



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هیدروکسید کلسیم

مجموعه :

۱- ماهیت ماده

هیدروکسید کلسیم	نام شیمیایی
کلسیم دی‌هیدروکسید، هیدرات کلسیم، سنگ آهک کشاورزی، بیوکالک، کالیتال، آهک تیز و سوزنده، هیدرات آهک، آب آهک، آهک آبدیده، هیدروکسید دی‌کلسیم	نامهای مترادف
۱۳۰۵-۶۲-۰	شماره CAS
۲۱۵-۱۳۷-۳	شماره EINECS
هیدروکسید قلیائی خاکی، کلسیم و ترکیبات آن، ترکیب غیر آلی کلسیم	خانواده شیمیایی
۷۴/۱۰	وزن مولکولی
Ca(OH) ₂	فرمول شیمیایی

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

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

صفحه
۱

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/138



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هیدروکسید کلسیم

مجموعه :

۳- هشدار های حفاظتی

تماس با چشم	در بسیاری از موارد گزارش شده است که اکسید کلسیم و هیدروکسید کلسیم سبب سوختگی های شدید شیمیایی می شوند که به سوختگی های آهکی معروف هستند. این سوختگی ها اکثراً در اثر پاشش تکه های ضخیم، مرطوب و خمیری این ماده (در گچ کاری، هاون کردن و یا چسباندن) گزارش شده و کمتر در اثر پاشش مایعات شیرینگی این ماده، و به ندرت در اثر محلول شفاف هیدروکسید کلسیم بوجود می آید. ذرات جامد این ماده با رطوبت داخل چشم واکنش می دهند و بصورت توده ای نمودار در می آیند که به سختی از چشم خارج شده و اثراتی مشابه آنچه گفته شد را دربر دارند. در موارد شدید، صدمات پایدار هستند و ممکن است به نابینائی منجر شود.
تماس با پوست	بعد از تماس با فرم مرطوب سیمان (که حاوی کلسیم اکسید است) به مدتی کمتر از نیم ساعت سوختگی های شیمیایی گزارش شده است. اکسید کلسیمی که در سیمان وجود دارد با آب واکنش داده و به فرم هیدروکسید کلسیم در می آید.
بلعیدن و خوردن	در مطالعاتی که بر روی حیوانات انجام شده است، مشخص گردیده این ماده سمیت کمی از راه خوراکی دارد. اثراتی که این ماده بر روی بدن می گذارد شامل درد شدید و سوختگی در ناحیه دهان، گلو و مری، کرمپ های شکمی، استفراغ و اسهال. خوردن این ماده در مواجهه های شغلی متداول نمی باشد.
تنفس	گردوغبارات و میستهایی که از محلول های غلیظ این ماده متساعد شده است محرک شدید بینی، گلو و دستگاه تنفسی فوقانی می باشد، این مطالعات بر روی کلسیم اکسید انجام گرفته است (کلسیم اکسید با رطوبت واکنش می دهد و به فرم هیدروکسید کلسیم در می آید).
حریق	این ماده نمی سوزد.
انفجار	
اثرات زیست محیطی	

۴- کمک های اولیه

تماس با چشم	سریعاً چشم های آلوده را به صورتیکه پلکها باز است به مدت ۳۰ دقیقه با آب ولرم بشوئید تا آلودگی برطرف شود. در صورت وجود محلول نمک طبیعی، سریعاً برای شستشوی چشم از این محلول استفاده ننمائید. شستشو را قطع نکنید. اگر تحریکات چشمی باقی ماند، شستشو را تکرار نمائید. سریعاً به پزشک مراجعه نمائید.	
تماس با پوست	سریعاً موضع آلوده را به مدت ۳۰ دقیقه با آب ولرم شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. اگر تحریکات پوستی ادامه داشت، شستشو را تکرار نمائید. شستشو را قطع نکنید. سریعاً به پزشک مراجعه نمائید.	
بلعیدن و خوردن	هرگز از راه دهان به فردی که بیهوش است یا سطح هوشیاری پائینی دارد چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب بشوئید. فرد را وادار به استفراغ نکنید. به فرد مصدوم ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب بخورانید تا مواد داخل معده وی رقیق شود. اگر شیر موجود بود، پس از آب به فرد شیر بخورانید. اگر استفراغ خودبه خود اتفاق افتاد، مجدد به فرد آب دهید. سریعاً فرد را به پزشک ببرید.	
تنفس	منبع مولد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد ببرید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	
اطلاعات پزشکی	کلیه علائم حیاتی فرد را بطور مرتب چک کنید (ضربان قلب، فشارخون، دما و ...). به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه نمائید.	

