



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



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET (Bismuth (III) Chloride) کلرید بیسموت

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

کلرید بیسموت (Bismuth (III) Chloride)

نام ماده

7787-60-2

CAS-No

232-123-2

EC number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط

طبقه بندی براساس 29CFR 1910(OSHA HCS)

GHS05



خورنده

Eye Dam 1

H318: سبب آسیب جدی چشم می شود.

Skin Corr 1B

H314: سبب سوختگی های جدی پوستی و آسیب چشمی می گردد.

سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.

۲،۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS

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

نماد خطر



خطر

عبارت نماد

عبارات خطر Hazard statement(s)

سبب سوختگی های جدی پوستی و آسیب چشمی می گردد.

H314

عبارات احتیاط Precautionary statement(s)

گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید.

P260

در صورت خوردن، دهان را بشویید. وادار به استفراغ نکنید.

P301+P330+P331

در صورت مواجهه پوست (مو)، فوراً همه لباس های آلوده را در آورید. پوست را با آب بشویید یا دوش بگیرید.

P303+P361+P353

در صورت مواجهه چشمی، چشم ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و

P305+P351+P338

امکان راحت درآوردن، آن ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.

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. E: ماده خورنده 	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	
ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	7787-60-2 Bismuth (III) Chloride
EC-No	232-123-2

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه	
۱,۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه توصیه عمومی: فوراً همه لباس‌های آلوده شده به ماده را درآورید. 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: سبب سوختگی‌های شدید پوستی می‌شود. سبب آسیب جدی چشم می‌شود. 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: کلرید هیدروژن (HCl). فیوم اکسید فلزی	
۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانی: رسیپراتور (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 به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد.	
۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی: ماده آلوده را به عنوان ماده زائد مطابق با بخش ۱۳ دفع نمایید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.	
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

۱۱,۷ احتیاطات برای حمل ایمن: تحت گاز بی اثر خشک، حمل شود. 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 ی کافی را برای محیط فراهم کنید.

۲,۷ اطلاعاتی درباره ی 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. دور از آب/رطوبت انبار شود.

۴,۷ سایر اطلاعات درباره ی شرایط انبار: تحت گاز بی اثر خشک، ذخیره شود. این ماده جاذب رطوبت است.

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. در برابر آب و رطوبت محافظت شود.

بخش ۸: کنترل های مواجهه/حفاظت فردی

۱,۸ اطلاعات بیش تر درباره ی طراحی سیستم تهویه:

تهویه ی موضعی باید متناسب با مواد شیمیایی خطرناک طراحی و متوسط سرعت دهانه ی هود حداقل ۱۰۰ ft/min در نظر گرفته شود.

۲,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): برای این ماده حد مجاز تعیین نشده است.

۳,۸ کنترل های مواجهه:

تجهیزات حفاظت فردی

روش های 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 لباس های آلوده و کثیف را بردارید.

دست ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از مواجهه ماده با چشم ها و پوست خودداری شود. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

تجهیزات تنفسی: وقتی غلظت های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.

حفاظت دست ها: استفاده از دستکش های غیر قابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش های حفاظتی، مناسب بودن آن ها را بررسی کنید.

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. مدت زمان نفوذ دستکش: مشخص نشده است.

حفاظت چشم: گازل های محکم بدون محل نفوذ. حفاظ کامل صورت

حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی

توجه: در زمینه انتخاب 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.

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	پودر
بو	مشخص نشده است.
رنگ	سفید
حد آستانه ی بو	مشخص نشده است.
pH	کاربردی ندارد.
نقطه ی ذوب	230-232°C (446-450°F)
نقطه ی جوش	430°C (806 °F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه آتش گیری	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.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.
فشار بخار	کاربردی ندارد.
دانسیته در دمای 20°C	4.75 g/cm ³ (39.639 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	کاربردی ندارد.
نسبت تبخیر	کاربردی ندارد.
حلالیت در آب	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 نمی افتد.

۴،۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: با عوامل اکسید کننده قوی واکنش می دهد.

۵،۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.

۶،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسید کننده. آب/رطوبت

۷،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: کلرید هیدروژن (HCl). فیوم اکسید فلزی

بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی

۱،۱۱ اثرات سم شناسی

سمیت حاد: بلع این ماده منجر به اثر خوردگی قوی در دهان و گلو شده و خطر سوراخ شدگی مری و معده را به دنبال خواهد داشت.
RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد سمیت حاد این ماده است

LD50 / LC50:

خوراکی، رت	LD50	3334 mg/kg
------------	------	------------

تحریک یا خوردگی پوست: سبب سوختگی‌های شدید پوست می شود.

تحریک یا خوردگی چشم: سبب آسیب جدی چشم می شود.

حساسیت: اثراتی، شناخته نشده است.

