به عنوان ماده زائد، براساس بخش ۱۳ اقدام کنید. تهویه کافی تامین 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 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. ظرف با دقت حمل و باز شود.	
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 مد نظر نیست. اطلاعات برای انبارنمودن ماده در انبار مشترک: دور از هالوژن‌ها انبار شود. دور از فلزات انبار شود.	
۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: 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 ۱۰۰ ft/min در نظر گرفته شود.	
۲,۸ عوامل کنترل حدود مجاز بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): اشکال معدنی و عنصری: (پوست) $OEL-TWA = 0.025 \text{ mg/m}^3$ ترکیبات آلی: (پوست) $OEL-TWA = 0.01 \text{ mg/m}^3$ (پوست) $OEL-STEL = 0.03 \text{ mg/m}^3$ پایش بیولوژیکی: شاخص بیولوژیکی: جیوه غیر آلی کل در ادرار (زمینه) $BEI = 35 \text{ } \mu\text{g/gcr}$ زمان نمونه‌برداری: ابتدای شیفت شاخص بیولوژیکی: جیوه غیر آلی کل در خون (زمینه) $BEI = 15 \text{ } \mu\text{g/L}$ زمان نمونه‌برداری: انتهای شیفت در آخر هفته	
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. لباس حفاظتی جدا نگهداشته شود. دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. 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.	

<p>فیلتر توصیه شده برای استفاده کوتاه مدت:</p> <p>به عنوان پشتیبانی برای کنترل های مهندسی از رسپراتور دارای کارتریج ترکیبی چند منظوره (US) یا نوع ABEK (EN 14387) استفاده نمایید.</p> <p>برای مشخص شدن نیاز به استفاده از رسپراتورها باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از وسایل حفاظتی آزمایش شده و مورد تایید استانداردهایی مانند CEN (EU) یا NIOSH (USA) استفاده نمایید.</p>	
<p>حفاظت دست ها: استفاده از دستکش های غیر قابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش های حفاظتی، مناسب بودن آن ها را بررسی کنید.</p> <p>انتخاب دستکش های مناسب نه تنها به جنس آن ها، بلکه به کیفیت آن ها نیز بستگی دارد. اختلاف کیفیت دستکش سازندگان متفاوت را باید مد نظر داشت.</p> <p>جنس دستکش: لاستیک نیتریلی، NBR</p> <p>مدت زمان نفوذ دستکش: ۴۸۰ دقیقه</p> <p>ضخامت دستکش: 0.11 mm</p>	
<p>حفاظت چشم: عینک ایمنی</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 "آیین نامه 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>۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</p>	
ظاهر	مایع
رنگ	نقره ای رنگ
بو	بدون بو
حد آستانه ی بو	مشخص نشده است.
pH	کاربردی ندارد.
نقطه ی ذوب	-38.87 °C (-38°F)
نقطه ی جوش	356.73°C (674°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه ی اشتعال	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
دمای آتش گیری	مشخص نشده است.
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	مشخص نشده است.
محدوده ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.
فشار بخار در دمای 20°C	0.00163 hpa
دانسیته در دمای 20°C	13.534 g/cm ³ (112.941 lbs/gal)
دانسیته ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته ی بخار	کاربردی ندارد.
نسبت تبخیر	کاربردی ندارد.
حلالیت در آب	به سختی مخلوط می شود یا غیر قابل حل
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 تجزیه ی حرارتی/شرایطی که باید از آن دوری شود:	
اگر تحت شرایط مورد توصیه، انبارشده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه ی حرارتی اتفاق نمی افتد.	
۴,۱۰ واکنش های احتمالی خطرناک: واکنش خطرناکی شناخته نشده است.	
۵,۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.	
۶,۱۰ مواد ناسازگار: هالوژن ها، فلزات	
۷,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اکسید جیوه	
بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی	
۱,۱۱ اثرات سم شناسی	
سمیت حاد: در صورت تنفس، کشنده است.	
RTECS شامل اطلاعاتی درباره ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.	
LD50 / LC50: داده ای وجود ندارد.	
تحریک یا خوردگی پوست: ممکن است سبب تحریک شود.	
تحریک یا خوردگی چشم: ممکن است سبب تحریک شود.	
حساسیت: اثرات حساسیت زا شناخته شده نشده است.	
اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS شامل اطلاعاتی درباره ی جهش زایی این ماده است.	
سرطان زایی (Carcinogenicity):	
EPA-D: به عنوان سرطان زای انسانی طبقه بندی نشده است. مدرک انسانی و حیوانی براس سرطان زایی ناکافی است یا داده ای وجود ندارد.	
IARC-3: به عنوان سرطان زای انسانی طبقه بندی نشده است.	
ACGIH-A4: به عنوان سرطان زای انسانی طبقه بندی نشده است.	
RTECS محتوی اطلاعاتی در زمینه سرطان زایی، تومورزایی و بدخیمی این ماده است.	
سمیت تولید مثل: RTECS ممکن است به باروری یا جنین آسیب برساند.	
شامل اطلاعاتی درباره ی سمیت دستگاه تولید مثل این ماده است.	
سمیت ارگان های خاص هدف - مواجهه ی تکراری:	
از طریق مواجهه طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب به سیستم عصبی مرکزی، کلیه ها، سیستم تولید مثل و مغز میشود. راه ورود: خوراکی، تنفسی.	
سمیت ارگان های خاص هدف - یک بار مواجهه: اثراتی، شناخته نشده است.	
خطر آسپیراسیون: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره ی سمیت دزهای متفاوت این ماده است.	
اطلاعات سم شناسی بیش تر: بر اساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به طور کامل تحقیق نشده است.	
بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی	
۱,۱۲ سمیت	
سمیت برای آبزیان: 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 اثرات زیست محیطی	
توجه: برای موجودات آبی بسیار سمی است.	

