

کربنات کلسیم چیست ؟

- نام شیمیایی : کربنات کلسیم.
- اسامی مترادف با کربنات کلسیم : کلسیم کربنات ، سنگ آهک ، گچ فرنگی ، کلسیت ، آراگونیت ، سنگ مرمر.
- گرید محصول : ۱. کربنات کلسیم صنعتی ۲. کربنات کلسیم آزمایشگاهی.
- برند : کربنات کلسیم ایرانی.
- فرمول شیمیایی : $CaCO_3$.
- خلوص : کربنات کلسیم ۹۹٪.
- شکل ظاهری : جامد ، بی بو، سفید رنگ و در اشکال مختلف.
- حلالیت در آب : قابل حل در آب نمی باشد.

تاریخچه کربنات کلسیم :

کربنات کلسیم جامد سفید رنگی است که به طور فراوان در ترکیب صخره ها در تمام نقاط جهان یافت می شود. مهمترین کانی های آن ، آراگونیت ، سنگ آهک ، ماربل و تراورتن است. به مقدار بسیار کم در آب حل می ود. اما در آبی که CO_2 محلول داشته باشد ، به طور کامل حل شده ، ایجاد کربنات کلسیم می کند. انحلال کربنات کلسیم در آب های جاری که مقداری CO_2 محلول دارند، باعث سختی در آب می شود. صابون در آب های جاری به خوبی کف نمی کند، اما سختی حاصل از کربنات و بی کربنات کلسیم ، موقت بوده ، با جوشاندن آب رفع می شود. استلاگمیت و استلاگتیت های درون غارها از واکنش سنگ آهک با آب های حاوی CO_2 ایجاد شده است. کربنات کلسیم به دو شکل کریستالی یافت می شود که کلسیت به شکل هگزاگونال و آراگونیت به صورت رومبوهیدرال است.

موارد مصرف و کاربرد : این ماده معدنی ، به طور عمده در صنایع لاستیک و پلاستیک ، رنگ ، کاغذ ، شیمیایی ، داروسازی ، غذایی ، آرایشی و بهداشتی (خمیر دندان، لاک و عطر سازی) ، کشاورزی ، چرم سازی ، متالوژی ، نساجی ، سرامیک ، چسب ، شیشه ، تصفیه نفت ، آهن و فولاد ، تصفیه قند ، سیم و کابل ، مرکب چاپ ، لوازم التحریر ، دینامیت و همچنین در انبارها و مخازن ، گوگردزایی گاز دودکشها ، مرمت آثار باستانی ، پالایشگاه ها و نیروگاه ها، تهیه ضد یخ ، ساخت پلیمرها و بتن های مقاوم ، لنزهای دوربین ، کامپوزیت ها و ... کاربرد دارد.

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

در ادامه به جزئیات مواد مصرف این محصول می پردازیم :

