



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

اسید مولیبدیک (Molybdic acid)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده	
اسید مولیبدیک (Molybdic acid)	نام ماده
7782-91-4	CAS-No
231-970-5	EC number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط	
طبقه‌بندی براساس 29CFR 1910(OSHA HCS)	
GHS07	
Eye Irrit.2A	H319: سبب تحریک جدی چشم می‌شود.
Skin Irrit.2	H315: سبب تحریک پوست می‌شود.
STOT SE 3	H335: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.
سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.	

۲،۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS	
این ماده براساس 29CFR 1910(OSHA HSC) طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.	

نماد خطر



هشدار	عبارت نماد
-------	------------

عبارات خطر Hazard statement(s)

ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.	H335
سبب تحریک پوست می‌شود.	H315
سبب تحریک جدی چشم می‌شود.	H319

عبارات احتیاط Precautionary statement(s)

دستکش‌های حفاظتی استفاده شوند.	P280
از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری خودداری شود.	P261
در صورت مواجهه‌ی 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.	P305+P351+P338
در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید.	P304+P340

به صورت قفل شده انبار شود.	P405
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.	P501
D2B: ماده‌ی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود. 	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
سلامتی (اثرات حاد) = ۱ قابلیت اشتعال = ۰ خطر فیزیکی = ۱	دسته‌بندی HMI5 (درجه‌بندی ۴-۰)
کاربردی ندارند.	۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب اجزاء	
مواد	ویژگی شیمیایی
7782-91-4 Molybdc acid	CAS#Description
231-970-5	EC-No

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: این ماده قابل اشتعال نیست. از روش‌های اطفای 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 می‌شوند: اکسیدهای مولیبدنیوم	
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 شوند.	
۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاک‌سازی: تهویه‌ی کافی تامین شود.	
۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: روش خاصی نیاز 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. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.	
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 نیاز نیست.

اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: دور از عوامل اکسید کننده انبار شود.

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.

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 100 ft/min در نظر گرفته شود.

۲,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱):

$\text{TLV-TWA} = 0.5 \text{ mg/m}^3 \text{ (R)}$ (بخش قابل استنشاق به عنوان مولیبدن)

$\text{TLV-TWA} = 5 \text{ mg/m}^3$ (به عنوان مولیبدن)

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 مواجهه ماده با چشم‌ها و پوست خودداری شود. 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.

فیلتر توصیه شده برای استفاده کوتاه مدت:

به عنوان پشتیبانی برای کنترل‌های مهندسی از رسپراتور دارای کارتریج N95(USA) یا PE(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.

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

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 کریستالی
رنگ	مایل به زرد
بو	بدون بو
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	کاربری ندارد.
نقطه‌ی ذوب	مشخص نشده است.

نقطه‌ی جوش	مشخص نشده است.
دمای تصعید	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
نقطه اشتعال	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	3.1g/cm ³ (25.87 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	کاربردی ندارد.
نسبت تبخیر	کاربردی ندارد.
حلالیت در آب	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 شناخته نشده است.
۲،۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه شده برای انبار، پایدار است.
۳،۱۰ تجزیه‌ی حرارتی/شرایطی که باید از آن دوری شود: اگر تحت شرایط مورد توصیه، انبار شده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی‌افتد.
۴،۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: با عوامل اکسید کننده قوی واکنش می‌دهد.
۵،۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.
۶،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسید کننده.
۷،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اکسیدهای مولیبدیم.

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی
سمیت حاد: اثراتی، شناخته نشده است.
LD50 / LC50: داده‌ای وجود ندارد.
تحریک یا خوردگی پوست: سبب تحریک پوست می‌شود.
تحریک یا خوردگی چشم: سبب تحریک جدی چشم می‌شود.
حساسیت: اثراتی، شناخته نشده است.
اثر موتازن 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 تولید مثل: اثراتی، شناخته نشده است.
سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.

سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.	
خطر آسپیراسیون: 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 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: 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.	
"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	
کاربردی ندارد.	UN number IMDG- IATA-DOT-ADN
کاربردی ندارد.	UN proper shipping name IMDG- IATA-DOT-ADN
کاربردی ندارد.	Transport hazard class(es) IMDG- IATA-DOT-AND-ADR
کاربردی ندارد.	Packaging group DOT- IATA-IMDG
کاربردی ندارد.	خطرات محیطی
کاربردی ندارد.	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
- خیر	اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل DOT آلاینده دریایی (DOT)
-	UN "Model Regulation"

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:
 اجزای برجسب GHS: این ماده بر اساس (OSHA HCS) 29CFR 1910 طبقه‌بندی و برجسب‌گذاری 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



عبارت نماد: هشدار

۵،۱۵ عبارات خطر

H335	ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.
H315	سبب تحریک پوست می‌شود.
H319	سبب تحریک جدی چشم می‌شود.

۶،۱۵ عبارات احتیاط

P280	دستکش‌های حفاظتی استفاده شوند.
P261	از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری خودداری شود.
P305+P351+P338	در صورت مواجهه‌ی 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.
P304+P340	در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید.
P405	به صورت قفل‌شده 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)
تهیه‌کننده	دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیانی (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 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.

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.