اطلاعات زیستی بیش تر	
<p>نکات عمومی: اجازه ندهید ماده حتی در مقادیر کم به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد. نشت حتی مقادیر بسیار کم به درون زمین، برای آب آشامیدنی خطرناک خواهد بود. برای ماهی و پلانکتون سمی است. ممکن است سبب اثرات بلند مدت زیان آور بر زندگی آبزیان گردد. برای موجودات آبی بسیار سمی است. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.</p>	
۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی ندارد.	
بخش ۱۳: ملاحظات دفع	
<p>۱،۱۳ روش های دفع مواد زائد</p> <p>توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.</p> <p>بسته بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود.</p> <p>عامل پاک کننده توصیه شده: آب، در صورت نیاز همراه با عوامل پاک کننده.</p> <p>"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".</p>	
بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل	
UN2809	UN number IMDG- IATA-DOT
MERCURY RQ Mercury	UN proper shipping name IMDG- IATA DOT
  Class: 8 Corrosive substances Label :8+6.1 Class: 8(CT1) Corrosive substances Label :8+6.1	Transport hazard class(es) DOT
  Class: 8 Corrosive substances Label :8+6.1	IMDG- IATA
III	Packaging group DOT- IATA-IMDG
ماده خطرناک محیطی، مایع	خطرات محیطی
هشدار: مواد خورنده F-A,S-B فلزات سنگین و نمک های آنها(شامل سایر ترکیبات آلی فلزی)، جیوه و ترکیبات جیوه	احتیاط های خاص برای استفاده کننده EMS Number گروه های جداسازی
کاربردی ندارد.	حمل عمده ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
- 1Ibs,0.454 kg خیر	اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT ماده خطرناک آلاینده دریایی(DOT)
UN2809,Mercury,8(6.1), III	UN "Model Regulation"

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:

اجزای برچسب GHS: این ماده بر اساس (29CFR 1910(OHSA HCS طبقه‌بندی و برچسب گذاری 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



GHS08 GHS06

عبارت نماد: خطر

۵،۱۵ عبارات خطر

H330	تنفس این ماده، کشنده است.
H360	ممکن است به باروری یا جنین آسیب برساند.
H372	از طریق مواجهه طولانی مدت یا تکراری سبب آسیب به سیستم اعصاب مرکزی، کلیه‌ها، سیستم تولید مثل و مغز می‌شود. روش مواجهه: خوراکی، تنفسی.

۶،۱۵ عبارات احتیاط

P260	گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید.
P281	در صورت نیاز از تجهیزات حفاظت فردی استفاده شود.
P284	در صورت کافی نبودن تهویه از حفاظت تنفسی استفاده شود.
P320	درمان ویژه ضروری است (این برچسب را ببینید).
P405	به‌صورت قفل شده انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، 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)
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:2015 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 درخصوص 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.