- صنعت پلی وینیل کلراید : یکی از پلیمر های مهم که در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می گیرد PVC یا همان صنعت پلی وینیل کلراید می باشد. PVC به دو گرید سخت و نرم تقسیم می شود که هر کدام از آنها کاربردهای متنوعی دارند که از جمله می توان به موارد زیر اشاره کرد :
 پی وی سی سخت در ساخت لوله ها ، بست و اتصالات ، پروفیل ، فیلم و ورق ، قالب گیری دمشی و نوارهای ضبط کاربرد دارد.
 پی وی سی نرم در ساخت عایق سیم و کابل ، فیلم و ورق ، کفپوش ها و پارچه های چرمی کاربرد دارد.
 این ماده توسط شرکت های پتروشیمی داخل کشور در گریدهای مختلف تولید می شود که جزئیات هر کدام از گریدها در استانداردها قابل دسترسی می باشد.
 خواص پی وی سی : پی وی سی ترموپلاستیکی آمورف است و معمولاً به شکل پودر بیرنگ وجود دارد. ماده ای است سخت که رنگ پذیری آن محدود می باشد. هنگامی که گرم شود خاصیت چسبندگی خوبی به فلزات دارد. پی وی سی سخت در مقابل محلول اسیدها ، بازها ، الکلها و سبک و روغن ها مقاوم است. بنزین و دیگر حلال ها آن را متورم می کنند. پی وی سی نرم شده مقاومت شیمیایی کمتری نسبت به پی وی سی نرم نشده دارد. مقاومت خزشی پی وی سی بسیار خوب است. وزن مولکولی را در پی وی سی بوسیله گرانشی محلول رقیق شده آن تعریف و تعیین می کنند. این تبدیل به وسیله عدد گرانشی بیان می شود.
 یکی از ویژگی های مهم پی وی سی مقاومت در برابر آتش گیری می باشد که این پلیمر را از سایر پلیمرها متمایز کرده است. پی وی سی نرم نشده ماده ای است آتش گیر ولی در صورتیکه منبع آتش را از آن دور کنند خود به خود خاموش می شود ولی پی وی سی نرم شده به سوختن ادامه می دهد.
 انواع پی وی سی : علت اصلی تولید انواع پی وی سی ، خواص مختلف این رزین در کاربردهای مختلف آن می باشد. هموپلیمرها پی وی سی که حجمی حدود ۸۰ درصد از کل تولید انواع مختلف پی وی سی را به خود اختصاص داده اند حاوی حدود ۸/۵۶ درصد کلر در زنجیره کربنی می باشند. سه مشخصه مهم که فرآیند و استفاده از رزین مورد نظر اثر می گذارند عبارتند از وزن مولکولی ، اندازه ذرات و پیکربندی ذرات . پی وی سی کلرینه شده که در آن میزان کلر از ۸/۵۶ درصد به حدود ۶۷ درصد افزایش می یابد و در نتیجه باعث افزایش درجه حرارت خمیدگی گرمایی می شود در مقابل حرارت مقاوم بوده و از آن در لوله کشی آب گرم استفاده می کنند. گذشته از هموپلیمرها پی وی سی تعداد زیادی از کوپلیمرهای آن نیز وجود دارند. مینیل کلراید با مواد گوناگونی مانند مینیل استات ،

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

استرهای اکریلیک و وینیلیدین کلراید کو پلیمریزه می شود که مهم ترین آنها به دلیل سهولت سیلان در خلال فرآیند کوپلیمر وینیل استات می باشد. علاوه بر موارد ذکر شده فوق کوپلیمر های دیگری نیز وجود دارند که در موارد زیر مورد استفاده قرار میگیرند :

- (۱) وینیل کلراید و ۲ تا ۱۵ درصد وینیل استات برای فیلم و ورق.
 - (۲) وینیل کلراید و ۱۴ درصد وینیل استات به علاوه ۱ درصد اسید مالیک برای ساخت روغن جلا.
 - (۳) وینیل کلراید و ۳۰ درصد استایرن برای تولید کف پوش.
 - (۴) وینیل کلراید و ۳۰-۴۵ درصد اکریلونیتریل برای تولید فیبرها.
- صنعت رنگ : در این صنعت از پودر میکرونیزه به عنوان پرکننده استفاده می شود.
 مشخصات پودر مصرفی در این صنعت به شرح زیر است : میزان cao بیش از ۹۷ درصد میزان fe2o3 کمتر از ۳ درصد و درجه ریزی آن بیش از ۳۵۰ مش.
 به طور تقریبی مصرف پودر میکرونیزه در صنعت رنگ ایران ۲۲ درصد در نظر گرفته می شود.
 - صنعت کابل و سیم : از پودر میکرونیزه برای استحکام و به عنوان پرکننده به میزان ۲۰ درصد جهت تولید کابل و ۱۰ درصد جهت تولید سیم مصرف می شود. مشخصات پودر مصرفی باید دارای خلوص cao دارای ۹۸ درصد ، رطوبت کمتر از ۱ درصد و درجه دانه بندی حدود ۳۵۰ مش باشد. البته جهت تولید کابل از ماده اولیه ای به نام امیا استفاده می گردد که حدود ۹۹ درصد پودر میکرونیزه و ۱ درصد اسید استئاریک تشکیل گردیده است. مصرف پودر با درجه ریزی کمتر از ۳۵۰ مش و خلوص کمتر باعث ترک خوردگی و شکنندگی این نوع محصولات خواهد شد.
 - صنعت پلاستیک و لاستیک : پودر میکرونیزه بسیار نرم در این صنایع مصرف می گردد. از این مواد جهت تولید لوله و اتصالات و لوازم پلاستیکی و همچنین لاستیک و تایر استفاده می شود. پودر میکرونیزه در این صنعت برای پرکنندگی و مقاومت محصول در مقابل حرارت و استحکام استفاده می کنند. مشخصات پودر میکرونیزه در این صنعت به این صورت است که میزان cao حداقل ۹۸ درصد ، درجه رطوبت حداکثر ۱ درصد ، میزان fe2o3 حداکثر ۲ درصد ، ph ۵/۸ تا ۵/۹ درصد باشد.
 - صنعت غذایی و دارویی : در این صنایع پودر میکرونیزه به عنوان پرکننده و تولید آنتی بیوتیکها ، ضد اسید ها ، دندان پزشکی استفاده می گردد و با خلوص ۱۰۰ درصد جهت تولید لوازم آرایش و به عنوان پرکننده کاربرد دارد.
 - صنعت کاغذ : از نوع کربنات کلسیم رسوب داده شده به عنوان کدر کننده ، صاف کننده ، پرکننده و همچنین مانع پخش جوهر روی کاغذ استفاده می گردد.

