



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : سیلیکا ژل

مجموعه :

۱- ماهیت ماده

سیلیکا ژل	نام شیمیایی
سیلیکای غیرمتبلور، ژل، سیلیکا، سیلیکا ژل غیر متبلور و نامتقارن	نامهای مترادف
۷۶۳۱ - ۸۶ - ۹ و ۱۱۲۹۲۶ - ۰۰ - ۸	شماره CAS
۲۳۱ - ۵۴۵ - ۴	شماره EINECS
سیلیکون و ترکیبات آن، ترکیبات غیر آلی سیلیکون، سیلیکون غیر کریستالی، سیلیکون غیر متبلور، سیلیکون غیر متبلور ترکیبی	خانواده شیمیایی
۷۸/۱۱	وزن مولکولی
H_2O_3Si	فرمول شیمیایی

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتش گیر	مواد محرک	مواد خورنده
	مواد مضر	خطرناک برای محیط زیست	مواد منفجر شونده	مواد اکسید کننده

صفحه ۱	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/072
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : سیلیکا ژل

مجموعه :

۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	انتظار نمی‌رود تحریکات سیلیکاژل سبب موضوع انجماد و یخ‌زدگی شود. ممکن است در اثر وارد شدن ذرات جامد این ماده به چشم، تحریکاتی از قبیل ریزش اشک، سوسو زدن و درد مختصر و زودگذری پیش آید.
تماس با پوست	انتظار نمی‌رود این ماده سبب تحریکات پوستی شود. اگر سیلیکا ژل را در زیر پوست قرار دهند، ممکن است ندول‌های اشتعالی بر روی پوست ایجاد شود (گرانول‌های نامناسب و بیگانه در بدن). این عکس‌العمل‌ها معمولاً بعد از حدود ۱۵ سال در بدن اتفاق می‌افتد.
بلعیدن و خوردن	سیلیکاژل در مقایسه با سیلیکا سمیت بسیار پائینی از راه خوراکی دارد. خوردن این ماده در مواجهه‌های شغلی متداول نمی‌باشد.
تنفس	بطور عمومی، غلظت‌های بالای گرد و غبار این ماده ممکن است سبب سرفه و تحریکات مختصر و زودگذر شود.
حریق	این ماده نمی‌سوزد.
انفجار	
اثرات زیست محیطی	

۴- کمک‌های اولیه

تماس با چشم	اجازه ندهید مصدوم چشم‌هایش را بمالد. چشم‌ها را با آب خالص به مدت چند دقیقه شستشو دهید. به فرد مصدوم اجازه دهید چشم‌ها را به طرفین و بالا و پائین حرکت دهد. اگر ذرات از چشم خارج نشد، چشم‌ها را با آب ولرم و به مدت ۵ دقیقه به صورتی که پلک باز است شستشو دهید تا ذرات از چشم خارج شوند. اگر تحریکات چشمی ادامه داشت به پزشک مراجعه نمایید.
تماس با پوست	انتظار نمی‌رود تأثیری بر روی سلامتی داشته باشد. اگر تحریکات پوستی اتفاق افتاد، موضع را با آب ولرم به مدت ۵ دقیقه شستشو دهید تا مواد از روی پوست پاک شوند.
بلعیدن و خوردن	اگر تحریکات و یا ناراحتی پیش آمد به پزشک مراجعه نمایید.
تنفس	اگر مشکلات تنفسی پیش آمد، منبع مولد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد برده و سپس به پزشک مراجعه نمایید.
اطلاعات پزشکی	تمامی روش‌های کمک‌های اولیه که در محیط کار انجام گرفته است، می‌بایست توسط پزشک متخصص بررسی و تکرار شود.

۵- اطفاء حریق

خطر آتش‌گیری	سیلیکاژل قابل احتراق نیست (این ماده نمی‌سوزد) و همچنین سبب گسترش آتش‌سوزی نمی‌شود.
نحوه مناسب اطفاء	این ماده قابل احتراق نیست. از کلیه موادی که آتش را احاطه می‌کنند و مانع گسترش حریق می‌شوند، می‌توان استفاده کرد.
سایر توضیحات	سیلیکاژل قابل احتراق نیست و سبب گسترش حریق نمی‌شود.



