

کلسیم کربنات

کربنات ها:

کانی های کربناته شامل کلسیت(کربنات کلسیم با ساختار هگزاگونال)، آراگونیت(کربنات کلسیم با ساختار راست لوزی) و دولومیت(کربنات مضاعف کلسیم و منیزیم) می باشند.

در تشکیل سنگ های کربناته فرآیندهای بیولوژیکی و شیمیایی تأثیر گذار هستند. سنگ های کربناته در مناطقی که آب دارای گرمای مناسب و فاقد ذرات ریز تخریبی است، تشکیل می شوند. در یک محیط مساعد ابتدا آراگونیت تشکیل می شود (آراگونیت منیزیم کمی دارد و به جای آن استرانسیوم می تواند جانشین شود). بنابراین غلظت کلسیم پائین آمده و غلظت منیزیم بالا می رود و شرایط برای تشکیل کلسیت پر منیزیم و سپس کلسیت کم منیزیم فراهم می شود(کلسیت کم منیزیم دارای کمتر از ۴٪ مول $MgCO_3$ و کلسیت پرمنیزیم دارای بیش از ۴٪ مول $MgCO_3$ می باشد.) و در انتها دولومیت به صورت نادر ایجاد می شود (اولیه)

از لحاظ پایداری کلسیت کم منیزیم پایدارتر از کلسیت پرمنیزیم و کلسیت پرمنیزیم پایدارتر از آراگونیت می باشد.

آراگونیت > کلسیت پرمنیزیم > کلسیت کم منیزیم > دولومیت

کربنات کلسیم چیست؟

کلسیم کربنات ماده‌ای شیمیایی با فرمول $CaCO_3$ و با ساختار کریستالی کلسیت و آراگونیت می باشد که کلسیت به شکل هگزا گونال و آراگونیت به صورت رومبو هیدرال است. نوع خالص آن سفید رنگ و ناخالص آن کرم رو به سفید می باشد. چگالی کربنات کلسیم $2.71/2-2.83/2 \text{ g/cm}^3$ ، در دمای 825° سانتی گراد تجزیه می شود. شکل مولکولی خطی دارد و غیر مشتعل می باشد.

نام کلسیت از کلمه لاتین کالکس (Calx) به معنی آهک سوزان گرفته شده است

کربنات کلسیم یک ماده معدنی استثنایی است ، بیش از ۴٪ از پوستهٔ زمین را شامل و در سرتاسر دنیا پیدا می شود. این ماده یکی از پرکاربردترین مواد شناخته شده برای بشر است که هم به صورت طبیعی یافت می شود و هم به صورت مصنوعی تولید شود .

کربنات کلسیم در پوسته تخم مرغ و غشای جانورانی مانند حلزون و خرچنگ نیز موجود است. جنس مروارید نیز از کلسیم کربنات است.

رابطه کربنات کلسیم و آهک:

-تبدیل کربنات به آهک: کربنات کلسیم در اثر حرارت با از دست دادن CO_2 به آهک تبدیل می‌شود .
-تبدیل آهک به کربنات: آهک به مقدار بسیار کم در آب حل می‌شود. اما در آبی که CO_2 محلول داشته باشد، بطور کامل حل شده ، ایجاد کربنات کلسیم می‌کند..
از واکنش سنگ آهک با آبهای حاوی CO_2 درون غارها آستلاگمیت و آستلاگتیت‌های ایجاد شده است. .

تولید کربنات کلسیم:

کربنات کلسیم، برای استفاده در صنعت، از معدن استخراج می‌شود. کربنات کلسیم خالص می‌تواند از سنگ مرمر تولید شود یا اینکه می‌تواند بوسیله عبور دادن دی اکسید کربن از درون محلول کلسیم هیدروکسید بوجود آید.