- صنعت شوینده ها : در این صنعت از پودر میکرونیزه جهت تهیه مواد سفیدکننده با اندازه مخصوص و نرم استفاده می شود.
- صنعت حفاری نفت : در حفاری چاه های نفت و در ترکیبات سیال حفاری ، از پودر میکرونیزه با خلوص ۸۵ درصد و با مش ۳۲۵ استفاده می گردد.
- صنعت کفش پلاستیکی و زیره کفش : در این صنعت به عنوان پرکننده از پودر میکرونیزه با دانه بندی حدود چند میکرون و سطح خارجی که با یک نوع چرب کننده پوشیده شده است بکار می رود که خواص مذکور در ادامه را به محصول می دهد.
 - (۱) براق کننده سطح خارجی جسم.
 - (۲) افزایش دهنده مقاومت در مقابل بیشتر پاره شدن و کشیده شدن.
 - (۳) عدم ایجاد زردی در جسم یعنی رنگ سفید را ثابت نگه می دارد.
 - (۴) کم کننده خاصیت ارتجاعی.
 - (۵) در مقابل چربی ثابت است.
- در این صنعت حد مصرف مشروط به این مسئله است که حالت ارتجاعی جنس مورد مصرف حفظ و رعایت شود و درجه پرکنندگی در کفش و به خصوص زیره کفش فاکتور مهم به حساب می آید که در آنها ۲۰ درصد پرکننده مصرف می شود.
- صنعت بهداشتی : در این صنعت از پودر میکرونیزه با خلوص ۱۰۰ درصد جهت تولید خمیر دندان استفاده می گردد. از دیگر موارد کاربرد پودر میکرونیزه ، تولید فرش ماشینی ، مکالئوم ، موکت ، انواع چسب موکتی و صنایع دیگر می باشد.
- پلاستر کربنات کلسیم : استفاده از ملات هایی همچون آهک ، ساروج و گچ که مواد اولیه به صورت جداگانه به محل اجرا (محل ساختمان) حمل می شود به دلیل مشکلات ایجاد شده از سال ۱۹۶۰ به بعد به آرامی منسوخ شده است و در حال حاضر در کشور های پیشرفته از روش جایگزین آن و در واقع از ملاتهای خشک پلاستر کربنات کلسیم می باشد که به منظور اندود کاری داخل ساختمان مورد استفاده قرار می گیرد. برخی از خواص عمده آن به صورت زیر است :

- ۱) جلوگیری از خوردگی قطعات فولادی در ساختمان به دلیل وجود مواد آنتی اکسیدانت.
- ۲) زمان گیرش اولیه زیاد و قابلیت عملیات ابزار کاری در طول مدت ۴۵ دقیقه.
- ۳) سختی بسیار بالاتر از گچ و قابل مقایسه با بتن.
- ۴) چسبندگی بسیار بالا و قابلیت اجرا بر روی سطوح مانند بتن ، چوب ، سفال و 3D panel.
- ۵) وزن مخصوص پایین که باعث سبکی ساختمان می باشد.
- ۶) مقاومت در برابر حریق و شعله مستقیم.
- ۷) مقاومت در برابر انتقال حرارت و برودت که باعث می شود در فصول گرم محیط خنک و در فصول سرد محیط گرم باشد.
- ۸) مقاومت و پایداری در برابر رطوبت.
- ۹) اجرای بسیار سریع روی سطوح به طوریکه در هر شیفت کاری با یک دستگاه شات کریت حداقل ۸۰ الی ۱۲۰ متر مربع را میتوان پوشش داد.
- ۱۰) دانه بندی ریز در حد مش ۴۰۰ و صافی سطح پس از اجرا.
- ۱۱) قابلیت اختلاط با پیگمنت های رنگی.
- ۱۲) حذف مرحله گچ و خاک در ساختمان.
- ۱۳) قیمت پایین و قابل رقابت با گچ کاری معمولی.
- ۱۴) گیرش ثانویه پایین و قابل رقابت با گچ کاری معمولی.
- ۱۵) عدم وجود ترک های سطحی.
- ۱۶) به لحاظ زیست محیطی عاری از هر آلودگی می باشد.
- ۱۷) عدم وجود اثرات نامطلوب بر روی پوست بدن در زمان اجرا.
- ۱۸) مقاومت بالا در مقابل خراش های سطحی.

