



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاما)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

برومات پتاسیم (Potassium Bromate)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

برومات پتاسیم (Potassium Bromate)

نام ماده

7758-01-2

CAS-No

231-829-8

EC number

035-003-00-6

Index number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی براساس 29CFR 19140(OHSA HCS)

GHS06



Acute Tox.3

H301: در صورت خورده شدن، سمی است.

GHS03



Ox Sol 1

H271: ممکن است سبب حریق یا انفجار شود، اکسید کننده قوی.



GHS08

خطر سلامتی

Carc.1A

H350: ممکن است سبب سرطان شود.

سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.

۲،۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS

این ماده براساس 29CFR 1910(OHSA HSC) طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.

نماد خطر




GHS08

GHS03

GHS06

خطر (Danger)

عبارت نماد

عبارات خطر Hazard statement(s)	
در صورت خوردن، سمی است.	H301
ممکن است سبب حریق یا انفجار شود، اکسیدکننده قوی.	H271
ممکن است سبب سرطان شود.	H350
عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
هر گونه احتیاطی برای جلوگیری از مخلوط شدن با مواد قابل احتراق باید در نظر گرفته شود.	P221
لباس مقاوم در برابر حریق/شعله پوشیده شود.	P283
دور از گرما، جرقه‌ها، سطوح داغ و شعله‌های باز نگهداشته شود- استعمال دخانیات ممنوع است.	P210
در صورت خوردن ماده، فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	P301+P310
به صورت قفل شده، ذخیره شود.	P405
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، دفع کنید.	P501
D1A: ماده‌ی خیلی سمی که سبب اثرات سمی جدی و فوری می‌شود. D2A: ماده‌ی خیلی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود. C: مواد اکسید کننده	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
	
سلامتی (اثرات حاد) = ۲ قابلیت اشتعال = ۰ خطر فیزیکی = ۳	دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰)
کاربردی ندارد.	۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
مواد	ویژگی شیمیایی
7758-01-2 Potassium Bromate	CAS#Description
231-829-8	EC-No
035-003-00-6	Index number

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه

۱,۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه
اطلاعات عمومی
فوراً همه لباس‌های آلوده شده به ماده را در آورید. در صورت تنفس نامنظم یا ایست تنفسی، تنفس مصنوعی داده 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 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: فرد را وادار به استفراغ نکنید، فوراً کمک 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: روش های اطفاء حریق

۱,۵ ماده ی خاموش کننده

ماده ی خاموش کننده ی مناسب:

از دی اکسید کربن، پودر خاموش کننده یا فوم استفاده شود. آب ممکن است موثر نباشد اما ممکن است برای سرد کردن ظروف در معرض مورد استفاده قرار گیرد.

ماده ی خاموش کننده ی نامناسب به دلایل ایمنی: خاموش کننده های هالوکربن

۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط:

این ماده یک اکسید کننده است و گرمای ناشی از واکنش با عوامل احیا کننده یا قابل احتراق ممکن است سبب اشتعال شود. در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می شوند:

اکسید پتاسیم

برمید هیدرژن (HBr)

۳,۵ توصیه برای آتش نشانان: 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 احتیاط های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه های اضطراری:

تجهیزات حفاظت فردی پوشیده شوند. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور نگهدارید. تهویه ی کافی را برای محیط فراهم کنید.

۲,۶ احتیاط های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده وارد سیستم فاضلاب یا مسیر آب شود.

۳,۶ روش ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی: برای دفع مناسب ماده به عنوان ماده زائد، براساس بخش ۱۳ اقدام کنید.

۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: بر روی مواد آلی مانند چوب، کاغذ و چربی ها مانند عامل اکسید کننده عمل می کند. دور از مواد قابل احتراق نگهداری شود.

۵,۶ منابع برای سایر بخش ها: برای اطلاع از حمل ایمن ماده، بخش ۷ را ببینید.

برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید.

برای اطلاع از نحوه ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.

بخش ۷: حمل و انبار

۱,۷ احتیاطات برای حمل ایمن: ظرف با دقت حمل و باز شود.

ظرف را به صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید.

ظروفی که در آن ها محکم بسته شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید.

در محیط کار تهویه ی مناسب را برقرار کنید.

۲,۷ اطلاعاتی درباره ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: این ماده می تواند دمای احتراق مواد قابل اشتعال را کاهش دهد. این ماده یک اکسید کننده است و گرمای ناشی از واکنش با عوامل احیا کننده یا قابل احتراق ممکن است سبب اشتعال شود.

۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:

الزامات برای ظروف و اطاق ها: الزام خاصی مد نظر نیست.

اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: دور از مواد قابل اشتعال انبار شود.

دور از عوامل احیا کننده انبار شود.

دور از پودر های فلزی انبار شود.

با مواد آلی ذخیره نشود.