مرمریت سنگی با منشاء رسوبی می باشد که حاصل تراکم ناشی از فشار طبقات رویی میباشد که ممکن است دگرگونی ضعیفی نیز در آن مشاهده شود. یکی از مشخصات این سنگها دارا بودن دانه بندی ریز یا متوسط و بافت شکری آنها می باشد . مرمریت ها جزء سنگ های رسوبی اورگونوژنیک (Organogenetic Sedimentary Rock) که خود در رده سنگ های رسوبی شیمیایی میباشند قرار گرفته اند این سنگها اکثراً از بقایای جلبک ها (Algae) مرجان ها (Reef) یا رسوبات کلسیت از آب دریا در نتیجه اعمال شیمیائی و یا بیوشیمیائی تشکیل می شوند . معمولاً در طبقات این سنگها قطعات شکسته یا سالم فسیل دیده میشوند که طبق این تقسیم بندی ، در نوع سنگهای آهکی فسیل دار زیاد مشاهده می شوند. یا در اثر تغییر شیل ها و موجودات ریز پلانکتون (Planktonic) و یا عمل سیلیسیفیکاسیون (Silicified) تشکیل می شوند .

کانی های اصلی مرمریت ها شامل: کلسیت و دولومیت می باشند. مرمریت ها را بر حسب مقدار کربنات منیزیم یا کلسیم به نام های مرمریت کلسیتی، مرمریت منیزیتی (یا دولومیتی) می نامند.

کاربرد کربنات کلسیم

۱- کربنات کلسیم معدنکاوان در مستریچ

مستریچ کربنات کلسیم بر پایه LLDPE (MCY5LTD)

Mcy5ltd یک رزین پلی اتیلنی بر پایه افزودنی های اصلاح کننده پلیمری است که شامل ۷۵٪ کلسیم کربنات پوشش داده شده (coated) و ۲۵٪ مخلوط رزینهای LLDPE با بعضی از افزودنی ها می باشد.

افزودنی های اصلاح کننده پلیمری MCY5LTD را می توان به راحتی با رزین های پلی الفینی ساده مانند (PP/HDPE/LLDPE/LDPE) با توجه به اشکال گرانولی آن مخلوط کرد.

۲- مزیت های استفاده از کربنات کلسیم معدن کاوان در تولید آسفالت

استفاده از مواد و مصالح مختلف در بهبود خصوصیات رفتاری قیرها همواره مدنظر محققان بسیاری بوده است تا بدین ترتیب بتوانند عمر روسازیهای آسفالتی را افزایش دهند.

حضور ذرات کربنات کلسیم سبب تکمیل دانه بندی مصالح گردیده و تأثیر قابل ملاحظه ای بر عدد مارشال نشان داده و پدیده قیرزدگی در مناطق گرمسیری را نیز حذف می نماید .

بنابراین افزودن P.C.C به قیر می تواند به عنوان یک روش ساده و ارزان در مقایسه با روشهایی همانند استفاده از پلیمرها ، برای افزایش کارایی قیر در صنعت آسفالت به کار گرفته شود .

مقاومت در برابر خستگی ناشی از بارگذاری های کوچک و متناوب در شرایط مختلف جوی .

بالا بردن عدد مارشال به مقدار قابل توجه و کم سابقه .

۳- کربنات کلسیم CaCO_3 معدن کاوان و متالوژی

برای ذوب کردن کانسنگ بعضی از فلزات نظیر مس از آهک استفاده می شود. آهک علاوه بر کاهش دمای ذوب، موجب جذب و جدایش عناصر زاید از جمله فسفر، آلومینیم، سیلیس و گاز SO_2 می گردد.

در فلوتاسیون مواد معدنی از آهک برای کنترل PH محلول استفاده می شود. در بیشتر روش های استخراج منیزیم از آب دریا از آهک استفاده می شود. در تهیه آلومینیم به روش بایر میزان قابل توجهی آهک مصرف می گردد .

کربنات کلسیم عامل احیا در استخراج فلزاتی چون اورانیوم، زیرکونیم، توریوم و برلییم است.
• به عنوان اکسیژن زدا، سولفورزدا یا کربنی شدن برای انواع آلیاژهای آهنی و غیر آهنی استفاده می گردد.
• به عنوان عامل آلیاژی در تولید آلومینیوم، برلییم، مس، سرب و آلیاژهای منیزیم استفاده می شود.

در استحصال طلا به روش سیانوراسیون نیز آهک به کار می رود.

