



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET


هیدروکسید باریم (Barium Hydroxide)


بخش ۱: هویت ماده و اجزای تشکیل‌دهنده آن

۱،۱ شناسایی ماده	
نام ماده	هیدروکسید باریم، بی‌آب (Barium hydroxide, anhydrous)
CAS-No	17194-00-2
EC number	241-234-5


بخش ۲: خطرات شناسایی شده


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

GHS05		خورنده
		
Skin Corr. 1B		H314: سبب سوختگی‌های شدید پوست و آسیب به چشم می‌شود.
Eye Dam. 1		H318: سبب آسیب جدی چشمی می‌شود.

GHS07		
		
Acute TOX.4		H302: در صورت خوردن، مضر است.
Acute TOX.4		H332: در صورت استنشاق، مضر است.



طبقه‌بندی براساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

 C		خورنده
		R34: سبب سوختگی می‌شود.

 Xn,		مضر
		R20/22: از طریق تنفس و خوردن، مضر است.
اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست:		
کاربرد ندارد.		
سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات شناخته‌شده‌ای وجود ندارد.		

۲،۲ اجزای برچسب

برچسب‌گذاری توسط (EC) No 1272/2008.		
این ماده براساس الزامات CLP طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.		

نماد خطر   GHS05 GHS07	
خطر	نماد عبارت
Hazard statement(s) عبارات خطر	
در صورت خوردن و تنفس، مضر است.	H302+ H332
سبب سوختگی‌های شدید پوست و آسیب به چشم می‌شود.	H314
Precautionary statement(s) عبارات احتیاط	
گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید.	P260
در صورت مواجهه پوست(مو)، فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورید. پوست را با آب بشویید یا دوش بگیرید.	P303+P361+P353
در صورت مواجهه 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 خوردن، دهان را بشویید. وادار به استفراغ نکنید.	P301+P330+P331
به‌صورت قفل‌شده انبار شود.	P405
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، دفع کنید.	P501
E : ماده خورنده. D2B: ماده‌ی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود.	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
 	
سلامتی (اثرات حاد) = ۳ قابلیت اشتعال = ۰ خطر فیزیکی = ۱	دسته‌بندی HMIS (درجه بندی ۴-۰)
کاربردی نیست.	۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
17194-00-2 Barium hydroxide	CAS#Description
241-234-5	EC-No

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. با پزشک مشورت کنید.	
در صورت خوردن: درمان پزشکی را دریافت کنید.	
اطلاعات برای پزشک	
۲,۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: مشکل تنفسی، سرفه، حالت تهوع، سردرد، اختلالات معده	
سبب سوختگی‌های جدی پوست می‌شود. سبب آسیب جدی چشمی می‌شود.	
۳,۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: اطلاعات بیش‌تری در دسترس نیست.	

بخش ۵: روش های اطفاء حریق
<p>۱,۵ ماده ی خاموش کننده</p> <p>ماده ی خاموش کننده ی مناسب:</p> <p>ماده قابل اشتعال نیست. از روش های اطفای حریق که برای محصور کردن حریق مناسبند، استفاده شود.</p>
<p>۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط:</p> <p>در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می شوند:</p> <p>هیدروکسید باریم</p>
<p>۳,۵ توصیه برای آتش نشانان:</p> <p>استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین.</p> <p>پوشیدن لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ.</p>
بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی
<p>۱,۶ احتیاط های فردی، تجهیزات حفاظتی و روبه های اضطراری:</p> <p>از تجهیزات حفاظت فردی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید.</p> <p>تهویه ی کافی را برای محیط فراهم کنید.</p>
<p>۲,۶ احتیاط های زیست محیطی:</p> <p>اجازه ندهید ماده وارد سیستم فاضلاب یا مسیر آب شود.</p> <p>اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند.</p> <p>اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود.</p>
<p>۳,۶ روش ها و وسایل برای رفع آلودگی: از عامل خنثی کننده استفاده شود.</p> <p>برای دفع مناسب ماده به عنوان ماده زائد، براساس بخش ۱۳ اقدام کنید.</p> <p>برای محیط، تهویه ی کافی فراهم کنید.</p>
<p>۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: مورد خاصی وجود ندارد.</p>
<p>۵,۶ منابع برای سایر بخش ها:</p> <p>برای اطلاع از حمل ایمن ماده، بخش ۷ را ببینید.</p> <p>برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید.</p> <p>برای اطلاع از نحوه ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.</p>
بخش ۷: حمل و انبار
<p>۱,۷ احتیاط ها برای حمل و انبار ایمن: تحت گاز حفاظتی خشک نگهداری شود.</p> <p>ظرف را به صورت محکم مهر و موم کنید.</p> <p>ظروفی که در آن ها محکم بسته شده را در محیط های سرد و خشک نگهداری کنید.</p> <p>تهویه ی مناسب را در محیط کار برقرار کنید.</p>
<p>۲,۷ اطلاعاتی درباره ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: این ماده قابل اشتعال نیست.</p>
<p>۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:</p> <p>الزامات برای ظروف و اطاق ها: اقدام خاصی مد نظر نیست.</p> <p>اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: این ماده باید دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود.</p> <p>دور از هوا ذخیره شود. دور از آب/رطوبت انبار شود. همراه با اسیدها ذخیره نشود.</p>
<p>۴,۷ سایر اطلاعات درباره ی شرایط انبار: تحت گاز بی اثر خشک نگهداری شود.</p> <p>این ماده جاذب رطوبت است. این ماده به هوا حساس است. از رطوبت و آب محافظت شود. ظروف را به صورت مهر و موم شده نگهداری کنید.</p> <p>ظروفی که در آن ها محکم بسته شده را در محیط های سرد و خشک نگهداری کنید.</p>