صفحه ۲	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/138
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هیدروکسید کلسیم

مجموعه :

۵- اطفاء حریق

هیدروکسید کلسیم نمی‌سوزد و باعث گسترش حریق نمی‌شود. در هنگام حریق ممکن است فیوم‌های خورنده اکسید کلسیم آزاد شود. ظروف بسته حاوی این ماده ممکن است در مجاورت حریق منفجر شوند.	خطر آتش‌گیری	
این ماده نمی‌سوزد. از وسایل اطفاء حریق که آتش را احاطه می‌کنند استفاده شود. از دی‌اکسید کربن برای خاموش کردن این حریق استفاده نشود.	نحوه مناسب اطفاء	
محصولات ناشی از تجزیه حرارتی و گرمایی این ماده : فیوم‌های اکسید کلسیم	سایر توضیحات	

۶- احتیاطات شخصی

از دستکش‌های حفاظتی، لباسهای سراسری، چکمه و سایر البسه‌ای که در مقابل این ماده شیمیایی مقاوم است، استفاده نمایید.	حفاظت پوست	
از گوگل‌های ایمنی مخصوص پاشش یا گردوغبارهای مواد شیمیایی یا محافظ صورت (حداقل ۸ اینچ) استفاده شود.	حفاظت چشم	
از دستکش‌های حفاظتی، لباسهای سراسری، چکمه و سایر البسه‌ای که در مقابل این ماده شیمیایی مقاوم است، استفاده نمایید. در محیط‌های کاری وجود دوش و چشم‌شور ایمنی الزامی است.	حفاظت بدن	
از سیستم‌های حفاظت تنفسی پیشنهادی OSHA طبق قانون 29 CFR 1910.134 یا استاندارد اروپایی EN 149 استفاده نمایید.	حفاظت تنفسی	

۷- احتیاطات محیط

محیط آلوده را تا پاک نشدن کامل آن محدود و تخلیه نمایید. محیط را فقط توسط افراد آموزش دیده پاک نمایید. افراد می‌بایست کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز را استفاده نمایند. محیط را تهویه نمایید.	حفاظت محیط
جلوی نشست و ریخته شدن این مواد را بگیرید. اجازه ورود این مواد را به راه‌آب‌ها و سطوح آبی ندهید. هیدروکسید کلسیم خشک را توسط بیل یا جاروب برای بازیافت یا دفن ببرید. اثر بجا مانده‌های ماده را بطور قطعی خنثی کنید یا محیط را با آب بشوئید. جلوی محلول این ماده را توسط مواد جاذب سازگار (مثل شن و ماسه) بگیرید.	نظافت محیط آلوده

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

طبق قوانین کشوری، محلی و منطقه‌ای عمل شود.	دفع ضایعات مواد
در صورت امکان، این مواد را خنثی، رقیق و یا با آب بشوئید. در صورت امکان و تأیید مقامات مربوطه، این ماده را دفن بهداشتی نمایید. این ماده در غلظت‌های بالا برای محیط زیست آبریزان خطرناک است.	دفع بسته بندی شده

۹- جابجایی و انبار

این ماده جامد خورنده است. قبل از جابه جایی، اقدامات کنترل مهندسی برای حفاظت اپراتور بسیار مهم است. افراد باید مجهز به کلیه لوازم حفاظت فردی مورد نیاز باشند. افرادی که با این مواد سروکار دارند باید آموزش لازم را در ارتباط با نحوه انجام کار و خطرات کار با این ماده را ببینند.	احتیاطات جابجایی	
در جای خنک و خشک انبار شوند. در صورت امکان در مقادیر کوچک نگه داری شود. این ماده به دور از مواد ناسازگار از قبیل اسیدهای قوی و فسفر انبار شود.	شرایط انبارداری	
	بسته بندی مناسب	

صفحه ۳	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/138
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هیدروکسید کلسیم

مجموعه :

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	جامد
شکل فیزیکی	کریستال یا پودرهای نرم یا گرانول.
رنگ	سفید، فرم ناخالص این ماده زرد نخودی رنگ است.
بو	بدون بو
PH	۱۱/۳ (۰/۰۱٪ در ۲۵ درجه سانتیگراد)، ۱۲/۵ تا ۱۲/۷ (محلول اشباع شده ۰/۱۸ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر) در ۲۵ درجه سانتیگراد
حلالیت آب	۰/۱۸۵ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر در صفر درجه سانتیگراد، ۰/۰۷۱ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر در ۱۰۰ درجه سانتیگراد
حلالیت در حلالهای آلی	در اسیدها، گلیسرول و محلولهای نمک آمونیوم قابل حل است، در اتانول غیر قابل حل است.
وزن مخصوص/دانسیته	۲/۲۴ در ۲۰ درجه سانتیگراد
LEL	مشخص نشده است
دمای خود آتشگیری	مشخص نشده است
نقطه اشتعال (F.P)	این ماده قابل اشتعال نیست (این ماده نمی سوزد).
نقطه ذوب (m.p)	در دمای ۵۸۰ درجه سانتیگراد (۱۰۷۶ درجه فارنهایت) متلاشی می شود (آب خود را از دست می دهد)
نقطه جوش (b.p)	در دمای ۵۸۰ درجه سانتیگراد (۱۰۷۶ درجه فارنهایت) قبل از اینکه به نقطه جوش برسد متلاشی می شود.
فشار بخار	صفر (این ماده به شکل بخار در نمی آید).
ویسکوزیته	مشخص نشده است.
سایر اطلاعات	سریعاً دی اکسید کربن هوا را به خود جذب می کند و به فرم کربنات کلسیم در می آید.

