



مركز آنايگاههاي علمي ايران (شانا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقيقات و فناوري
معاونت پژوهش و فناوري

SAFETY DATA SHEET

فلوريد سدويم (Sodium fluoride)

بخش ۱: هويت ماده

۱،۱ شناسايي ماده	
فلوريد سدويم (Sodium fluoride)	نام ماده
7681-49-4	CAS-No
231-667-8	EC number
009-004-00-7	Index number

بخش ۲: خطرات شناسايي شده

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط	
طبقه‌بندی براساس 29CFR 1910(OSHA HCS)	

	GHS06	
Acute Tox 3		H301: در صورت خوردن، سمی است.
	GHS07	
Skin Irrit.2		H315: سبب تحریک پوست می‌شود.
Eye Irrit.2		H319: سبب تحریک جدی چشم می‌شود.

سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.

۲،۲ اجزای برچسب	
اجزای برچسب GHS	
این ماده براساس 29CFR 1910(OSHA HSC) طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.	

نماد خطر	

خطر	عبارت نماد
-----	------------

عبارات خطر Hazard statement(s)	
در صورت خوردن، سمی است.	H301
سبب تحریک پوست می‌شود.	H315
سبب تحریک جدی چشم می‌شود.	H319

عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
در صورت مواجهه‌ی چشمی، چشم‌ها را به‌مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت در آوردن، آن‌ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.	P305+P351+P338

دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.	P280
در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	P301+P310
لباس‌های آلوده را درآورید.	P362
به‌صورت قفل‌شده انبار شود.	P405
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.	P501
D1A: ماده‌ی خیلی سمی که سبب اثرات سمی جدی و فوری می‌شود. 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 (درجه‌بندی ۴-۰)
کاربردی ندارند.	۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب اجزاء	
ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	7681-49-4 Sodium fluoride
EC-No	231-667-8
Index number	009-005-00-2

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 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: وادار به استفراغ نکنید، فوراً کمک پزشکی دریافت گردد.

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 اطفاء‌حریق

۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: این ماده قابل اشتعال نیست. از روش‌های اطفای حریق که برای محصور کردن حریق مناسبند، استفاده شود.

۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: اکسید سدیم، فلوراید هیدروژن (HF).

۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: رسپیراتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمین پوشیده شود. لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ پوشیده شود.

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری: وسیله حفاظت تنفسی پوشیده شود. 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 به عنوان ماده زائد مطابق با بخش ۱۳ دفع نمایید.

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: از تشکیل غبار خودداری شود. ظرف را به صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظرفی که در آن‌ها محکم بسته شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.

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: الزامات خاصی وجود ندارد.

اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: با اسیدها انبار نشود. دور از آب/رطوبت انبار شود.

۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: تحت گاز بی‌اثر خشک، ذخیره شود. این ماده جاذب رطوبت است. در برابر آب و رطوبت محافظت شود. ظروف به خوبی مهر و موم شده را در شرایط سرد و خشک انبار کنید. ظروف را به صورت مهر و موم شده 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 100 ft/min در نظر گرفته شود.

۲,۸ عوامل کنترل

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

$TLV-TWA=2.5 \text{ mg/m}^3$ (به عنوان فلور) ، نمادها: A4, BEI

پایش بیولوژیکی:

شاخص: فلوراید‌ها در ادرار، $BEI=3 \text{ mg/g creatinine}$ ، زمان نمونه برداری: ابتدای شیفت ، ملاحظات: زمینه و غیر اختصاصی

شاخص: فلوراید‌ها در ادرار، $BEI=10 \text{ mg/g creatinine}$ ، زمان نمونه برداری: انتهای شیفت، ملاحظات: زمینه و غیر اختصاصی

۳,۸ کنترل‌های مواجهه:

تجهیزات حفاظت فردی

روش‌های بهداشتی و حفاظتی عمومی: باید اقدامات پیشگیرانه معمول برای استفاده از مواد شیمیایی دنبال شود. لباس حفاظتی جداگانه انبار 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. از مواجهه ماده با چشم‌ها و پوست خودداری شود. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

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:

به‌عنوان پشتیبانی برای کنترل‌های مهندسی از رسپراتور دارای کارتریج P100(USA) یا 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.

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.

جنس دستکش‌ها: لاستیک نیتریل، NBR، مد مدت زمان نفوذ دستکش: ۴۸۰ دقیقه، ضخامت دستکش: 0.11 mm

حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی

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 پودر

رنگ سفید

بی بو	بو	
مشخص نشده است.	حد آستانه‌ی بو	
کاربردی ندارد.	pH	
993°C (1819 °F)	نقطه‌ی ذوب	
1704°C (3099°F)	نقطه‌ی جوش	
مشخص نشده است.	دمای تصعید	
مشخص نشده است.	قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	
مشخص نشده است.	دمای آتش‌گیری	
مشخص نشده است.	دمای تجزیه	
مشخص نشده است.	دمای خود اشتعالی	
مشخص نشده است.	خطر انفجار	
حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.	محدوده‌ی قابل انفجار	
1.3 hPa(1 mmHg)	فشار بخار در دمای 1077°C	
2.78 g/cm ³ (23.199 lbs/gal)	دانسیته در دمای 20°C	
مشخص نشده است.	دانسیته‌ی نسبی	
کاربردی ندارد.	دانسیته‌ی بخار	
کاربردی ندارد.	نسبت تبخیر	
40 g/l	حلالیت در آب در دمای 25°C	
مشخص نشده است.	ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	
Kinematic: کاربردی ندارد.	ویسکوزیته Dynamic: کاربردی ندارد.	
بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری		
۱،۱۰ واکنش‌پذیری: در مواجهه با اسیدها، گاز بسیار سمی آزاد می‌شود.		
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: در مواجهه با اسیدها، گاز بسیار سمی آزاد می‌شود.		
۵،۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.		
۶،۱۰ مواد ناسازگار: اسیدها، آب /رطوبت.		
۷،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اکسید سدیم، فلوراید هیدرژن (HF).		
بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی		
۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی		
سمیت حاد: خوردن این ماده، سمی است. RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد سمیت حاد این ماده است.		
LD50 / LC50		
31 mg/kg	LD50	خوراکی، رت
تحریک یا خوردگی پوست: سبب تحریک پوست می‌شود		
تحریک یا خوردگی چشم: سبب آسیب جدی چشم می‌شود.		
حساسیت: اثراتی، شناخته نشده است.		
اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد جهش‌زایی این ماده است.		
سرطان‌زایی (Carcinogenicity):		

A4:ACGIH: به‌عنوان ماده‌ی سرطان‌زا برای انسان طبقه‌بندی نشده است: اطلاعات کافی برای تقسیم‌بندی به‌عنوان ماده‌ی سرطان‌زا در انسان یا حیوان وجود ندارد.
RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد تومورزایی، سرطان‌زایی یا بدخیمی این ماده است.
سمیت تولید مثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت تولید مثل توسط 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: اثرات شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت دزهای متفاوت این ماده است.
اطلاعات سم‌شناسی بیش‌تر: بر اساس 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 آبیان: 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: اجازه ندهید ماده به‌صورت رقیق نشده یا در مقادیر زیاد به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید. 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. بسته‌بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود. "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

UN1690	UN number IMDG- IATA-DOT
Sodium fluoride solid SODIUM FLUORIDE,SOLID,MARINE POLLUTANT SODIUM FLUORIDE,SOLID	UN proper shipping name DOT IMDG IATA
 Class: 6.1 Toxic substances Label :6.1 Class: 6.1(T5) Toxic substances Label:6.1	Transport hazard class(es) DOT
 Class: 6.1 Toxic substances Label :6.1	IATA

<p>Class: 6.1 Toxic substances Label :6.1</p>	IMDG
III	Packaging group DOT- IATA-IMDG
نماد(P) بلی نماد(ماهی و درخت)	خطرات محیطی آلاینده دریایی(IMDG)
هشدار: مواد سمی F-A,S-A	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
خیر بلی(P) علامت مخصوص با نماد (ماهی و درخت)	اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT آلاینده دریایی(DOT) نکات
UN1690, Sodium fluoride solid,6.1,III	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;"> <p>عبارت نماد: خطر</p> </div>	
۵،۱۵ عبارات خطر	
در صورت خوردن، سمی است.	H301
سبب تحریک پوست می‌شود.	H315
سبب تحریک جدی چشم می‌شود.	H319
۶،۱۵ عبارات احتیاط	
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
دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.	P280
در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	P301+P310
لباس‌های آلوده را درآورد.	P362
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 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 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.