اثر موتاژن 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 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 آسپیراسیون: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت دزهای متفاوت این ماده است.	
اطلاعات سم شناسی بیش تر: 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 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 به صورت رقیق نشده یا در مقادیر زیاد به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.	
۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی ندارد.	
بخش ۱۳: ملاحظات دفع	
۱،۱۳ روش های دفع مواد زائد	
توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.	
بسته بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود.	
عامل پاک کننده توصیه شده: آب، در صورت نیاز همراه با عوامل پاک کننده.	
"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	
UN3260	UN number IMDG- IATA-DOT
Corrosive solid,acidic,inorganic,n.o.s.(Bismuth (III) Chloride) CORROSIVE SOLID,ACIDIC,INORGANIC,N.O.S. (Bismuth (III) Chloride)	UN proper shipping name DOT IATA- IMDG
 Class: 8 Corrosive substances Label :8 Class: 8(C2) Corrosive substances Label:8	Transport hazard class(es) DOT- IMDG
Class: 8 Corrosive substances Label :8 	IATA
III	Packaging group DOT- IATA-IMDG
کاربردی ندارد.	خطرات محیطی
هشدار: مواد خورنده F-A,S-B اسیدها	احتیاط های خاص برای استفاده کننده EMS Number گروه های جداسازی
کاربرد ندارد.	حمل عمده ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code

<p style="text-align: center;">- خیر</p>	<p>اطلاعات بیش تر حمل ونقل DOT آلاینده دریایی (DOT)</p>												
<p>UN3260, Corrosive solid,acidic,inorganic,n.o.s(Bismuth (III) Chloride),8, III</p>	<p>UN "Model Regulation"</p>												
<p style="text-align: center;">بخش ۱۵: اطلاعات قانونی</p>													
<p>۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط: اجزای پرچسب GHS: این ماده بر اساس (OSHA HCS) 29CFR 1910 طبقه بندی 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 صلاحیت دار فنی مورد استفاده قرار گیرد. ۴،۱۵ تصاویر خطر</p> <div style="text-align: right;">  GHS05 عبارت نماد: خطر </div>													
<p>۵،۱۵ عبارات خطر</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">H314</td> <td style="width: 50%;">سبب سوختگی های جدی پوست و آسیب چشم می شود.</td> </tr> </table>		H314	سبب سوختگی های جدی پوست و آسیب چشم می شود.										
H314	سبب سوختگی های جدی پوست و آسیب چشم می شود.												
<p>۶،۱۵ عبارات احتیاط</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">P260</td> <td style="width: 50%;">گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید.</td> </tr> <tr> <td>P301+P330+P331</td> <td>در صورت خوردن، دهان را بشویید. وادار به استفراغ نکنید.</td> </tr> <tr> <td>P303+P361+P353</td> <td>در صورت مواجهه پوست (مو)، فوراً همه لباس های آلوده را درآورید. پوست را با آب بشویید یا دوش بگیرید.</td> </tr> <tr> <td>P305+P351+P338</td> <td>در صورت مواجهه چشمی، چشم ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت درآوردن، آن ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.</td> </tr> <tr> <td>P405</td> <td>به صورت قفل شده انبار شود.</td> </tr> <tr> <td>P501</td> <td>ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.</td> </tr> </table>		P260	گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید.	P301+P330+P331	در صورت خوردن، دهان را بشویید. وادار به استفراغ نکنید.	P303+P361+P353	در صورت مواجهه پوست (مو)، فوراً همه لباس های آلوده را درآورید. پوست را با آب بشویید یا دوش بگیرید.	P305+P351+P338	در صورت مواجهه چشمی، چشم ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت درآوردن، آن ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.	P405	به صورت قفل شده انبار شود.	P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.
P260	گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید.												
P301+P330+P331	در صورت خوردن، دهان را بشویید. وادار به استفراغ نکنید.												
P303+P361+P353	در صورت مواجهه پوست (مو)، فوراً همه لباس های آلوده را درآورید. پوست را با آب بشویید یا دوش بگیرید.												
P305+P351+P338	در صورت مواجهه چشمی، چشم ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت درآوردن، آن ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.												
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 آزمایشگاه های 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 حرفه ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و مآخذ	Alfa Aesar: 2015
<p>نکات مهم</p> <p>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.</p> <p>۲- اطلاعات موجود در این سند براساس برگه های اطلاعات ایمنی ارائه شده توسط شرکت های معتبر تولید کننده در دنیا است که منابع اصلی آن در قسمت منابع و مآخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی سازی شده است.</p> <p>۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود.</p> <p>۴- تهیه کنندگان و تایید کنندگان این سند هیچ گونه مسئولیتی را درخصوص 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.</p>	

برگه ای اطلاعات ایمنی حاضر، به سفارش شبکه آزمایشگاه های علمی ایران (شاعا) در قالب طرح پژوهشی توسط دانشگاه اصفهان تهیه شده است و کلیه حقوق مادی و معنوی آن متعلق به این دو نهاد می باشد.