

# شرکت فروسیلیس ایران IFC

شماره: IFC.MS.1100	MSDS	صفحه ۱ از ۳
ویرایش: 0	برگ اطلاعات ایمنی مواد	تاریخ: ۸۶/۶/۲۵

## ۱- نام ماده: فروسیلیسیم Fesi

## ۲- ترکیب یا اطلاعات اجزاء سازنده:

نامهای تجاری / مترادف ها: Fesi

اجزاء مضر: ندارد

نشانه: ندارد

اجزاء اصلی (آنالیز):

درصد وزنی

سیلیسیم: 43-93

آلومینیم: 0.05-4

کلسیم: 0.1-7.5

منگنز: < 0.2

پتاسیم: < 0.15

مس: < 0.1

کروم: < 0.1

کربن: < 0.05

آهن: باقی مانده

## ۳- خطرات:

این محصول خطری را در هنگام استفاده یا انبارش مطابق با توصیه انجام شده در بخش ۲ برای سلامتی یا ایمنی یا محیط زیست ایجاد نمی کند. گازهای قابل اشتعال یا مضر ممکن است در صورت تماس با رطوبت اسیدها یا بازها ایجاد گردد (بخش ۱۰ و ۱۱ را ببینید).  
غبار Fesi معلق در هوا ممکن است تحت شرایط خاصی موجب انفجار گردد (بخش ۱۰ را ببینید)

## ۴- کمکهای اولیه:

استنشاق: تهیج یا تحریک ایجاد شده بوسیله غبار: هوای تازه در صورت تداوم احساس ناخوشی به پزشک مراجعه کنید  
مسمومیت آرسین فسفسن: مراقبتهای پزشکی را دنبال کنید (بخش ۱۱ را ببینید)  
تماس پوستی: پوست را با آب و یا یک شوینده ملایم بشوئید.  
تماس چشمی: چشم ها را با آب یا محلول سالین شستشو دهید در صورت تداوم احساس ناخوشی به پزشک مراجعه کنید  
بلع: شخص مبتلا را از محل انتشار غبار دور نمائید (قسمت استنشاق را ببینید)

## ۵- اطفای حریق:

وسایل خاموش کننده: ماسه خشک - CO2 یا پودر خشک - Fesi خشک به شکل کلوخه یا خرد شده قابل اشتعال نمی باشد.  
غبار Fesi معلق در هوا تحت شرایط خاصی ممکن است ایجاد انفجار قبار نماید (قسمت ۱۰ را ببینید)

## ۶- اقدامات انتشار تصادفی:

مواد به شکل غبار بایستی در محفظه مناسب جمع آوری گردد محصولات نم خورده و مرطوب بایستی از محصولات خشک جدا گردند و بایستی در محفظه ای بسته ذخیره گردند. غبار خشک بایستی و کیوم گردد یا با جارو جمع گردند

## ۷- بکارگیری و ذخیره کردن:

از بکارگیری محصول در هنگامی که ایجاد گرد و غبار می نماید اجتناب نمائید از استنشاق غبار اجتناب نمائید (بخش ۸ را ببینید) از منابع ایجاد اشتعال مانند جوشکاری در مناطقی که غلظت غبار بالا است اجتناب نمائید  
- افزودن مواد مرطوب به فلز مذاب ممکن است ایجاد انفجار نماید (بخش ۱۰ را ببینید)  
- Fesi بایستی در یک محیط خشک و تهویه دار نگهداری گردد و از اسیدها و بازها دور باشد.

# شرکت فروسیلیس ایران IFC

شماره: IFC.MS.1100

## MSDS

برگ اطلاعات ایمنی مواد

صفحه ۲ از ۳

تاریخ: ۸۶/۶/۲۵

ویرایش: 0

۸ - کنترل های تماس شغلی یا محافظت شخصی: محافظ چشم - امکانات شستشوی چشم - دستکش محافظ در اختیار باشد از تهویه مناسب مطمئن گردید - از ماسکهای مخصوص بر اساس EN 149FFP 2S از مناطقی که تهویه مناسب ندارد استفاده ننماید - اگر مشکوک به انتشار فسفین یا آرسین در نواحی با تهویه ضعیف هستید (مانند بونکرها و انبارک ها) از دستگاههای تنفس مصنوعی (کپسولهای اکسیژن) یا ماسک های دارای تغذیه کننده هوا استفاده ننماید.

حدود تماس شغلی:

10minute STEL		8hr TWA		
ppm	mg/m3	ppm	mg/m3	
-	-	-	10	مجموع غبار قابل استنشاق:
-	-	-	4	غبار قابل استنشاق:
0.3	0.42	-	-	گاز فسفین (PH3):
-	-	0.05	0.16	گاز آرسین (AsH3):

۹ - خواص فیزیکی و شیمیایی:

رنگ: سطح فلزی خاکستری تیره ای	شکل: دانه بندی شده - کلوخه ای - غبار سیکلونی - خرد شده			
	بو: بدون بو			
	حلالیت در آب: نامحلول - کم محلول			
	درصد وزنی Si			
۹۰	۷۵	۵۰	۴۵	تقریبا
۱۳۹۰	۱۳۲۵	۱۲۲۰	۱۲۹۰	نقطه ذوب:
۲,۵	۳,۳	۴,۷	۵,۴	وزن مخصوص: (آب = ۱) تقریبا

۱۰ - پایداری یا واکنش پذیری:

شرایط اجتناب:

از ایجاد جرقه و دیگر منابع ایجاد اشتعال مانند (جوشکاری) در نواحی با غلظت بالای غبار اجتناب گردد. ذرات Alinoci معلق در هوا در غلظت های بالای 100-300 g/m3 می تواند منجر به انفجار غبار گردد.