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	این ترکیب تجمع بیولوژیکی یا پتانسیل سمیت در زنجیره های غذایی را ندارد. اثر سمی که بر روی محیط زیست آبیان می گذارد شامل اثرات قلبانیت است. اضافه شدن آهک به آب دریاچه های سبک باعث افزایش فعالیت بیولوژیکی می شود، که احتمالاً به دلیل کنار گذاشتن دی اکسید کربن توسط این ماده است.	
رفتار در محیط زیست	انتظار نمی رود این ماده تجمع بیولوژیکی قابل توجهی داشته باشد.	
قابلیت تجزیه		
اثر روی محیط آبیان	Mosquito fish, TLm=240 ppm/24H, 220 ppm/48H, 160 ppm/96H at 21-23C	
سایر اطلاعات	در غلظت های بالا این ماده برای محیط زیست آبیان خطرناک و مضر است.	

۱۲- پایداری و بر هم کنش ها

پایداری	پایداری معمولی دارد. این ماده دی اکسید کربن هوا را به خود جذب می کند و به فرم کربنات کلسیم در می آید.
محیطهای مورد اجتناب	حرارت بالا، تولید گردوغبار.
مواد نا سازگار	اسیدهای قوی (مثل اسید سولفوریک)، آنهیدرید مالنیک، نیترو آلکانزها (مثل نیترومتان، نیترواتان، نیتروپروپان)، فسفر.
خطرات ناشی از تجزیه	کربنات کلسیم.
سایر اطلاعات	

صفحه ۴	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/138
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هیدروکسید کلسیم

مجموعه :

۱۳- سم شناسی

LD50 (oral, rat): 7340 mg/kg LD50 (oral, mouse): 7300 mg/kg	مسمومیت تنفسی		
	مسمومیت غذایی		
	مسمومیت از پوست		
تحریکات : قرار دادن ۱۰ میلی‌گرم (۰/۰۱ گرم) از هیدروکسید کلسیم جامد بر روی چشم خرگوش‌ها سبب تحریکات شدید یا خوردگی چشم در آنها می‌شود.	مسمومیت چشمی		
	اثرات حاد		
	سایر اطلاعات		
Approx. Cone. : TLV TWA : 5 mg/m3 TLV STEL :	Species	Routes	Value
	LD 50		
	LC 50		

۱۴- مقررات حمل و نقل

	حمل و نقل هوایی	
	حمل و نقل دریایی	
	حمل و نقل راه آهن و جاده	
کلاس خطر : ۸ شماره شناسایی : UN3262 گروه بسته‌بندی : III	سایر اطلاعات	

۱۵- اطلاعات نظارتی

[C XI]	نمادهای خطرات	
[R 41]	نشانه های ریسک R-Phrase(s)	
[S 26-39]	نشانه های ایمنی S-Phrase(s)	

۱۶- سایر اطلاعات

<p>در تولید ساروج، گچ، سیمان و سایر مصالح ساختمانی که برای سنگفرش کردن است، روان سازنده‌ها، مایعات متعزنی، پتروشیمی، روکش‌های ضد آتش، حشرکش‌ها، پیگمانهای رنگی، و رنگ‌هایی با پایه آب، عامل حائل و خنثی کننده، بازیافت آمونیاک از کلرید آمونیوم در مراحل حلالی، سودای سوزاننده مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین در فلزکاری مواد غیر آهنی (این ماده برای استخراج طلا و نقره، بازیافت نیکل، تنگستن، اورانیوم، مگنزیوم و فلز منیزیم، و محصولات آلومینیومی مورد استفاده است)، درصنعت آهن و استیل، در تصفیه آب و فاضلاب، در خنثی کردن اسیدیته فاضلاب، برای تسریع بخشیدن انتشار و تهیه فلزات، دی سولفور کردن گازهای سوختی، تصفیه شکر، ماده شیمیایی میانی برای هیپوکلریت کلسیم، سفید کننده پودرها و نمک‌های کلسیم، عامل سبک کننده آب، ماده افزودنی به غذا، در ترکیبات چسباننده دندان‌ها، شتاب دهنده برای ترکیبات لاستیکی درجه پانین، در لاستیک‌های SBR جوش برقی، در تهیه خمیر کاغذ مورد استفاده است.</p>	کاربردهای ماده
--	----------------

صفحه ۵	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/138
-----------	-----------------	------------