۴- کربنات کلسیم معدن کاوان در لوله، پروفیل ها و صفحات

کربنات کلسیم را می توان در لوله، پروفیل ها و صفحات در مقادیر ۷ تا ۴۵٪ استفاده کرد. سفتی بهبود یافته ، امکان کاهش ضخامت لوله ها، صفحات و پروفیل ها را فراهم و در نتیجه قیمت را نیز کاهش می دهد. از آنجائی که مواد معدنی هدایت حرارتی بالاتری دارند، می توان با طول ناحیه سردکردن مشابه، اکستروژن را سریعتر انجام داد. بازده را می توان با اکستروژن مستقیم حتی بیشتر هم کرد، چرا که کربنات کلسیم و بسپار را می توان بدون نیاز به مرحله آمیزه کاری گران بلافاصله فرآیند نمود.

۵- پودر کربنات کلسیم Caco₃ و صنعت لوله سازی

کربنات کلسیم Caco₃ در تهیه لوله های خلاء، لوله های پلی اتیلن، پلی پروپیلن، پولیکا و انواع لوله های سبز و سفید کاربرد دارد.

۶- مزیت های استفاده از کربنات کلسیم معدن کاوان در صنایع لاستیک و پلاستیک

- ✓ از این مواد جهت تولید لوله و اتصالات و لوازم پلاستیکی و همچنین لاستیک و تایر استفاده می شود. در صنعت پلاستیک و لاستیک پودر میکرونیزه کربنات کلسیم به عنوان پرکنندگی و مقاومت محصول در مقابل حرارت و استحکام استفاده می کنند. (مشخصات پودر میکرونیزه در این صنعت میزان Caco₃ حداقل ۹۸ درصد، درجه رطوبت حداکثر ۱ درصد، میزان Fe₂O₃ حداکثر ۲ درصد، pH ۸/۵ تا ۹/۵ درصد).
- ✓ مهمترین و متداولترین پرکننده ای که در صنایع لاستیک استفاده می شود کربنات کلسیم است که پایین بودن جذب روغن توسط آن، پخش سریع و قیمت مناسب آن از مهمترین دلایل آن می باشد.
- ✓ کربنات کلسیم متداولترین ماده پرکننده پلاستیک به شمار می رود. دلیل استفاده از این ماده معدنی عبارت است از قیمت مناسب، جذب اندک روغن، سهولت پخش با وسایل معمولی، درخشندگی عالی، نرم بودن آن، سختی کم، جلوگیری از نرمی و طولیل شدگی پلاستیک، درخشندگی خوب.
- ✓ کربنات کلسیم از کلوخه شدن پلیمرها جلوگیری نموده و خواص پراکندگی آنها را بهتر می نماید. پودر میکرونیزه کربنات کلسیم در این صنعت با مشخصات زیر استفاده می شود: میزان CaO حد اقل ۹۸ درصد، میزان Fe₂O₃ حد اکثر دو درصد، درجه رطوبت حداکثر یک درصد و مش های مصرفی بیشتر از ۲۰۰ می باشد.
- ✓ از کربنات کلسیم در صنایع کاشی و سرامیک مخصوصاً صنعت لعاب سازی استفاده می شود. به دلیل تشکیل یوتکتیک، نقطه ذوب مجموعه را پایین آورده و به هنگام استفاده در لعاب، ضریب انبساط حرارتی لعاب را پایین می آورد.

۷- استفاده از کربنات کلسیم معدن کاوان در پلی الفین ها

- الف) فیلم و ورق ۲۰٪ - ۵
- ب) کابل ۳۵٪ - ۲۰
- ج) لوله و پروفیل ۴۰٪ - ۱۰
- د) قالب گیری تزریقی ۶۰٪ - ۱۰
- ه) گونی های پلی پروپیلن ۱۵٪ - ۵

مزایای استفاده از کربنات کلسیم:

- ۱ (افزایش سختی)
- ۲ (کاهش چسبندگی فیلم ها)
- ۳ (افزایش راندمان)
- ۴ (قابلیت چاپ)
- ۵ کاهش قیمت

۸- کربنات کلسیم CaCO_3 معدن کاوان در صنعت آب

برای بهبود کیفیت آب آشامیدنی، استریل کردن، کاهش سختی و کنترل PH آب و رسوب کردن ترکیبات فسفات و نیتروژن موجود در آب، خنثی کردن اسیدیته آب و خنثی کردن پسابهای اسیدی فاضلاب کارخانه ها از کربنات کلسیم استفاده می شود.

۹- کربنات کلسیم معدن کاوان در صنعت شوینده ها

برای صنایع شوینده، پودر کفشوی، صابون از کربنات کلسیم با مش ۱۰۰ تا ۱۷۰ استفاده می شود. در این صنعت از پودر میکرونیزه جهت تهیه مواد سفید کننده با اندازه مخصوص و نرم استفاده می‌گردد.

۱۰- کربنات کلسیم معدن کاوان و سازه های دریایی

جهت ساخت اسکله ها و موج شکن ها و استحصال زمین از دریا ، از کربنات کلسیم استفاده می شود.

۱۱- کربنات کلسیم معدن کاوان و ساختمان

جهت تهیه پودر سنگ، تولید شن و ماسه برای بتن، دیوار چینی و کرسی چینی می توان از آن استفاده نمود. کربنات کلسیم در ساخت و ساز هم برای ساختن مواد و هم به عنوان اجزاء و ذرات سیمان مهم و ضروری می باشد. هم چنین در ساخت ملات برای چینش آجرها روی هم، بلوک های بتنی، سنگ ها، پوشش سقف، ترکیب رزین و کاشی ها مورد استفاده قرار می گیرد. کربنات کلسیم، کربن دی اکسید و آهک را تجزیه می کند تا یک ماده اساسی در ساخت استیل، شیشه و کاغذ را بوجود آورد.

۱۲- کربنات کلسیم معدن کاوان در صنعت رنگ

در این صنعت از پودر میکرونیزه به عنوان پرکننده (فیلر) استفاده می شود. مشخصات پودر مصرفی در این صنعت بشرح ذیل می باشد: میزان CaO بیش از ۹۷ درصد میزان Fe_2O_3 کمتر از ۱ درصد و درجه ریزی آن بیش از ۵۰۰ مش. بطور تقریبی مصرف پودر میکرونیزه در صنعت رنگ ایران ۲۲ درصد در نظر گرفته می شود.

۱۳- کربنات کلسیم به عنوان دیرگداز

در صنایعی که با حرارت بالاتر از ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد سروکار دارند مانند صنایع ذوب آهن، ذوب کانسنگهای فلزی نظیر کالکوپیریت و گالن که خاصیت اسیدی دارند، صنایع سیمان، صنایع شیمیایی، صنایع سرامیک، پاتیلها، دیگهای بخار، کوره های الکتریکی، شیشه سازی، صنایع ذوب و ریخته گری و به طور کلی صنایعی که با حرارت های بالاتر از ۱۰۰۰ درجه سرو کار دارند استفاده می شود.

۱۴- کربنات کلسیم معدن کاوان در کارخانه ها

در بسیاری از کارخانه ها برای گوگردزدایی از دودکش ها کاربرد زیادی دارد.

۱۵- کربنات کلسیم در صنعت کفش پلاستیکی و زیره کفش (جیر و چرم مصنوعی)

در این صنعت بعنوان پرکننده از پودر میکرونیزه با دانه بندی حدود چند میکرون و سطح خارجی که با یک نوع چرب کننده پوشیده شده است بکار میرود که خواص مذکور در ادامه را به محصول میدهد.

- براق کننده سطح خارجی جسم.
- افزایش دهنده مقاومت در مقابل بیشتر پاره شدن و کشیده شدن.
- عدم ایجاد زردی در جسم یعنی رنگ سفید را ثابت نگه میدارد.
- کم کننده خاصیت ارتجاعی.
- 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 بخصوص زیره کفش فاکتور مهم بحساب می آید که در آنها ۲۰ درصد پرکننده مصرف میشود.

۱۶- کربنات کلسیم در صنعت کاغذ

از نوع کربنات کلسیم رسوب داده شده بعنوان کدر کننده، صاف کننده، پرکننده و همچنین مانع پخش جوهر روی کاغذ استفاده می گردد. در صنعت کاغذ سازی به خاطر روشنایی بالا و پراکندگی نورش در تمام دنیا با ارزش است و از آن به عنوان یک پرکننده ارزان استفاده می شود تا سطح کدر کاغذ را روشن کند.

۱۷- کربنات کلسیم در صنعت کابل و سیم

از پودر میکرونیزه برای استحکام و به عنوان پرکننده بمیزان 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 بنام امیا استفاده میگردد 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. میزان مصرف پودر میکرونیزه در شرکت کابل سازی ایران بعنوان نمونه بشرح جدول ذیل می باشد:

میزان مصرف پودر میکرونیزه در شرکت کابل سازی

جهت تولید سیم مسی ۹۵ کیلوگرم در هر تن

جهت تولید کابل مسی ۱۸۵ کیلوگرم در هر تن

۱۸- کربنات کلسیم در صنعت بهداشتی

در این صنعت از پودر میکرونیزه با خلوص ۱۰۰ درصد جهت تولید خمیر دندان استفاده میگردد.

۱۹- کربنات کلسیم معدن کاوان در داروسازی

کربنات کلسیم خاصیت آنتی اسیدی دارد و در نواقص کلیوی و درمان استئوپوروزیس به کار رفته و مکمل کلسیم است. کربنات کلسیم در بیماران مبتلا به هیپرفسفات همراه با نقص کلیوی توصیه می شود زیرا با پیوستن به فسفات مانع جذب بیشتر فسفات از طریق معده و روده می گردد.

کربنات کلسیم در داروهای هومئوپاتی **Homoepathic** (نوعی دارو درمانی) و در افزودنی های خوراکی هم کاربرد دارد. به علاوه با توجه به دارا بودن خاصیت جذب سطحی، در داروهای ضداسهال نیز به کار می رود.

کربنات کلسیم با اسید معده به صورت کلرید کلسیم در آمده و گاز دی اکسید کربن حاصل در برخی از بیماران ممکن است باعث نفخ معده شود.

مقداری از کلسیم در لوله گوارشی جذب می شود ولی در حدود ۸۵٪ آن مجدداً به صورت نمک های کلسیم دار مانند کربنات کلسیم دفع می گردد. به طور معمول در هربار، یک گرم کربنات کلسیم به عنوان آنتی اسید خورده می شود و غالباً همراه با آنتی اسیدهای دیگر به ویژه آنتی اسیدهای منیزیم دار تجویز می شود.

از کلسیت برای تهیه کلرید کلسیم CaCl_2 ، برومید کلسیم CaBr_2 ، یدید کلسیم CaI_2 و اکسید کلسیم CaO استفاده می شود که هریک دارای مصارف متعددی در صنایع داروسازی است. حتی برای تهیه داروهای دامپزشکی نیز کاربرد دارد.

از کلرید کلسیم CaCl_2 دارویی تهیه می کنند که در بدن تولید اسید می کند و در مواردی که یون کلسیم در بدن کم باشد، برای تأمین سریع کمبود آن از کلرید کلسیم استفاده می شود. از ترکیبات دارویی کلرید کلسیم در درمان عوارض حساسیت هایی مانند کهیر، تنگی نفس، خارش و سایر التهابات ناشی از حساسیت استفاده می گردد.

کلرید کلسیم باعث سرعت در انعقاد خون شده و برای جلوگیری از خونریزی های شدید استفاده می شود. به علاوه این ماده در درمان بی نظمی های ضربان قلب به عنوان مکمل به داروهای مربوط به

نارسایی های قلبی افزوده می شود. از کلرید کلسیم برای درمان عوارض اسهال، استفراغ و در عرق کردن مسلولین نیز استفاده می گردد.

از برومید کلسیم CaBr_2 به عنوان ضد تشنج در درمان بیماری صرع استفاده می شود. این ماده در تسکین دردهای معده نیز تأثیر دارد.

از یدید کلسیم CaI_2 برای تهیه پمادهای ضدبیماری پوستی و ورم مفاصل مزمن استفاده می شود. اکسید کلسیم CaO مصرف بسیاری در تهیه آب آهک دارد که برای از بین بردن زگیل و دمل مورد استفاده قرار می گیرد. آب آهک در مسمومیت های ایجاد شده با اسید سولفوریک و اسید اگزالیک به عنوان ضد سم کاربرد دارد.