شماره ویرایش ۰۱	صفحه ۲	ET/HSE/072
-----------------	--------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : سیلیکا ژل

مجموعه :

۶- احتیاطات شخصی

حفاظت پوست	راهنمای خاصی وجود ندارد، ولی بهتر است از تماس این ماده با پوست اجتناب شود.	
حفاظت چشم	گوگل‌های ایمنی برای جلوگیری از ذرات مناسب است.	
حفاظت بدن	از دستکش ایمنی و لباس‌های کامل استفاده شود.	
حفاظت تنفسی	از سیستم‌های حفاظت تنفسی پیشنهادی NIOSH و MSHA استفاده شود.	

۷- احتیاطات محیط

حفاظت محیط	مطمئن شوید که نظافت محیط آلوده فقط توسط افراد آموزش دیده که از سیستم‌های حفاظت تنفسی کامل استفاده می‌کنند، هدایت می‌شود. هنگام نظافت محیط در صورت وجود ذرات هوابرد از سیستم‌های تهویه محیطی استفاده شود.
نظافت محیط آلوده	در صورت امکان، این مواد به صورت خشک جاروب و جمع‌آوری نشوند. در زمان جمع‌آوری این مواد آنها را توسط اسپری آب خیس کنید و یا اینکه توسط دستگاه‌های وکیوم کننده‌ای که مجهز به فیلتر HEPA هستند جمع‌آوری شوند و تا جای امکان از تولید ذرات هوابرد اجتناب شود.

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

دفع ضایعات مواد	طبق قوانین کشوری، محلی و منطقه‌ای عمل شود.
دفع بسته بندی شده	از مواد آلوده نشده استفاده مجدد کنید. مواد زائد را طبق قوانین کشوری و محلی در اماکن از قبل تعیین شده و تأیید شده، دفن بهداشتی نمایند.

۹- جابجایی و انبار

احتیاطات جابجایی	این مواد ذاتاً غیر سمی هستند. از تولید گردوغبار این ماده اجتناب شود، همچنین از آزاد شدن و پخش گردوغبار این ماده در محیط کار خودداری شود. در محیط از سیستم‌های تهویه‌ای استفاده شود. نظافت محیط کار برای جلوگیری از تجمع گردوغبار و ذرات این ماده در محیط بسیار مهم است. جمع‌آوری خشک این مواد پیشنهاد نمی‌شود.	
شرایط انبارداری	در ظروف مناسب و دارای برچسب مخصوص انبار شوند. محل انبار این مواد می‌بایست از مواد ناسازگار مثل عوامل اکسیدکننده قوی به دور باشد.	
بسته بندی مناسب	از صدمه دیدن به ظروف حاوی این مواد خودداری شود. درب ظروف حاوی این مواد در زمانهایی که استفاده نمی‌شوند و یا مواقعی که ظروف خالی شده‌اند بسته نگه داشته شود.	

صفحه ۳	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/072
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

مجموعه :

نام : سیلیکا ژل

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	گرانول و یا پودر شکل
شکل فیزیکی	گرانول های درخشان
رنگ	سفید
بو	بدون بو
PH	۷/۴ - ۲/۳ (سیلیکاژل خشک)
حلالیت آب	تقریباً غیر قابل حل (۸ - ۱۳ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر آب ۲۵ درجه سانتیگراد (سیلیکاژل خشک))
حلالیت در حلالهای آلی	در هیدروفلوریک اسید قابل حل است (به صورت واکنشی)، به مقدار کمی در قلیاها قابل حل است (به صورت واکنشی)، در متانول و اسیدها غیر قابل حل می باشد.
وزن مخصوص/دانسیته	۲/۲۲ (سیلیکاژل خشک)
LEL	مشخص نشده است.
دمای خود آتشگیری	مشخص نشده است.
نقطه اشتعال (F.P)	این ماده قابل احتراق نیست (این ماده نمی سوزد)
نقطه ذوب (m.p)	۱۶۱۰ درجه سانتیگراد (۲۹۳۰ درجه فارنهایت)
نقطه جوش (b.p)	۲۲۳۰ درجه سانتیگراد (۴۰۴۶ درجه فارنهایت)
فشار بخار	تقریباً صفر
ویسکوزیته	مشخص نشده است.
سایر اطلاعات	

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	انتظار نمی رود که این مواد برای محیط زیست آبریان مضر و سمی باشد.
رفتار در محیط زیست	زمانیکه این ماده وارد خاک می شود، انتظار تنزل بیولوژیکی نمی رود. همچنین در زمان ورود این ماده به آب انتظار تنزل بیولوژیکی نمی رود.
قابلیت تجزیه	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.
اثر روی محیط آبریان	انتظار نمی رود که این مواد برای محیط زیست آبریان مضر و سمی باشد.
سایر اطلاعات	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.



