



مركز آزمايشگاه‌هاي علمي ايران (شانا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقيقات و فناوري
معاونت پژوهش و فناوري

SAFETY DATA SHEET

پودر تنگستن (Tungsten Powder)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده	
نام ماده	پودر تنگستن (Tungsten Powder)
CAS-No	7440-33-7
EC number	231-143-9

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط	
طبقه‌بندی بر اساس (EC) No 1272/2008	

GHS02 Flame	آتش
-------------	-----



Flam. Sol.2	H228 جامد قابل اشتعال.
-------------	------------------------

طبقه‌بندی بر اساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

F	قابلیت اشتعال بالا
---	--------------------

R11: قابلیت اشتعال بالا

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

سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات شناخته‌شده‌ای وجود ندارد

۲،۲ اجزای برچسب

برچسب‌گذاری توسط (EC) No 1272/2008.

این ماده بر اساس الزامات CLP طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری 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، شعله‌های باز، سطوح گرم نگه داری کنید. سیگار نکشید.

P210

دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم، حفاظ صورت بپوشید.

P280

زرف محتوی ماده و تجهیزات را به زمین متصل کنید.	P240
از تجهیزات روشنایی، الکتریکی و تهویه‌ای ضد انفجار استفاده کنید.	P241
در زمان حریق، از دی اکسید کربن، پودر یا اسپری آب استفاده کنید.	P370+p378
B4: جامد قابل اشتعال. 	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
سلامتی (اثرات حاد) = ۱ قابلیت اشتعال = ۲ خطر فیزیکی = ۱	دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۰-۴)
کاربردی نیست.	۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
مواد	ویژگی شیمیایی
7440-33-7 Tungsten	CAS#Description
231-1493-9	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 روبه‌های اضطراری:
از تجهیزات حفاظت فردی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.
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 کنید. برای محیط، تهویه‌ی کافی فراهم کنید.
۴،۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: دور از منابع اشتعال نگه داری کنید.
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 رادر 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: این ماده باید دور از عوامل اکسیدکننده و اسیدها 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: براساس الزامات ملی ایران (OEL;1391): فلزات و ترکیبات نامحلول ترکیبات محلول OEL-TWA=5 mg/m ³ OEL-STEL=10 mg/m ³ OEL-TWA=1 mg/m ³ OEL-STEL=3 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 ارگونومیکی حفظ کنید.
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 روشن.
بو	مشخص نشده است.
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	3410°C (6170°F)
نقطه‌ی جوش	5900°C (10652°F)
نقطه‌ی اشتعال	مشخص نشده است.

قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	قابلیت اشتعال بالا.
دمای آتش گیری	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 نیست.
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	19.3 g/cm ³ (161.059 lbs/gal)
دانسیته‌ی حجمی در دمای 20°C (68°F)	4000 kg/m ³
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 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: واکنش خطرناکی شناخته نشده است.
۵,۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده
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 شناخته شده وجود ندارد.
اثر موتاژن برسلول جنسی: اثرات جهش‌زایی شناخته نشده است.
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): به‌عنوان ماده‌ی سرطان‌زا توسط OSHA, NTP, EPA, ACGIH, IARC طبقه‌بندی نشده است.
سمیت دستگاه تولید مثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت تولید مثل توسط این ماده می‌باشد.
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 مزمن تا تحت حاد: اثراتی، شناخته نشده است.
اطلاعات سم‌شناسی اضافی: بر اساس اطلاعات ما، در مورد خصوصیات سم‌شناسی این ماده به طور کامل تحقیق نشده است.



بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱,۱۲ سمیت
سمیت برای آبریان: 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 اطلاعات زیستی بیش تر
نکات عمومی: اجازه ندهید ماده بدون فراهم کردن موافقت دولتی به محیط وارد شود. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.
۶,۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی نیست.

بخش ۱۳: ملاحظات دفع

۱,۱۳ روش های دفع مواد زائد؛ توصیه می شود دفع ماده مطابق الزامات قانونی ملی، محلی یا منطقه ای موجود انجام شود. بسته بندی مواد آلوده: باید بر طبق 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 آئین نامه 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.(Tungsten)	UN proper shipping name DOT
METAL POWDERS, FLAMMABLE, N.O.S.(Tungsten)	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	Transport hazard class(es) 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. F-G,S-G فلزات سنگین و نمکها آنها(شامل ترکیبات فلزی آلی آنها)، فلزات پودر شده	احتیاط های خاص برای استفاده کننده EMS Number گروه های تفکیکی
کاربرد ندارد.	حمل عمده ای بر اساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
خیر	اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT Marin pollutant(DOT)
UN3089, Metal powders, Flammable , n.o.s (Tungsten),4.1,III	UN "Model Regulation"

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

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

۲،۱۵ محدودیت استفاده: این ماده فقط باید 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 زبان‌آور 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.