کربنات کلسیم به صورت پودر ترکیبی کربنات کلسیم، پودر ترکیبی کربنات منیزیم و قرص ترکیبی کربنات منیزیم است. همچنین سوسپانسیون آلومینا، منیزیا و کربنات کلسیم ؛ قرص آلومینا، منیزیا و کربنات کلسیم مورد استفاده قرار می گیرد.



۲۰- کربنات کلسیم معدن کاوان در صنایع خودروسازی

برای تولید انواع لاستیک، قطعات فایبر گلاس، داشبرد، رنگ خودرو، تهیه انواع قطعات فلزی، لنت ترمز و ... کاربرد فراوان دارد.

۲۱- کربنات کلسیم معدن کاوان مناسب برای صنعت حفاری نفت

در حفاری چاههای نفت و در ترکیبات سیال حفاری، از پودر میکرونیزه با خلوص ۸۵ درصد و با مش ۳۲۵ استفاده میگردد. شرکت زمین کاو مفتخر است آمادگی خود را جهت تأمین کربنات کلسیم مخصوص حفاری اعلام دارد.

۲۲- کربنات کلسیم در مرکب چاپ

کربنات کلسیم امولسیون می تواند در ساخت انواع مرکب چاپ استفاده شود. نوع ریز دانه آن برای این منظور کاربرد بیشتری دارد.

۲۳- کربنات کلسیم معدن کاوان مناسب جهت پرکنندگی

کلسیم کربنات یکی از پرکاربردترین مواد معدنی است که در صنایع کاغذ، پلاستیک ها، رنگ ها و پوشش ها هم به عنوان پرکننده و هم پوشش رنگی (به علت رنگ سفید مخصوصش) کاربرد دارد.

بیشترین کاربرد کربنات کلسیم خاکی و کربنات کلسیم ته‌نشینی (Precipitated) در کاغذ، پلاستیک و رنگسازی است. کاغذ از شبکه سلولزی تشکیل شده که فیبرهای آن با ذرات کانی دانه‌ریز پر می‌شود، موادی پوششی برای افزایش کیفیت چاپ بر روی کاغذ در کاغذسازی استفاده می‌شوند که کربنات کلسیم می‌تواند ۵۰-۵٪ آن را تشکیل دهند.

کربنات کلسیم می‌تواند به عنوان رنگدانه و کاهنده نیاز به پلیمر عمل کند، لذا در ورقه‌ها، لوله‌ها و پنجره‌های PVC، ۵ تا ۳۵٪ از ترکیب را به خود اختصاص می‌دهد. در رنگسازی ۳۵-۱۰٪ از حجم را امولسیون‌های آبی یا حلال‌ها را می‌تواند کربنات کلسیم شامل شود تا از مقدار 2TiO مصرفی بکاهد.

۲۴- کربنات کلسیم معدن کاوان مواد پاک کننده

در جلادهنده و پاک کننده فلزات از کربنات کلسیم به عنوان عامل کمکی لخته ساز استفاده می‌شود.

۲۵- پودر کربنات کلسیم معدن کاوان و آتش نشانی

برای تهیه پودرهای خاموش کننده آتش کاربرد های گسترده ای دارد.

کربنات کلسیم در کابل پلی اتیلنی شبکه‌ای شده مورد استفاده قرار می‌گیرد. کربنات کلسیم را می‌توان در اکستروژن کابل‌های عایق و همراه با پلی اتیلن خالص استفاده کرد. ۳۵-۲۵٪ کربنات کلسیم را می‌توان بدون تأثیرات قابل ملاحظه بر روی خواص مکانیکی استفاده کرد. کربنات کلسیم برای تهیه روکش انواع سیم و کابل استفاده فراوانی دارد.

آمیزه‌ها یا مسترچ‌هایی که تا ۸۸٪ کربنات کلسیم دارند را می‌توان به راحتی پس از رقیق کردن توسط پلی پروپیلن خالص قالب‌گیری تزریقی کرد. استفاده تا مقادیر ۵۰٪ را می‌توان بدون تغییر در تنظیمات دستگاه فرآیند کرد.

