



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET (Hydrobromic acid) اسید هیدروبرومیک

بخش ۱: هویت ماده

۱.۱ شناسایی ماده

اسید هیدروبرومیک (Hydrobromic acid)

نام ماده

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱.۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی بر اساس 29CFR 1910(OSHA HCS)



GHS05

خورندگی

Skin Corr 1A

H314: سبب سوختگی‌های جدی پوستی و آسیب چشمی می‌گردد.

GHS07



STOT SE 3

H335: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.

سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.

۲.۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS

این ماده بر اساس 29CFR 1910(OSHA HSC) طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.

نماد خطر



خطر

عبارت نماد

Hazard statement(s) عبارات خطر

اجزای تعیین‌کننده خطر برای برچسب‌گذاری: برومید هیدروژن

سبب سوختگی‌های شدید پوست و آسیب به چشم می‌شود.

H314

ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.

H335

Precautionary statement(s) عبارات احتیاط

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





P260

در صورت مواجهه‌ی پوست (مو)، فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورید. پوست را با آب بشویید یا دوش بگیرید.

P303+P361+P353

در صورت مواجهه‌ی 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
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 ندارند.	۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
مخلوط‌ها	ویژگی شیمیایی
	اجزای خطرناک
10035-10-6	Hydrogen bromide
 press, Gas, H280;  Skin Corr, 1A, H314;  STOT SE 3, H335	
	اجزای غیر خطرناک
7732-18-5	آب

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 جدی پوست 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 محصورکردن حریق مناسبند، استفاده شود.	
۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: برومید هیدروژن (HBr)	
۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: ریسپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتامین پوشیده شود. لباس کامل حفاظتی پوشیده شود.	
بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی	
۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و روبه‌های 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 بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود.	
۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی: ماده آلوده را به‌عنوان ماده زائد مطابق با بخش ۱۳ دفع نمایید. مواد را با شن، دیاتومه،	

چسب‌های اسیدی و خاک اره جذب کنید. تهویه‌ی کافی تامین شود. از عامل خنثی کننده استفاده شود.	
۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: الزام خاصی وجود ندارد.	
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 احتیاطات برای حمل ایمن: ظرف را به‌صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید. تحت گاز حفاظتی خشک، حمل شود.	
۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی 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 هوا انبار شود. دور از بازهای قوی انبار شود. آب اغلب شدیداً با بسیاری فلزات واکنش داده و هیدروژن می‌دهد. آب همچنین با بسیاری مواد شیمیایی آلی و غیر آلی واکنشی، ناسازگار است.	
۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظرف را به صورت محکم مهر و موم شده نگهداری نمایید. ظروف به‌خوبی مهر و موم شده را در شرایط سرد و خشک انبار کنید. تحت گاز بی‌اثر خشک، ذخیره شود. این ماده به هوا حساس است.	
بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی	
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.	
۲,۸ عوامل کنترل حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار براساس الزامات ایران (۱۳۹۱): OEL-C=2 ppm	
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 کثیف را بردارید. دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید. غبار/دود/میست، تنفس نشوند. از مواجهه‌ی ماده با چشم‌ها و پوست خودداری شود.	
تجهیزات 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. مدت زمان نفوذ دستکش: مشخص نشده است.	
حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی- حافظ کامل صورت.	
حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی	
توجه: در زمینه انتخاب 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	مایع
رنگ	بی‌رنگ تا زرد کم رنگ
بو	مشخص نشده است.
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.

pH	کاربردی ندارد.	
نقطه‌ی ذوب	مشخص نشده است.	
نقطه‌ی جوش	مشخص نشده است.	
دمای تصعید	مشخص نشده است.	
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.	
نقطه اشتعال	مشخص نشده است.	
دمای آتش‌گیری	مشخص نشده است.	
دمای تجزیه	مشخص نشده است.	
دمای خود اشتعالی	ماده خود اشتعال نیست.	
خطر انفجار	مشخص نشده است.	
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین : مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.	
فشار بخار در دمای 20°C	22500 hpa(16876 mmHg)	
دانسیته در دمای 20°C	1.49 g/cm ³ (12.434 lbs/gal)	
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.	
دانسیته‌ی بخار	کاربردی ندارد.	
نسبت تبخیر	کاربردی ندارد.	
حلالیت در آب	کاملاً قابل حل	
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.	
جزء آلی		
حلال‌های آلی	0.0%	
ویسکوزیته	Kinematic: مشخص نشده است. Dynamic: مشخص نشده است.	
بخش ۱۰: پایداری و واکنش‌پذیری		
۱,۱۰ واکنش‌پذیری: 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، انبارشده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی‌افتد.		
۴,۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: آب با فلزات قلیایی شدیداً واکنش می‌دهد. با فلزات قلیایی خاکی واکنش می‌دهد. آب اغلب شدیداً با بسیاری فلزات واکنش داده و هیدروژن می‌دهد. آب همچنین با بسیاری مواد شیمیایی آلی و غیر آلی واکنشی، ناسازگار است.		
۵,۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.		
۶,۱۰ مواد ناسازگار: بازها، هوا.		
۷,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: برومید هیدروژن (HBr).		
بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی		
۱,۱۱ اثرات سم‌شناسی		
سمیت حاد: RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد سمیت حاد این ماده است. بلع این ماده منجر به اثر خوردگی قوی در دهان و گلو شده و خطر سوراخ‌شدگی مری و معده را به‌دنبال خواهد داشت.		
LD50 / LC50		
تنفسی، رت	LC50/4H	2858 mg/m ³ /4H
تحریر یا خوردگی پوست: سبب سوختگی‌های شدید پوست می‌شود.		
تحریر یا خوردگی چشم: سبب آسیب جدی چشم می‌شود.		

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,OHSA,NTP,ACGIH وجود ندارد.	
سمیت تولیدمثل: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.	
خطر آسپیراسیون: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت مزمن تا تحت حاد: اثراتی، شناخته نشده است. اطلاعات سم‌شناسی بیش‌تر: براساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به‌طور کامل تحقیق نشده است. بر اساس روش‌های محاسبه داخلی پیشرفته این ماده خطرات زیر را نشان داده است: خوردگی، محرک.	
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: از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید. اجازه ندهید ماده به‌صورت رقیق نشده یا در مقادیر زیاد به آب زیرزمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد. اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود.	
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. به‌عنوان ماده زائد خطرناک دفع شود. بسته‌بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود. عامل پاک‌کننده توصیه شده: آب، در صورت نیاز همراه با عوامل پاک‌کننده. "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	
UN1788	UN number IMDG- IATA-DOT
Hydrobromic acid HYDROBROMIC ACID	UN proper shipping name DOT IMDG- IATA
 Class: 8 Corrosive substances Label :8 Class: 8(C1) Corrosive substances Label:8	Transport hazard class(es) DOT

 <p>Class: 8 Corrosive substances Label :8</p>	IMDG- IATA												
II	Packaging group ADR- IATA-IMDG												
کاربرد ندارد.	خطرات محیطی												
هشدار: مواد خورنده	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده												
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code												
خیر	اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل DOT آلاینده دریایی (DOT)												
UN1788, Hydrobromic acid, 8, II	UN "Model Regulation"												
بخش ۱۵: اطلاعات قانونی													
<p>۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط: اجزای برچسب GHS: این ماده بر اساس (OSHA HCS) 29CFR 1910 طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری 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. ۴،۱۵ تصاویر خطر</p> <div style="text-align: right;">   </div> <p>عبارت نماد: خطر</p>													
<p>۵،۱۵ عبارات خطر</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">سبب سوختگی‌های شدید پوست و آسیب به چشم می‌شود.</td> <td style="width: 40%; text-align: center;">H314</td> </tr> <tr> <td>ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.</td> <td style="text-align: center;">H335</td> </tr> </table>		سبب سوختگی‌های شدید پوست و آسیب به چشم می‌شود.	H314	ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.	H335								
سبب سوختگی‌های شدید پوست و آسیب به چشم می‌شود.	H314												
ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.	H335												
<p>۶،۱۵ عبارات احتیاط</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید.</td> <td style="width: 40%; text-align: center;">P260</td> </tr> <tr> <td>در صورت مواجهه‌ی پوست (مو)، فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورید. پوست را با آب بشویید یا دوش بگیرید.</td> <td style="text-align: center;">P303+P361+P353</td> </tr> <tr> <td>در صورت مواجهه‌ی 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.</td> <td style="text-align: center;">P305+P351+P338</td> </tr> <tr> <td>در صورت خوردن، دهان را بشوئید. وادار به استفراغ نکنید.</td> <td style="text-align: center;">P301+P330+P331</td> </tr> <tr> <td>به صورت قفل شده انبار شود.</td> <td style="text-align: center;">P405</td> </tr> <tr> <td>ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.</td> <td style="text-align: center;">P501</td> </tr> </table>		گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید.	P260	در صورت مواجهه‌ی پوست (مو)، فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورید. پوست را با آب بشویید یا دوش بگیرید.	P303+P361+P353	در صورت مواجهه‌ی 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 بشوئید. وادار به استفراغ نکنید.	P301+P330+P331	به صورت قفل شده انبار شود.	P405	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.	P501
گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید.	P260												
در صورت مواجهه‌ی پوست (مو)، فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورید. پوست را با آب بشویید یا دوش بگیرید.	P303+P361+P353												
در صورت مواجهه‌ی 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 بشوئید. وادار به استفراغ نکنید.	P301+P330+P331												
به صورت قفل شده انبار شود.	P405												
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، 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)
تهیه‌کننده	دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیانی (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 زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	<p>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.</p> <p>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 مآخذ 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.