روش تولید:

کربنات کلسیم رسوبی در واقع کربنات کلسیمی است که به شیوه های شیمیایی و با خلوص بالا تولید می گردد. به همین دلیل به آن کربنات کلسیم سنتزی نیز می گویند. این محصول یکی از مواد پر مصرف در صنایع غذایی و دارویی می باشد. روش های زیادی برای تولید این ماده از منابع مختلف در متون شیمی و مهندس شیمی گزارش شده است اما متداول ترین

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

روش تولید کربنات کلسیم رسوبی استفاده از دانش گاز دی اکسید کربن در شیر آهک می باشد. در تولید کربنات کلسیم به روش رسوبی، یک فرایند شیمیایی انجام می پذیرد که میتوان ساختار کریستالی را عوض کرد. علاوه بر کاربرد گسترده PCC در صنایع غذایی و دارویی، در تولید کاعذ، مواد آرایشی و بهداشتی، لاستیک و نایلون و صنایع شیمیایی نیز کاربرد دارد. لازم به ذکر است که کربنات کلسیم رسوبی گرید دارویی با دانه بندی ریزتر تولید می شوند، یعنی سایز این نوع از کربنات کلسیم ها حدود ۱ و زیر ۱ میکرون و با مش ۸۰۰-۶۰۰ می باشد، در حالیکه کربنات کلسیم گرید صنعتی با دانه بندی درشت تر یعنی سایز دانه ها بالای ۱ میکرون و مش بندی ۲۵۰-۸۰۰ مش تولید می شوند و این دلیل بالا بودن قیمت کربنات کلسیم رسوبی دارویی نسبت به کربنات کلسیم رسوبی صنعتی می باشد.

نوع بسته بندی: کربنات کلسیم در کیسه های ۲۵ کیلوگرمی و پک های یک کیلوگرمی موجود می باشد.

ایمنی کربنات کلسیم:

خطرات:

۱. حریق: غیر قابل حریق.
۲. استنشاق: سرفه.
۳. پوست: خشکی پوست.
۴. چشم ها: قرمزی.

پیشگیری:

۱. استنشاق: تهویه، اگر به حالت پودری نباشد. تهویه موضعی یا حفاظت فردی.
۲. پوست: دستکش های حفاظتی.
۳. چشم ها: عینک های ایمنی.

کمک های اولیه:

۱. حریق: به هنگام بروز حریق در محیط اطراف استفاده از تمامی وسایل خاموش کننده مجاز می باشد.
۲. پوست: پوست را با مقدار فراوان آب بشویید یا زیر دوش آب بگیرید.
۳. چشم ها: ابتدا چشم ها را با مقدار زیادی آب بریا چند دقیقه بشویید. لنزهای تماسی را اگر به ستدگی امکان پذیر

تلفن: ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس: ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

۴. است بیرون بیاورید. فرد را برای مراقبتهای پزشکی ارجاع دهید.

۵. گوارشی : دهان را با آب بشویید.

انبارش : از اسیدها دور نگه داشته شود.

این مطلب راجع به کربنات کلسیم چیست، کربنات کلسیم آهوان، کربنات کلسیم رسوبی، کربنات کلسیم پوشش دار، قیمت کربنات کلسیم، قرص کربنات کلسیم، کاربرد کربنات کلسیم در صنعت، می باشد.

این مطلب توسط شرکت کیما تهران اسید جمع آوری گردیده است.

سایت : www.tacid.ir

www.tehranacid.com

KIMIA TEHRAN ACID

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR