



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هیدرید 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)

| لوزی خطر | مواد سمی | مواد آتش گیر | مواد محرک | مواد خورنده |
|----------|----------|------------------------|------------------|------------------|
| | | | | |
| | | خطر ناک برای محیط زیست | مواد منفجر شونده | مواد اکسید کننده |
| | | | | |

| | | |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه ۱ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/137 |
|-----------|-----------------|------------|



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

مجموعه :

نام : هیدرید کلسیم

۳- هشدارهای حفاظتی

| | |
|------------------|---|
| تماس با چشم | در بسیاری از موارد گزارش شده است که اکسیدکلسیم و هیدروکسید کلسیم سبب سوختگی‌های شدید شیمیایی می‌شوند که به سوختگی‌های آهکی معروف هستند. این سوختگی‌ها اکثراً در اثر پاشش تکه‌های ضخیم، مرطوب و خمیری این ماده (درگج‌کاری، 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 می‌آید. ذرات جامد این ماده با رطوبت داخل چشم واکنش می‌دهند و بصورت توده‌ای نمودار در می‌آیند 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 سوختگی‌های شیمیایی گزارش شده است. اکسیدکلسیمی که در سیمان وجود دارد با آب واکنش داده و به فرم هیدروکسید کلسیم درمی‌آید. |
| 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 می‌گذارد شامل درد شدید و سوختگی در ناحیه دهان، گلو و مری، کرمپ‌های شکمی، استفراغ و اسهال. خوردن این ماده در مواجهه‌های شغلی متداول نمی‌باشد. |
| تنفس | گردوغبارات و میستهایی که از محلول‌های غلیظ این ماده متساعد شده است محرک شدید بینی، گلو و دستگاه تنفسی فوقانی می‌باشد، این مطالعات بر روی کلسیم اکسید انجام گرفته است (کلسیم اکسید با رطوبت واکنش می‌دهد و به فرم هیدروکسیدکلسیم در می‌آید). |
| حریق | این ماده نمی‌سوزد. |
| انفجار | |
| اثرات زیست محیطی | |

۴- کمک‌های اولیه

| | | |
|----------------|---|--|
| تماس با چشم | سریعاً چشم‌های 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 نمایید. شستشو را قطع نکنید. اگر تحریکات چشمی باقی ماند، شستشو را تکرار نمایید. سریعاً به پزشک مراجعه نمایید. | |
| 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 نمایید. شستشو را قطع نکنید. سریعاً به پزشک مراجعه نمایید. | |
| 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 میلی‌لیتر آب بخورانید تا مواد داخل معده وی رقیق شود. اگر شیر موجود بود، پس از آب به فرد شیر بخورانید. اگر استفراغ خودبه‌خود 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 نمایید. | |

| | | |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه ۲ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/137 |
|-----------|-----------------|------------|



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هیدرید 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 گرمائی 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 | |
| راهنمای خاصی در این مورد وجود ندارد. سیستم‌های حفاظت تنفسی مخصوص گرد و غبارات و میست‌ها برای این منظور مناسب است. | 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 مانده این 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 آبریان خطرناک است. | دفع بسته بندی شده |

۹- جابجایی و انبار

| | | |
|---|------------------|--|
| این ماده جامد خورنده است. قبل از جابه‌جایی، 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/137 |
|-----------|-----------------|------------|



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

مجموعه :

نام : هیدرید کلسیم

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

| | |
|------------------------|--|
| حالت فیزیکی | جامد |
| شکل فیزیکی | کریستال‌های شش ضلعی یا گرانول‌های سفید نرم یا پودری کمی طعم تلخ قلیا. |
| رنگ | کریستال‌ها یا پودرهای نرم یا گرانول‌های سفید، فرم ناخالص این ماده رنگ خاکستری یا زرد نخودی دارد. |
| 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 میلی‌لیتر) در ۲۵ درجه سانتیگراد |
| حلالیت آب | ۰/۱۸۵ گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر در صفر درجه سانتیگراد، ۰/۰۷۱ گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر 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 نمی‌سوزد). |
| نقطه نوب (m.p) | در دمای ۵۸۰ درجه سانتیگراد (۱۰۷۶ درجه فارنهایت) متلاشی می‌شود (آب خود را از دست می‌دهد) |
| نقطه جوش (b.p) | در دمای ۵۸۰ درجه سانتیگراد (۱۰۷۶ درجه فارنهایت) قبل از اینکه به نقطه جوش برسد متلاشی می‌شود. |
| فشار بخار | صفر (این ماده به شکل بخار در نمی‌آید). |
| ویسکوزیته | مشخص نشده است. |
| سایر اطلاعات | سریعاً دی‌اکسید کربن هوا را به خود جذب می‌کند و به فرم کربنات کلسیم در می‌آید. |

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

| | | |
|--------------------|--|--|
| ملاحظات عمومی | موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد. | |
| رفتار در محیط زیست | موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد. | |
| قابلیت تجزیه | موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد. | |
| اثر روی محیط آبیان | در غلظت‌های بالا این ماده برای محیط زیست آبیان خطرناک و مضر است. | |
| سایر اطلاعات | موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد. | |

۱۲- پایداری و برهم کنش‌ها

| | |
|----------------------|---|
| پایداری | پایداری معمولی دارد. این ماده دی‌اکسید کربن هوا را به خود جذب می‌کند و به فرم کربنات کلسیم در می‌آید. |
| محیط‌های مورد اجتناب | حرارت بالا، تولید گردوغبار. |
| مواد ناسازگار | اسیدهای قوی (مثل اسید سولفوریک)، آنهیدرید مالئیک، نیترو آلکانزها (مثل نیترومتان، نیترواتان، نیتروپروپان)، فسفر. |
| خطرات ناشی از تجزیه | کربنات کلسیم. |
| سایر اطلاعات | |

| | | |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه ۴ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/137 |
|-----------|-----------------|------------|



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : هیدرید 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

| | | |
|--|--------------------------|--|
| ۱۰۰ گرم | حمل و نقل هوایی | |
| ۱۰۰ گرم | حمل و نقل دریایی | |
| ۱۰۰ گرم | حمل و نقل راه آهن و جاده | |
| کلاس خطر : ۴/۳ شماره شناسایی : UN1404 | سایر اطلاعات | |

۱۵- اطلاعات نظارتی

| | | |
|-----------------------------|--------------------------------|--|
| اطلاعاتی در دسترس نمی‌باشد. | نمادهای خطرات | |
| [R 15] | نشانه‌های ریسک R-Phrase(s) | |
| [S 24/25- 7/8- 43A] | نشانه‌های 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، حشرمکش‌ها، 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 پائین، در لاستیک‌های SBR جوش برقی، در تهیه خمیر کاغذ مورد استفاده است.</p> | کاربردهای ماده |
|---|----------------|

| | | |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه ۵ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/137 |
|-----------|-----------------|------------|