



شبکه آزمایشگاه های علمی ایران (شانا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

پودر قلع (Tin Powder)

بخش ۱: هویت ماده

۱.۱ شناسایی ماده

پودر قلع (Tin Powder)

نام ماده

7440-31-5

CAS-No

231-141-8

EC number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱.۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط

طبقه بندی براساس (EC) No 1272/2008

GHS02 Flame



Flam. Sol.2

H228: جامد قابل اشتعال.

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



قابلیت اشتعال بالا

R11: قابلیت اشتعال بالا

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

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



GHS02

هشدار

نماد عبارت

Hazard statement(s) عبارات خطر

جامد قابل اشتعال.

H228

Precautionary statement(s) عبارات احتیاط

دور از گرما، جرقه ها، شعله های باز، سطوح گرم نگه داری کنید. سیگار نکشید.

P210

دستکش های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم، حفاظ صورت بپوشید.


P280

ظرف محتوی ماده و تجهیزات را به زمین متصل کنید.

P240

از تجهیزات روشنایی، الکتریکی و تهویه ای ضد انفجار استفاده کنید.

P241

در زمان حریق، از دی اکسیدکربن، پودر یا اسپری آب استفاده کنید.	P370+p378
B4: جامد قابل اشتعال. 	طبقه بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
سلامتی (اثرات حاد)= ۱ قابلیت اشتعال = ۲ خطر فیزیکی = ۱	دسته بندی HMIS (درجه بندی ۰-۴)
کاربردی نیست.	۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
مواد	ویژگی شیمیایی
7440-31-5 Tin	CAS#Description
231-141-8	EC-No

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه

۱،۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه
توصیه‌ی عمومی
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. 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: استفاده از پودر مخصوص برای حریق‌های فلزی. از آب استفاده نکنید.
عوامل خاموش‌کننده نامناسب به دلایل ایمنی: آب
۲،۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: فیوم اکسید فلزی.
۳،۵ توصیه برای آتش‌نشانان: استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین در عملیات اطفاء حریق. پوشیدن لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ.

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

۱،۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:
از تجهیزات حفاظت فردی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید.
تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید. دور از منابع اشتعال نگه داری شود.
۲،۶ احتیاط‌های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده بدون فراهم کردن موافقت دولتی به محیط وارد شود.
اجازه ندهید ماده وارد سیستم فاضلاب یا مسیر آب شود. اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند.
۳،۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی: دور از منابع اشتعال نگه داری شود. از وجود تهویه کافی اطمینان حاصل کنید.
۴،۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: دور از منابع اشتعال نگه داری شود.
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 احتیاطها برای حمل و انبار ایمن: ظرف را به صورت محکم مهر و موم کنید.

ظروفی که در آنها محکم بسته شده را در محیطهای سرد و خشک نگهداری کنید. تهویه مناسب را در محیط کار برقرار کنید.

۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: در برابر بارهای الکتریسیته ساکن محافظت شود.

۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:

الزامات برای ظروف و اطاقها: در مکان خنک نگه داری شود.

اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: دور از هالوژن‌ها انبار شود. این ماده نباید با اسیدها انبار شود.

این ماده باید دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود. این ماده نباید با interhalogens انبار شود.

۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به صورت محکم مهر و موم کنید. ظروف مهر و موم شده را در شرایط خنک و خشک نگهداری کنید.

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

۱,۸ اطلاعات بیش‌تر درباره‌ی طراحی سیستم تهویه:

تهویه 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 مورد نیاز در محیط کار:

بر اساس الزامات ملی ایران (OEL;1391):

ترکیبات معدنی و اکسیدی به جز هیدرید $OEL-TWA=2mg/m^3$

ترکیبات آلی $OEL-TWA=0.1 mg/m^3$

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 کتیف را بردارید.

دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. محیط کاری را به صورت ارگونومیک حفظ کنید.

تجهیزات حفاظت تنفسی: وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب 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.

حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی.

حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی.

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.

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر پودر.

رنگ خاکستری.

بو بی بو.

حد آستانه‌ی بو مشخص نشده است.

pH مشخص نشده است.

نقطه‌ی ذوب $231.9^{\circ}C$ ($449^{\circ}F$)

نقطه‌ی جوش $2270^{\circ}C$ ($4118^{\circ}F$)

نقطه‌ی اشتعال	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	قابلیت اشتعال بالا.
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)	7.31 g/cm ³ (61.002 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	مشخص نشده است.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب	غیر قابل حل
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	Dynamic: کاربرد ندارد. Kinematic: کاربرد ندارد.
بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری	
۱،۱۰ واکنش پذیری: اطلاعاتی شناخته نشده است.	
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، انبار شده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی‌افتد.	
۴،۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: واکنش خطرناکی شناخته نشده است.	
۵،۱۰ مواد ناسازگار: اسیدها، عوامل اکسیدکننده، هالوژن‌ها، interhalogens	
۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: فیوم اکسید فلزی.	
بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی	
۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی	
مسمومیت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.	
LD50, LC50: داده‌ای نیست.	
تحریک / خورندگی پوست: ممکن است سبب تحریک پوست شود.	
تحریک چشم/خورندگی: ممکن است سبب تحریک چشم شود.	
حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته‌شده وجود ندارد.	
اثر موتاژن بر سلول جنسی: اثرات جهش‌زایی شناخته نشده است.	
سرطان‌زایی (Carcinogenicity):	
به‌عنوان ماده‌ی سرطان‌زا توسط OSHA, NTP, EPA, ACGIH, IARC برای انسان طبقه‌بندی نشده است.	
RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سرطان‌زایی یا تومورزایی و یا بدخیمی توسط ترکیبات این محصول است.	
سمیت دستگاه تولید مثل: اثراتی، شناخته نشده 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 مزمّن تا تحت حاد: اثراتی، شناخته نشده است.

اطلاعات سم‌شناسی اضافی: براساس اطلاعات ما، در مورد خصوصیات سم‌شناسی 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

نکات عمومی: اجازه ندهید ماده بدون فراهم کردن موافقت دولتی در محیط منتشر شود. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.

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

بخش ۱۳: ملاحظات دفع



۱،۱۳ روش‌های دفع مواد زائد

توصیه می‌شود دفع ماده مطابق الزامات قانونی ملی، محلی یا منطقه‌ای موجود انجام شود.

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

UN3089	UN number IMDG- IATA- DOT
Metal powders, flammable, n.o.s.(Tin)	UN proper shipping name DOT
METAL POWDERS, FLAMMABLE, N.O.S.(Tin)	IMDG- IATA
 Class:4.1 Flammable solids, self-reactive substances and solid desensitized explosives. Lable:4.1 Class:4.1(F3) Flammable solids, self-reactive substances and solid desensitized explosives. Lable: 4.1	DOT
 Class:4.1 Flammable solids, self-reactive substances and solid desensitized explosives. Lable:4.1	IMDG- IATA
III	Packaging group DOT- IATA-IMDG
کاربرد ندارد.	خطرات محیطی
هشدار: جامدات قابل اشتعال، مواد خود واکنش و جامدی با حساسیت انفجاری کاهش یافته. فلزات سنگین و نمک‌های آن‌ها (شامل ترکیبات آلی فلزی آن‌ها)، فلزات پودر شده.	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number گروه‌های تفکیکی
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
خیر	اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل DOT Marin pollutant(DOT)
UN3089, Metal powders, Flammable , n.o.s (Tin) ,4.1,III	UN "Model Regulation"

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

۱،۱۵ ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.

۲،۱۵ محدودیت‌های استفاده: این ماده باید فقط توسط افراد صلاحیت‌دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.

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 ماخذ	Alfa Aesar: 2014 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 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.

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.