



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان پژوهش‌های پزشکی

SAFETY DATA SHEET

هگزا فلورو سیلیکات آمونیم (Ammonium hexafluorosilicate)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده	
نام تجاری	هگزا فلورو سیلیکات آمونیم (Ammonium hexafluorosilicate)
نام مترادف لاتین	---
نام مترادف فارسی	---
EC number	240-968-3
Index number	009-012-00-0

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط	
طبقه‌بندی بر اساس (EC) No 1272/2008	
خوردن ماده، سمی است.	Acute Tox. 3 H301
مواجهه پوستی با این ماده، سمی است.	Acute Tox. 3 H311

طبقه‌بندی بر اساس Directive 67/548/EEC or Directive 1999/45/EC

T، سمی
R23/24/25: از طریق تنفس، مواجهه پوستی و خوردن، سمی است.

اجزای برجسب
برجسب‌گذاری بر اساس (EC) No 1272/2008
این ماده مطابق با الزام CLP، طبقه‌بندی و برجسب‌گذاری شده است.

نماد خطر
GHS06

عبارت نماد	خطر
------------	-----

عبارات خطر

از طریق خوردن، مواجهه پوستی و یا تنفس، سمی است.	H301+H311+H331
---	----------------

عبارات احتیاط - پیشگیری

دستکش‌های حفاظتی / حفاظ چشم/حفاظ صورت/لباس حفاظتی استفاده شوند.	P280
از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری خودداری شود.	P261
با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	P311
در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید.	P304+P340
در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	P301+P310

اطلاعات بیش تر: -	
۳,۲ سایر خطرات: همه مواد شیمیایی به صورت بالقوه خطرناکند. بنابر این آن‌ها باید فقط توسط افراد مخصوص آموزش دیده با احتیاط مورد استفاده قرار گیرند.	
نتایج ارزیابی PBT, vPvB: کاربردی ندارند.	
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
ammonium hexafluorosilicate	CAS No. Description
009-012-00-0	Index Number
240-968-3	EC number
178,15	وزن مولکولی
(NH ₄) ₂ SiF ₆	فرمول مولکولی
بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه	
۱,۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه توصیه عمومی: همه لباس‌های آلوده شده به ماده را درآورید. در صورت تنفس: هوای تازه تامین کنید و اطمینان یابید که با پزشک تماس گرفته شود. در صورت مواجهه پوستی: فوراً پوست را با آب بشویید. مراقبت پزشکی دریافت شود. در صورت مواجهه چشمی: چشم‌های باز را به مدت ۱۰ دقیقه با آب جاری شستشو دهید. سپس با پزشک مشورت کنید. در صورت خوردن: دهان را با آب بشویید و یک لیوان آب بنوشید. وادار به استفراغ نکنید. فوراً با پزشک تماس بگیرید. ۲,۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: حالت تهوع، استفراغ، اختلالات روده ای یا معده‌ای، سردرد، انقباض. ۳,۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: -	
بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق	
۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: از روش‌های اطفای حریق مناسب برای محصور کردن حریق استفاده شود. پودر، اسپری آب، دی اکسید کربن. آتش‌های بزرگ‌تر را با استفاده از اسپری آب یا فوم مقاوم الکی خاموش کنید. ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب به دلایل ایمنی: برای این ماده محدودیتی از نظر خاموش‌کننده وجود ندارد. ۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر می‌توانند آزاد شوند: اکسیدهای نیتروژن (NOx)، فلوراید هیدروژن (HF) در صورت بروز حریق امکان توسعه گازها و بخارات خطرناک وجود دارد. منوکسید کربن و دی اکسید کربن. ۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانی: تجهیزات حفاظتی: 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 رویه‌های اضطراری: غبار تنفس نشود. از مواجهه با چشم‌ها و پوست خودداری شود. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید. از تشکیل غبار خودداری شود. ۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده به آب زیر زمینی، سیستم فاضلاب برسد یا در خاک نفوذ کند. ۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی: ماده را به صورت مکانیکی بردارید. ماده جمع‌آوری شده را بر اساس الزامات دفع نمایید. تهویه‌ی کافی تامین شود. ۴,۶ منابع برای سایر بخش‌ها: برای اطلاع از حمل‌ایمن، 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: در محیط کار تهویه یا مکش کافی فراهم شود. ظرف با احتیاط حمل و باز شود. به طور کامل غبارزدایی شود. از ماده مطابق با راهنماهای ایمنی آزمایشگاهی استفاده شود.

اطلاعات درباره حفاظت در برابر حریق و انفجار: وسیله حفاظت تنفسی در دسترس باشد.

۲,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:

ذخیره:

الزامات برای ظروف و اطاقها: الزاماتی نیاز نیست.

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

سایر اطلاعات درباره شرایط انبار: ظروف را به صورت مهر و موم شده نگهداری کنید.

دمای انبار توصیه شده: 15 - 25 °C

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

۱,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): -

۲,۸ کنترل‌های مواجهه:

تجهیزات حفاظت فردی

روش‌های بهداشتی و حفاظتی عمومی:

در هنگام کار نخورید، نیاشامید یا سیگار نکشید.

لباس حفاظتی جداگانه انبار شود.

ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی نگهداری کنید.

دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید.

از مواجهه ماده با چشم‌ها و پوست خودداری شود.

روش‌های حفاظت فردی: لباس حفاظتی بر اساس ویژگی‌های محیط کار و بنابر مقدار و غلظت مواد مورد استفاده انتخاب شوند. مقاومت شیمیایی

تجهیزات حفاظتی باید از فروشنده پرسیده شود.