۴,۷ سایر اطلاعات درباره ی 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

<p>۱,۸ اطلاعات بیش‌تر درباره‌ی طراحی سیستم تهویه: تهویه‌ی موضعی باید متناسب با مواد شیمیایی خطرناک طراحی و متوسط سرعت دهانه‌ی هود حداقل ۱۰۰ft/min در نظر گرفته شود.</p>	
<p>۲,۸ عوامل کنترل حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار براساس WEEL(USA) TLV-TWA=0.1 mg/m³</p>	
<p>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. لباس حفاظتی جداگانه ذخیره شود. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.</p>	
<p>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 نوع P100(USA) یا نوع P3(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.</p>	
<p>حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش‌های حفاظتی، مناسب‌بودن 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</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 "آیین‌نامه وسایل حفاظت فردی" مصوب ۱۳۹۰/۳/۲۱ شورای عالی حفاظت فنی و بهداشت کار ایران، الزامی است.</p>	

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

<p>۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</p>	
ظاهر	دانه ای
رنگ	سفید
بو	بدون بو
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	کاربردی ندارد.
نقطه‌ی ذوب	370 °C (698°F)
نقطه‌ی جوش	مشخص نشده است.
دمای تصعید	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	تماس با ماده قابل احتراق ممکن است سبب حریق شود.

دمای آتش‌گیری	مشخص نشده است.	
دمای تجزیه	مشخص نشده است.	
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.	
خطر انفجار	وقتی با ماده قابل اشتعال مخلوط می‌شود، انفجاری خواهد شد.	
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.	
فشار بخار	کاربردی ندارد.	
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	3.27g/cm ³ (27.288 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 واکنش‌پذیری: ممکن است حریق را تشدید کند، اکسید کننده. ممکن است سبب انفجار یا حریق شود، اکسید کننده قوی.		
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 احیا کننده واکنش می‌دهد. با مواد قابل اشتعال واکنش می‌دهد.		
۵،۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.		
۶،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل احیا کننده، مواد قابل اشتعال، مواد آلی و پودرهای فلزی		
۷،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اکسید پتاسیم و برمید هیدروژن		
بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی		
۱۱،۱ اثرات سم‌شناسی سمیت حاد: در صورت خوردن، سمی است. RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.		
LD50 / LC50		
خوراکی	LD50	157mg/kg (رت)
تحریک یا خوردگی پوست: ممکن است سبب تحریک شود.		
تحریک یا خوردگی چشم: ممکن است سبب تحریک شود.		
حساسیت: اثرات حساسیت‌زا شناخته شده نشده است.		
اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی جهش‌زایی این ماده است.		
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): ممکن است سبب سرطان شود. IARC-2B: سرطان‌زای احتمالی برای انسان: مدرک محدود از مطالعات در انسان‌ها یا مدرک کافی از مطالعات در حیوانات تجربی. RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد تومور زایی، سرطان‌زایی یا بدخیمی این ماده است.		

سمیت تولید مثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت دستگاه تولید مثل این ماده 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 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 اطلاعات زیستی بیش تر نکات عمومی: اجازه ندهید ماده حتی در مقادیر کم به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد. نشت حتی مقادیر بسیار کم از ماده به درون زمین برای آب آشامیدنی خطر خواهد داشت. 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. ماده پاک کننده توصیه شده: آب، در صورت نیاز با عوامل پاک کننده. "برای اطلاع از کلیه‌ی 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	
UN1484	UN number IMDG- IATA-DOT
Potassium bromate	UN proper shipping name DOT
POTASSIUM BROMATE	IMDG- IATA
 Class: 5.1 Oxidising substances Label :5.1 Class: 5.1(O2) Oxidizing substances Label:5.1	Transport hazard class(es) DOT
 Class: 5.1 Oxidising substances Label :5.1	IMDG- IATA
II	Packaging group DOT- IATA-IMDG
کاربرد ندارد.	خطرات محیطی

هشدار: مواد اکسید کننده F-H,S-Q	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
- خیر	اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT آلاینده دریایی (DOT)
UN1484, Potassium bromate,5.1,II	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 (OHSА HCS) 29CFR 1910 طبقه‌بندی و برچسب گذاری شده است.
۲،۱۵ ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.
۳،۱۵ اطلاعات در مورد محدودیت استفاده:
نباید به کارگران اجازه داده شود که در معرض این ماده خطرناک قرار گیرند. در موارد خاص می‌توان توسط کارفرما استثناهایی در نظر گرفت.
این ماده باید فقط توسط افراد صلاحیت دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.

۴،۱۵ تصاویر خطر



GHS02 GHS08 GHS06

عبارت نماد: خطر

۵،۱۵ عبارات خطر

در صورت خوردن، سمی است.	H301
ممکن است سبب حریق یا انفجار شود، اکسیدکننده قوی.	H271
ممکن است سبب سرطان شود.	H350

۶،۱۵ عبارات احتیاط

در صورت خوردن ماده، فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس گرفته شود.	P301+P310
هر گونه احتیاطی برای جلوگیری از مخلوط شدن با مواد قابل احتراق باید در نظر گرفته شود.	P221
لباس مقاوم در برابر حریق / آتش پوشیده شود.	P283
دور از گرما، جرقه‌ها، سطوح داغ و شعله‌های باز نگهداشته شود- استعمال دخانیات ممنوع است.	P210
به صورت قفل شده، ذخیره شود.	P405
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، دفع کنید.	P501

بخش ۱۶: سایر اطلاعات

تاریخ تهیه	پاییز ۱۳۹۵
به سفارش	معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های 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)
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 زیان آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	<p>۱- اطلاعات ارائه شده 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.</p> <p>۲- اطلاعات موجود در این سند براساس برگه‌های اطلاعات ایمنی ارائه شده 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، 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 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.</p>

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.