



مركز آژانسگاه های علمی ایران (شاه)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

کلرات پتاسیم (Potassium Chlorate)

بخش ۱: هویت ماده

نام ماده		کلرات پتاسیم (Potassium Chlorate)
CAS-No		3811-04-9
EC number		223-289-7
Index number		017-004-00-3

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۱ شناسایی ماده	
طبقه بندی ماده یا مخلوط	
طبقه بندی براساس (EC) No 1272/2008	
GHS03	
	
OX. Sol.1	H271: ممکن است سبب حریق یا انفجار شود، اکسیدکننده قوی.
GHS07	
	
Acute TOX.4	H302: در صورت خوردن، مضر است.
Acute TOX.4	H332: تنفس این ماده، مضر است.
طبقه بندی براساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC	
	Xn
مضر	
R20/22: در صورت تنفس و یا خوردن، مضر است.	
	O ₂
اکسیدکننده	
R9: وقتی با ماده قابل اشتعال مخلوط می شود، انفجاری است.	
	N
خطرناک برای محیط	
R51/53: سمی برای موجودات آبی، ممکن است اثرات مضر بلند مدت بر محیط آبی داشته باشد.	
اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست: کاربرد ندارد.	
سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات شناخته شده ای وجود ندارد.	
۲،۲ اجزای برچسب	
برچسب گذاری توسط (EC) No 1272/2008: این ماده براساس الزامات CLP طبقه بندی و برچسب گذاری شده است.	


نماد خطر	
GHS03	
GHS07	
خطر	نماد عبارت
عبارات خطر Hazard statement(s)	
ممکن است سبب حریق یا انفجار شود، اکسیدکننده قوی.	H271
در صورت خوردن یا تنفس، مضر است.	H302+H332
عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
هرگونه احتیاطی برای جلوگیری از مخلوط شدن با مواد قابل احتراق باید در نظر گرفته شود.	P221
لباس مقاوم در برابر حریق پوشیده شود.	P283
دور از گرما، جرقه‌ها، سطوح داغ و شعله‌های باز نگهداشته شود. استعمال دخانیات ممنوع است.	P210
در صورت مواجهه با لباس، فوراً همه لباس‌های آلوده را بشویید و قبل از درآوردن لباس‌ها پوست را با مقدار زیادی آب بشویید.	P306+P360
در صورت حریق بزرگ و مقادیر زیاد، محیط تخلیه شود. به دلیل خطر انفجار، اطفاء از راه دور انجام شود.	P371+P380+P375
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، دفع کنید.	P501
C: مواد اکسید کننده.	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
سلامتی (اثرات حاد) = ۲ قابلیت اشتعال = ۰ خطر فیزیکی = ۲	دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰)
کاربردی نیست.	۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
مواد	ویژگی شیمیایی
3811-04-9 Potassium chlorate	CAS#Description
223-289-7	EC-No
017-004-00-3	Index number

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: 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: ماده قابل اشتعال نیست. از روش‌های اطفای حریق که برای محصور کردن حریق مناسبند، استفاده شود. ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب به دلایل ایمنی: خاموش‌کننده‌ها لو کربن.	
۲.۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط:	
این ماده یک اکسید کننده است و گرمای واکنش با عوامل احیا کننده یا قابل اشتعال ممکن است سبب اشتعال شود. در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: کلرید هیدروژن، اکسید پتاسیم.	
۳.۵ توصیه برای آتش‌نشانی: استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین. پوشیدن لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ.	
بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی	
۱.۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری: از تجهیزات حفاظت فردی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید. دور از منابع اشتعال نگهداری شود.	
۲.۶ احتیاط‌های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده وارد سیستم فاضلاب یا مسیر آب شود. اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند. اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود.	
۳.۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی: برای دفع مناسب ماده به عنوان ماده زائد، براساس بخش ۱۳ اقدام کنید. برای محیط، تهویه ی کافی فراهم کنید.	
۴.۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: دور از مواد قابل اشتعال نگهداری شود. برروی مواد آلی مانند چوب، کاغذ و چربی‌ها مانند اکسید کننده عمل می‌کند.	
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 به‌صورت محکم مهر و موم کنید. ظروفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط‌های سرد و خشک نگهداری کنید. تهویه‌ی مناسب را در محیط کار برقرار کنید.	
۲.۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: این ماده یک اکسید کننده است و گرمای واکنش با عوامل احیا کننده یا قابل اشتعال ممکن است سبب اشتعال شود. این ماده می‌تواند دمای احتراق مواد قابل اشتعال را کاهش دهد.	
۳.۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: اقدام خاصی مد نظر نیست.	
اطلاعات برای انبارنمودن ماده در انبار مشترک: این ماده باید دور از عوامل احیا کننده انبار شود. این ماده باید دور از مواد قابل اشتعال انبار شود. نباید همراه با اسیدها انبار شود. این ماده باید دور از پودرهای فلزی انبار شود. این ماده باید دور از الكل‌ها انبار شود.	
۴.۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به‌صورت مهر و موم‌شده نگهداری کنید. ظروفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط‌های سرد و خشک نگهداری کنید.	
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:--	