۱۲- پایداری و برهم کنش ها

پایداری	پایداری معمولی دارد.
محیطهای مورد اجتناب	تولید شدن گرد و غبار، هوا و رطوبت.
مواد نا سازگار	عوامل اکسیدکننده قوی (از قبیل فلورین، تری فلوریدکلر، و اکسیژن دی فلورید)، اسید هیدروفلوریک، منیزیم، تری فلورید منگنز، سدیم و گزنون هگزافلورید.
خطرات ناشی از تجزیه	در زمانیکه این ماده گرم می شود و تجزیه حرارتی می شود ممکن است اکسیدهای کربن و سیلیکون آزاد شود.
سایر اطلاعات	



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : سیلیکا ژل

مجموعه :

۱۳- سم شناسی

اطلاعاتی LD50/LC50 در ارتباط با مواجهه‌های شغلی روتین و معمولی با این ماده موجود نیست.	مسمومیت تنفسی			
اطلاعاتی LD50/LC50 در ارتباط با مواجهه‌های شغلی روتین و معمولی با این ماده موجود نیست.	مسمومیت غذایی			
اطلاعاتی LD50/LC50 در ارتباط با مواجهه‌های شغلی روتین و معمولی با این ماده موجود نیست.	مسمومیت از پوست			
در اثر قراردادن ذرات این ماده در عمق چشم حیوانات آزمایشگاهی تنها رگهای خونی در چشم دیده شده است اما ندول‌های فیبری شکلی در چشم مشاهده نشده است.	مسمومیت چشمی			
مهمترین آماری که داده شده در ارتباط با تفاوت عملکرد ریه میمونهای آزمایشگاهی است که در مواجهه با حدود ۱۵ میلی گرم در مترمکعب سیلیکا ژل طی ۱۳ ماه قرار گرفته‌اند (قطر هندسی این ذرات ۰/۲۷ میکرومتر بوده)	اثرات حاد			
ممکن است این ماده سبب تحریکات پوستی شود. همچنین ممکن است در اثر جذب از طریق پوست مضر و خطرناک باشد. ممکن است سبب تحریکات چشمی شود. در صورت استنشاق مضر می‌باشد. این مواد سبب تحریک موکوس اعضا و دستگاه تنفسی فوقانی می‌شود. در صورت بلعیده شدن مضر و خطرناک است. عضو مورد هدف این ماده : ریه‌ها می‌باشد.	سایر اطلاعات			
Approx. Cone. : TLV TWA : 10 mg/m3 TLV STEL :		Species	Routes	Value
	LD 50			
	LC 50			

۱۴- مقررات حمل و نقل

قانونی وضع نشده است.	حمل و نقل هوایی	
قانونی وضع نشده است.	حمل و نقل دریایی	
قانونی وضع نشده است.	حمل و نقل راه آهن و جاده	
این ماده شیمیایی در لیست مخصوص حمل و نقل مواد خطرناک قرار ندارد. ولی در هر صورت می‌توان به قوانین و مقررات مربوط به هم خانواده این مواد استناد کرد.	سایر اطلاعات	

۱۵- اطلاعات نظارتی

	نمادهای خطرات	
R49	نشانه های ریسک R-Phrase(s)	
S45 S53	نشانه های ایمنی S-Phrase(s)	

صفحه ۵	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/072
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

مجموعه :

نام : سیلیکا ژل

۱۶- سایر اطلاعات

کاربردهای ماده

سیلیکاژل بصورت خشک کن مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای مثال به عنوان جاذب در پروسه‌های مواد شیمیایی و پروسه‌های تولید مواد غذایی، همچنین بعنوان ساینده و ضخیم کننده در فرمول تولید خمیر دندان مورد استفاده است. برای کنترل بازتاب روکش‌ها، تأثیرات نوری، به عنوان کاتالیزت و حمل کننده کاتالیزت‌ها، اصلاح ویسکوزیته و تیگزوتروپی مایعات، به عنوان منبعی برای واکنش سیلیکات، برای توده بذرها، رنگ‌کاری بسته‌ها، و به عنوان عاملی در تهیه خمیر کاغذ مورد استفاده قرار می‌گیرد.

صفحه

۶

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/072