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 ۱۰۰ ft/min در نظر گرفته شود.</p>
<p>۲,۸ عوامل کنترل حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار: باریم براساس الزامات ملی ایران (OEL;1391): OEL-TWA=0.5 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 نگاه‌داری کنید. فوراً تمامی لباس‌های آلوده و کتیف را بردارید. دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از تماس این ماده با پوست و چشم‌ها خودداری کنید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.</p>
<p>حفاظت تنفسی: وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید به عنوان پشتیبان کنترل‌های مهندسی از رسپراتور با کارتریج P100(USA) یا P3(EN 143)، استفاده نمایید. برای مشخص شدن نیاز به استفاده از رسپراتورها باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از وسایل حفاظتی آزمایش شده و مورد تایید استانداردهای دولتی مناسب استفاده کنید.</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 دستکش: لاستیک نیتربلی (NBR) مدت زمان نفوذ دستکش: مشخص نشده است.</p>
<p>حفاظت چشم: گازل‌های محکم بدون محل نفوذ. حفاظ کامل صورت.</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

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی	
پودر	ظاهر
سفید	رنگ
بی بو	بو
مشخص نشده است.	حد آستانه‌ی بو
12.5	pH(50 g/l)@ 20°C
408°C (766°F)	نقطه‌ی ذوب
مشخص نشده است.	نقطه‌ی جوش
مشخص نشده است.	دمای تصعید
مشخص نشده است.	نقطه‌ی اشتعال
مشخص نشده است.	قابلیت اشتعال (جامد، گاز)
مشخص نشده است.	دمای آتش‌گیری
مشخص نشده است.	دمای تجزیه
مشخص نشده است.	دمای خود اشتعالی

خطر انفجار	مشخص نشده است.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.
فشار بخار	مشخص نشده است.
دانسیته	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	مشخص نشده است.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
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 وجود ندارد.	
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 اکسیدکننده قوی واکنش می‌دهد.	
۵،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده. آب/رطوبت، اسیدها، هوا.	
۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اکسید باریوم	
بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی	
۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی سمیت حاد: در صورت خوردن، مضر است. در صورت تنفس، مضر است. خوردن ماده سبب اثر سوختگی قوی بر گلو و دهان شده و خطر سوراخ شدن مری و معده وجود دارد. RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.	
LD50 خوراکی، رت، 308 mg/kg	
تحریک / خورندگی پوست: سبب سوختگی‌های جدی پوست می‌شود.	
تحریک چشم/خورندگی: سبب آسیب جدی چشم می‌شود.	
حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته شده وجود ندارد.	
اثر موتاژن بر سلول جنسی: اثراتی شناخته نشده است.	
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): EPA-D به عنوان سرطان‌زایی انسانی، طبقه‌بندی نشده است. A4: ACGIH: به عنوان ماده‌ی سرطان‌زا برای انسان طبقه‌بندی نشده است: اطلاعات کافی برای تقسیم‌بندی به عنوان ماده‌ی سرطان‌زا در انسان یا حیوان وجود ندارد. EPA-CBD (تنفسی): پتانسیل سرطان‌زایی مشخص نشده است. EPA-NL (خوراکی): بعید است که سرطان‌زای انسانی باشد.	
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: اثراتی، شناخته نشده 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 که ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود. اجازه ندهید ماده به صورت رقیق نشده یا در مقادیر زیاد وارد آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب شود. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید. ورود مقادیر بیش تر ماده به درون زهکشها یا محیط آبی ممکن است منجر به افزایش pH شود. افزایش pH به موجودات آبی آسیب می‌رساند. رقیق نمودن سبب کاهش قابل ملاحظه pH می‌شود بنابراین پس از استفاده از ماده تخلیه درون زهکشها، خطر را کاهش خواهد داد.	
۶,۱۲ نتایج ارزیابی PBT, vPvB: کاربردی نیست.	
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. عامل تمیز کننده توصیه شده: آب، در صورت نیاز 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 آئین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود."	
بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل	
UN3262	UN number IMDG- IATA- DOT
Corrosive solid, basic, inorganic, n.o.s. (Barium hydroxide, anhydrous)	UN proper shipping name DOT
CORROSIVE SOLID, BASIC, INORGANIC, N.O.S. (Barium hydroxide, anhydrous)	IMDG- IATA
 Class: 8 Corrosive substances Lable :8 Class: 8(C6) Corrosive substances Lable :8	Transport hazard class(es) DOT
 Class: 8 Corrosive substances Lable :8	IMDG- IATA
III	Packaging group DOT- IATA- IMDG
کاربرد ندارد.	خطرات محیطی

<p>هشدار: مواد خورنده F-A,S-B قلیها</p>	<p>احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number گروه‌های جدا سازی</p>
<p>کاربرد ندارد.</p>	<p>حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code</p>
<p>- خیر</p>	<p>اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT آلاینده دریایی (DOT)</p>
<p>Corrosive solid, basic,inorganic,n.o.s(Barium hydroxide,anhydrous),8,III</p>	<p>UN "Model Regulation"</p>
<p>بخش ۱۵: اطلاعات قانونی</p>	
<p>۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط: همه‌ی ترکیبات این ماده در آژانس حفاظت از محیط زیست مواد سمی و کنترل مواد شیمیایی آمریکا فهرست 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.</p>	

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 مواجهه 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 ماخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی‌سازی 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- 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.</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.