حفاظت چشم: گازل‌های محکم بدون محل نفوذ

حفاظت دست‌ها: دستکش‌های حفاظتی. جنس دستکش باید در برابر ماده مور نظر مقاوم و غیر قابل نفوذ باشد. انتخاب جنس دستکش بر اساس

ملاحظات زمان‌های نفوذ و فرسودگی انتخاب شود.

جنس دستکش‌ها: لاتکس طبیعی، ضخامت: 0,6 mm

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.

حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی

حفاظت تنفسی: در زمان تشکیل غبار، حفاظت تنفسی مورد نیاز است. فیلتر P3

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 کریستالی
بو	سفید
رنگ	مشخص
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.

کاربردی ندارد.	pH	
مشخص نشده است.	نقطه‌ی ذوب	
نامشخص	نقطه‌ی جوش	
موجود نیست.	نقطه اشتعال	
ماده قابل اشتعال نیست.	قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	
ماده خطر انفجار ندارد.	خطر انفجار	
حد پایین: موجود نیست. حد بالا: موجود نیست.	محدوده‌ی قابل انفجار	
145 °C	دمای تجزیه	
اطلاعاتی موجود نیست.	فشار بخار	
2.011 g/cm ³	دانسیتیه در دمای 20°C	
اطلاعاتی موجود نیست.	دانسیتیه‌ی نسبی	
کاربردی ندارد.	دانسیتیه‌ی بخار	
کاربردی ندارد.	نسبت تبخیر	
227 g/l	حلالیت در آب در دمای 20°C	
مشخص نشده است.	ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	
اطلاعاتی موجود نیست.	دمای خود اشتعالی	
دینامیک: کاربردی ندارد. سینماتیک: کاربردی ندارد.	ویسکوزیته	
بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری		
۱،۱۰ واکنش پذیری: اثر خورنده دارد.		
۲،۱۰ پایداری شیمیایی: در شرایط معمول محیطی دما و فشار و انبار و حمل، پایدار است.		
۳،۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: واکنش شدید با: اسیدهای قوی و قلیا. احتمال واکنش قوی با: فلزات سبک.		
۴،۱۰ شرایط اجتناب: گرمای زیاد (تجزیه)		
۵،۱۰ مواد ناسازگار: اطلاعاتی وجود ندارد.		
۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: در صورت حریق: بخش ۵ را ببینید.		
بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی		
۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی:		
سمیت حاد:		
LD50 / LC50:		
100 mg/kg 70 mg/kg	LD50	خوراکی، رت خوراکی، موش
اثر تحریکی اولیه:		
بر روی پوست: اطلاعاتی وجود ندارد.		
بر روی چشم: اطلاعاتی وجود ندارد.		
پس از تنفس: اطلاعاتی وجود ندارد.		
حساسیت: اثراتی شناخته نشده است.		
اثرات CMR:		
جهش‌زایی جنسی: اطلاعاتی وجود ندارد.		
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): اطلاعاتی وجود ندارد.		

سمیت تولید مثل: اطلاعاتی وجود ندارد.	
خطر آسپیراسیون: اطلاعاتی وجود ندارد.	
سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: نباید به‌عنوان سم ارگان هدف خاص (مواجهه‌ی تکراری) طبقه‌بندی شود.	
سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: نباید به‌عنوان سم ارگان هدف خاص (یک بار مواجهه) طبقه‌بندی شود.	
اطلاعات بیش تر سم شناسی: پس از خوردن: حالت تهوع، استفراغ، انقباض‌ها پس از جذب: سردرد، نقص قلبی عروقی، تنگی نفس	
اطلاعات بیش تر: مطابق با سایر مواد شیمیایی ماده باید با دقت مورد استفاده قرار گیرد.	
بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی	
۱،۱۲ سمیت: سمیت برای آبزیان سمیت ماهی: LC ₅₀ : 25.8 mg/l/96 h (Pimephales promelas)	
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: اطلاعاتی موجود نیست.	
۵،۱۲ اثرات زیست محیطی توجه: اجازه ندهید ماده وارد خاک، آب زیر زمینی و آب‌ها شود.	
۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB, PBT: کاربردی ندارد.	
۷،۱۲ سایر اثرات زیان آور: اطلاعاتی موجود نیست.	
بخش ۱۳: ملاحظات دفع	
۱،۱۳ روش‌های دفع مواد زائد: ماده و ظرف آن باید به‌عنوان ماده زائد خطرناک دفع شوند. دفع باید مطابق با الزامات قانونی موجود انجام شود. بسته‌بندی 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 آئین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود".	
بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل	
UN2854	UN number ADR, IMDG, IATA
2854 AMMONIUM FLUOROSILICATE AMMONIUM FLUOROSILICATE	نام مناسب حمل UN ADR IMDG, IATA
 Class: 6.1 Toxic substances Label :6.1	Transport hazard class(es) ADR, IMDG, IATA
III	گروه بسته‌بندی ADR, IMDG, IATA
خیر	خطرات محیطی

	آلاینده دریایی
هشدار: مواد سمی ۶۰ F-A-S-A ترکیبات آمونیوم	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده کد خطر (Kemler) EMS Number گروه‌های جداسازی
کاربرد ندارد.	حمل عمده ای بر اساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
5kg 2 E	اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل ADR مقادیر محدود شده (LQ) طبقه حمل و نقل Tunnel restriction code
UN2854, AMMONIUM FLUOROSILICATE, 6.1, III	UN "Model Regulation"
بخش ۱۵: اطلاعات قانونی	
اطلاعات در زمینه محدودیت استفاده: برای کار زنان باردار و در حال شیردهی با این ماده باید محدودیت‌هایی در نظر گرفته شود. برای کار جوانان با این ماده باید محدودیت‌هایی در نظر گرفته شود. طبقه خطر آب: ۲ (خطرناک برای آب) ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.	

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 مآخذ	ROTH: 2014 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	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. 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. ۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. 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.

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.