مزایای عمده استفاده از کربنات کلسیم عبارتند از: سفتی بیشتر، جمع شدگی کمتر، دمای تغییر شکل حرارتی تحت بار بالاتر و زمان چرخه کمتر (به لطف هدایت حرارتی بالاتر) به همراه مقاومت ضربه مناسب پلی پروپیلن پر شده توسط کربنات کلسیم به تدریج کاربردهای فراوانی را در صنایع مبلمان و لوازم منزل و همچنین در بخش خودرو پیدا کرده است. این آمیزه همچنین بازارهای جدیدی را به عنوان جایگزین پلی استایرن و ABS و در کاربردهای بدون نیاز به مقاومت خراشیدگی پیدا می‌کند.

در این صنایع پودر میکرونیزه بعنوان پرکننده و تولید آنتی بیوتیکها، ضداسیدها، دندانپزشکی استفاده می‌گردد و با خلوص ۱۰۰ درصد جهت تولید لوازم آرایش و بعنوان پر کننده کاربرد دارد. کربنات کلسیم در صنایع غذایی به عنوان خنثی کننده اسیدیته مصرف می‌گردد و در ساخت آدامس نیز کاربرد دارد.

به علت قیمت مناسب، خصوصیات نوری و مکانیکی در صنعت رنگ از مصرف بالائی برخوردار است. کربنات کلسیم هر چه نرمتر باشد پوشش بهتر به رنگ می‌دهد.

- ✓ برتری های استفاده از کربنات کلسیم در رزین های پلی استر غیراشباع عبارتند از کاهش هزینه مواد اولیه و بهبود ویژگی های مکانیکی.
- ✓ کربنات کلسیم پیک گرمازا را کاهش می‌دهد، خواص سطحی را بهبود می بخشد، جمع شدگی (انقباض) را به حداقل می‌رساند و تنش های داخلی را کم می‌کند.

✓ از آنجایی که فرآیند پخت رزینهای پلی استر، یک فرایند شیمیایی گرمازا است، تفاوت در ضریب انبساط حرارتی شیشه، رزین پلی استر غیراشباع و کربنات کلسیم منجر به ایجاد ترک های ریز در قطعه می شود. کربنات کلسیم تنها ماده معدنی مناسب برای این منظور است.

✓ ▪ پر شدن فضاهای خالی توسط ذرات پرکننده (به جای رزین) باعث جابجایی بخشی از رزین شده و نهایتاً به کاهش ویسکوزیته می انجامد. این امر می تواند با ترکیب مناسبی از کربنات کلسیم با دانه بندی درشت و ریز تامین شود.

✓ ▪ تمایل به تشکیل رسوب عموماً با کاهش اندازه ذرات کربنات کلسیم کاهش می یابد.

✓ ▪ افزودن پرکننده به رزین باعث تغییر ویژگی های ماده می شود. از جمله این ویژگی ها می توان مشخصات مربوط به فرآیند، ویسکوزیته، دانسیته حجمی بهینه، میزان جذب روغن (OA) ، واکنش پذیری را نام برد.

✓ ▪ در این صنعت از پودر میکرونیزه به عنوان پرکننده (فیلر) استفاده می شود. مشخصات پودر مصرفی در این صنعت بشرح ذیل می باشد: میزان CaO بیش از ۹۷ درصد میزان Fe_2O_3 کمتر از ۱ درصد و درجه ریزی آن بیش از ۵۰۰ مش. بطور تقریبی مصرف پودر میکرونیزه در صنعت رنگ ایران ۲۲ درصد در نظر گرفته می شود.

۳۰- کربنات کلسیم $CaCO_3$ و بتن سازی

از کربنات کلسیم برای جلوگیری از خوردگی بتن نمونه برداری شده توسط قلیاییهای موجود در آب ، استفاده می شود .

۳۱- کربنات کلسیم معدن کاوان در صنعت لوازم آرایشی و بهداشتی

به عنوان پرکننده انواع لوازم آرایشی و بهداشتی و سفید کننده کاربرد فراوانی دارد. تولیدکنندگان پودر بچه و خمیر دندان از مهمترین مصرف کنندگان کربنات کلسیم هستند.