<p>۳,۸ کنترل‌های مواجهه:</p> <p>تجهیزات حفاظت فردی</p> <p>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.</p>	
<p>حفاظت تنفسی: وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید</p> <p>فیلتر توصیه شده برای استفاده کوتاه مدت:</p> <p>به عنوان پشتیبان کنترل‌های مهندسی از رسپراتور با کارتریج N95(USA) یا PE(EN 143)، استفاده نمایید.</p> <p>برای مشخص شدن نیاز به استفاده از رسپراتورها باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از وسایل حفاظتی آزمایش شده و مورد تایید استانداردهای دولتی استفاده کنید.</p>	
<p>حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش‌های حفاظتی، مناسب‌بودن آن‌ها را بررسی کنید.</p> <p>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.</p> <p>جنس دستکش: لاستیک نیتریلی، NBR</p> <p>مدت زمان نفوذ دستکش: مشخص نشده است.</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>	
<p>بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</p>	
<p>۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</p>	
ظاهر	کریستالی
رنگ	سفید
بو	بدون بو
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	356°C (673°F)
نقطه‌ی جوش	400°C (752°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه‌ی اشتعال	کاربردی ندارد.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	در مواجهه 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 است.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.
فشار بخار د	کاربردی ندارد.
دانسیتته در دمای 20°C (68°F)	2.33g/cm ³ (19.444 lbs/gal)
دانسیتته‌ی نسبی	مشخص نشده است.

دانشیته‌ی بخار	کاربردی ندارد.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب در دمای 20°C (68°F)	71g/l
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: ممکن است سبب تشدید حریق شود، اکسید کننده. ممکن است سبب حریق یا انفجار 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، انبارشده 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 مواد ناسازگار: عوامل احیا کننده، اسیدها، الکل‌ها، مواد قابل اشتعال، مواد آلی و پودرهای فلزی	
۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه:	
کلرید هیدروژن (HCl)، فیوم اکسید فلزی، کلر، اکسید پتاسیم.	
بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی	
۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی	
سمیت حاد: اگر استنشاق شود، مضر است. در صورت خوردن، مضر است.	
RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.	
LD50 1870 mg/kg، رت، خوراکی.	
تحریک/خورندگی پوست: سبب تحریک پوست و غشاهای مخاطی می‌شود.	
تحریک چشم/خورندگی: اثر تحریکی.	
حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته شده وجود ندارد.	
اثر موتاژن بر سلول جنسی: اثراتی، شناخته نشده است.	
سرطان‌زایی (Carcinogenicity):	
این ماده توسط EPA, IARC, NTP, OSHA, ACGIH به عنوان سرطان‌زا طبقه‌بندی نشده است.	
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 سم‌شناسی بیش‌تر: براساس 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 بیش‌تری در دسترس نیست.	
۲،۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری: 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: سمی برای موجودات آبی.	

<p>نکات عمومی: 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. اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود. سمی برای موجودات آبی. حتی در صورت نشت مقادیر کم این ماده به زمین، برای آب آشامیدنی خطرناک خواهد بود. برای ماهی و پلانکتون سمی است. ممکن است بر محیط آبی اثر مضر بلند مدت برجای گذارد.</p>	
<p>۶،۱۲ نتایج ارزیابی PBT، vPvB: کاربردی نیست.</p>	
<p>بخش ۱۳: ملاحظات دفع</p>	
<p>۱،۱۳ روش‌های دفع مواد زائد</p> <p>توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.</p> <p>بسته‌بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود.</p> <p>"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".</p>	
<p>بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل</p>	
UN1485	UN number IMDG- IATA-DOT
Potassium chlorate	UN proper shipping name DOT
POTASSIUM CHLORATE	IMDG- IATA
 Class5.1 Oxidising substances Lable :5.1 Class5.1(O2) Oxidizing substances Lable :5.1	Transport hazard class(es) DOT
 Class5.1 Oxidising substances Lable :5.1	IMDG- IATA
II	Packaging group DOT- IATA-IMDG
کاربرد ندارد.	خطرات محیطی
هشدار: مواد اکسید کننده F-H,S-Q کلریت‌ها	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number گروه‌های جدا سازی
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)
UN1485, Potassium chlorate,5.1,II	UN "Model Regulation"
<p>بخش ۱۵: اطلاعات قانونی</p>	
<p>۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:</p> <p>همه‌ی ترکیبات این ماده در آژانس حفاظت از محیط زیست مواد سمی و کنترل مواد شیمیایی آمریکا فهرست شده است.</p> <p>۲،۱۵ ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.</p> <p>۳،۱۵ اطلاعات در مورد محدودیت استفاده: این ماده باید فقط توسط افراد صلاحیت دار 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)
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 حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و مآخذ	Alfa Aesar: 2014 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور 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، 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- 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.