برای یک اندازه ذرات داده شده حساسیت اشتعال و شدت انفجار با کاهش نسبت Si/Fe کاهش می یابد غبار با نسبت  $Si/Fe \leq 2$  و قطر ذرات بیشتر از ۱۰ میکرو متر در نظر گرفته می شود که انفجار در بر نخواهد داشت.

مواد قابل اجتناب:

آب رطوبت اسیدها و بازها

محصولات مضر ناشی از تجزیه:

گاز هیدروژن با قابلیت اشتعال بالا (H2) و گاز فسفین یا آرسین (شبه بوی سیر) با قابلیت اشتعال و سمیت بالا که هر دو سنگین تر از هوا هستند ممکن است در صورت قرار گیری Fesi در معرض رطوبت یا اسیدها یا بازها تشکیل گردند، واکنش با اسید هیدرو فلوریک (HF) با اسید نیتریک منجر به تشکیل گازهای سمی مانند تترا فلوراید سیلیون (SiF4) یا گازهای نیتروآکسی (NOX) می گردد محصول خیس و نم دار در صورتی که به فلز مذاب اضافه گردد به دلیل تجزیه آب گاز هیدروژن با قابلیت انفجار بالا ایجاد خواهد کرد.

۱۱ - اطلاعات سم شناسی:

اثرات حاد:

استنشاق: غبار ریز جدا شده ممکن است ایجاد سوزش و خشکی در غشاء مخاطی نماید. فسفین یا آرسین ممکن است از طریق غبارات قرار گرفته بر روی غشاء مخاطی جذب گردد. مکانیزم سم برای فسفین روشن نیست - فسفین غشاء مخاطی در معرض قرار گرفته را تهییج می نماید و به سیستم اعصاب مرکزی فشار وارد می کند و سبب تورم ریه ها و درد های شکمی غیر کشنده و مشکلاتی در تنفس می گردد.

تماس پوستی: غبار ممکن است موجب سوزش یا تهییج پوست گردد - تماس چشمی: غبار ممکن است موجب خارش و در ادامه موجب خشکی چشم گردد.

اثرات مزمن: قرار گیری طولانی مدت (سالها) در معرض فسفین منجر به اثرات مزمن مانند مشکلات در حرکت و تکلم گردد. مطالعات اپیدمیولوژیکی و امراض شناسی مسری و تاریخی بر روی گروهی از کارگران شرکت الکم نروژ بصورت مداوم انجام شده است. معالجه در هنگام تشخیص: کورتیکو استروئید - داروهای پیشگیری کننده جهت تورم ریه ها

# شرکت فروسیلیس ایران IFC

صفحه ۳ از ۳ تاریخ : ۸۶/۶/۲۵	<b>MSDS</b> برگ اطلاعات ایمنی مواد	شماره : IFC.MS.1100 ویرایش : 0
۱۲- اطلاعات بوم شناسی :		
این محصول به عنوان خطری برای محیط زیست توصیف نشده است . تحرک : آلیاژ تحت شرایط نرمال زیست محیطی تحرک ( جابجایی ضعیفی دارد) ماندگاری : برای عناصر موجود در آلیاژ ارتباطی منظور نیست . انباشت زنده : به جهت تحرک کم و استفاده غیر مصرف کننده ارتباطی ندارد - سمیت بومی : LC50/LD50 تعیین نشده است بسختی برای مواد غیر آلی و نامحلول ارتباط پیدا می کند .		
۱۳- ملاحظات دفع یا انهدام : مواد بایستی در جایی که امکان دارد بازیابی گردد . دفع مواد بایستی با نیازمندی های بخش ۳۴ ضوابط محافظت از محیط زیست سال ۱۹۹۰ مطابقت داشته باشد این مواد به عنوان ضایعات خاصی تحت کنترل قانون آلاینده ها ( ضایعات خاص ) سال ۱۹۹۶ دسته بندی شده است . قبل از دفع مقادیر زیادی از این نوع مواد بایستی توصیه های نزدیک ترین مرکز محیط زیست اخذ گردد.		
۱۴- اطلاعات حمل و نقل :: جابجایی مواد با آنالیز شیمیایی که در بخش ۲ ذکر گردید- بر اساس مقررات ICAO/IATA and ADR/RID زمانی که با کشتی حمل می گردد خطرناک نیست .		
۱- حمل و نقل فروسیلیسیم با آنالیز شیمیایی توصیف شده در بخش ۲ بر اساس توصیه های سازمان ملل در حمل کالاهای خطرناک و ضوابط و مقررات بخش ۳ و ۴,۱,۴,۳ آزمایش شده است و در نتیجه محصول در ردیف محصولات کلاس ۳,۴ قرار نمی گیرد		
۲- محموله جهت بارگیری در کشتی و بادانه بندی مورد نظر می تواند در زیر پوششی و در هوای باز ذخیره گردد و کمتر از ۳ روز قبل از بارگیری باشد ۳- قوانین IMO'S برای ایمنی بارهای فله ای و جامد کشتی		
۱۵- اطلاعات تنظیمی : نشانه گذاری و طبقه بندی محصول :		
نشانه : طبقه بندی نشده است      عبارت R : ندارد      عبارت S : ندارد		
۱۶- سایر اطلاعات : کاربرد Fesi ماده افزودنی در ریخته گری چدن		