

بازرگانی سپلو

کربوکسی متیل سلولزها ترکیباتی (پلیمرهایی) هستند که به راحتی در آب حل و کاملاً در آن دیسپرس می‌شوند. این پلیمرهای آب پایه به عنوان یک افزودنی چند منظوره در صنایع گوناگون، با توجه به کارایی آنها در نگهداری آب، تعلیق کردن و پایدار نگه داشتن ذرات معلق و تنظیم رئولوژی کاربرد دارند.

فرمول مولکولی	C8H16O8
جرم مولی	g/mol ۲۴۰.۲۱
شکل ظاهری	گرانول یا پودر سفید رنگ
حلالیت	محلول در آب و نامحلول در اتانول

کربوکسی متیل سلولز چیست؟

کربوکسی متیل سلولز (Carboxymethyl cellulose) یا سلولوز گام از مشتقات سلولز است که از استخلاف شدن گروه‌های کربوکسی متیل ($\text{CH}_2\text{-COOH}$) به جای برخی از گروه‌های هیدروکسیل (OH) بدست می‌آید.

CMC به دلیل سمی و حساسیت زا نبودن و نیز قابلیت انحلال در آب و تشکیل فیلم‌های انعطاف پذیر کاربردهای بسیار گسترده ای در صنعت پیدا کرده است. به عنوان مثال در انواع شوینده ها، در محصولات غذایی به عنوان پایدارکننده و پوشش خوراکی، در رنگ های امولسیون، در محصولات آرایشی و بهداشتی به عنوان حجم دهنده، روان کننده و پایدارکننده استفاده می شود. جهت استعلام قیمت CMC با کیفیت مناسب با کارشناسان فروش ما در تماس باشید.

بازرگانی سپلو یکی از بزرگترین تامین کنندگان مواد شیمیایی است که کیفیت مواد عرضه شده را در اولویت کار خود قرار داده است. این شرکت آماده تامین هر نوع ماده شیمیایی مصرفی در صنعت را با قیمت مناسب و ویژگی های مد نظر شما دارد.

مشتقات سلولزی نتیجه استری یا اتری شدن گروه های هیدروکسیل موجود در زنجیره های سلولز هستند. این مشتقات ترکیباتی مقاوم، قابل بازیابی و سازگار با محیط زیست است که میتوان کاربردهای مختلفی را برای آنها تعریف نمود. کربوکسی متیل سلولز نیز یکی از همین مشتقات اتری سلولز است که بعد از ویسکوز و استات مهم ترین مشتق صنعتی سلولز شناخته شده و در صنایع مختلفی چون صنایع غذایی، آرایشی و بهداشتی، نساجی و رنگ و رزین و ... کاربرد دارد.

برای تولید کربوکسی متیل سلولز می بایست دو مرحله واکنش روی سلولز انجام داد. در مرحله اول که واکنش بین گروه های هیدروکسیل سلولز با سدیم هیدروکسید است، سلولز را در محلول غلیظ

هیدروکسید سدیم خیس میکنند. در مرحله دوم که تولید نمک سدیم کربوکسی متیل سلولز است مونوکلرواستات سدیم به مرحله قبل اضافه می شود.

به دلیل دارا بودن گروه کربوکسیلات سدیم، این ترکیب نوعی پلی الکترولیت است که با توجه به درجه استخلاف خاصیت اسیدی آن متغیر است؛ در نتیجه می توان گفت خاصیت محلولی و ویسکوزیته آن به مقدار PH بستگی دارد.

CMC به دلیل سمی و حساسیت زا نبودن و نیز قابلیت انحلال در آب و تشکیل فیلم های انعطاف پذیر کاربردهای بسیار گسترده ای در صنعت پیدا کرده است. به عنوان مثال در انواع شوینده ها، در محصولات غذایی به عنوان پایدار کننده و پوشش خوراکی، در رنگ های امولسیون، در محصولات آرایشی و بهداشتی به عنوان حجم دهنده، روان کننده و پایدار کننده استفاده می شود. جهت استعلام قیمت CMC با کیفیت مناسب با کارشناسان فروش ما در تماس باشید.

مشتقات سلولزی نتیجه استری یا اتری شدن گروه های هیدروکسیل موجود در زنجیره های سلولز هستند. این مشتقات ترکیباتی مقاوم، قابل بازیابی و سازگار با محیط زیست است که میتوان کاربردهای مختلفی را برای آنها تعریف نمود. کربوکسی متیل سلولز نیز یکی از همین مشتقات اتری سلولز است که بعد از ویسکوز و استات مهم ترین مشتق صنعتی سلولز شناخته شده و در صنایع مختلفی چون صنایع غذایی، آرایشی و بهداشتی، نساجی و رنگ و رزین و ... کاربرد دارد.

برای تولید کربوکسی متیل سلولز می بایست دو مرحله واکنش روی سلولز انجام داد. در مرحله اول که واکنش بین گروه های هیدروکسیل سلولز با سدیم هیدروکسید است، سلولز را در محلول غلیظ هیدروکسید سدیم خیس میکنند. در مرحله دوم که تولید نمک سدیم کربوکسی متیل سلولز است مونوکلرواستات سدیم به مرحله قبل اضافه می شود.

به دلیل دارا بودن گروه کربوکسیلات سدیم، این ترکیب نوعی پلی الکترولیت است که با توجه به درجه استخلاف خاصیت اسیدی آن متغیر است؛ در نتیجه می توان گفت خاصیت محلولی و ویسکوزیته آن به مقدار PH بستگی دارد.

کاربردهای کربوکسی متیل سلولز

کربوکسی متیل سلولز در صنایع غذایی

از کربوکسی متیل سلولز در محصولات غذایی به عنوان عامل غلظت دهنده، چسبنده و تثبیت کننده استفاده می شود.

امروزه به دلایل متعددی مصرف فراورده های گوشتی مانند سوسیس به طور چشمگیری افزایش یافته است. در این نوع از فراورده ها عامل تثبیت کننده و امولسیون کننده، پروتئین های گوشت هستند که بدین منظور می توان از جایگزین هایی مانند ژلاتین، کربوکسی متیل سلولز و آلژینات سدیم جهت بهبود در ویژگی های محصول نهایی استفاده نمود. می توان CMC را با هدف ایجاد تغییرات مدنظر در ویژگی های ترکیبی، بافتی، رنگ ظاهری و تجربه حسی فراورده ها به این محصولات با درصد مشخص اضافه نمود.

از جمله اجزاء اصلی بستنی، هیدروکلوئیدها است که با هدف کنترل کریستالیزاسیون مجدد در اثر تغییر دما، کنترل بافت و میزان طعم بستنی و نیز خصوصیات کیفی ذوب شدن آن اضافه می شود. از آنجا که CMC یک پلی ساکارید محلول در آب است می تواند به عنوان امولسیفایر استفاده شود. بنابراین می توان گفت از این ماده در بستنی ها برای ایجاد ویسکوزیته و بافت نرم، اصلاح ذوب شدن آن و کنترل طعم و رنگ به ترکیبات بستنی افزوده می شود.

برای افزایش پایداری سس ها که یکی از محبوب ترین محصولات غذایی است از پایدارکننده ها استفاده میکنند. این ترکیبات با کند کردن حرکت قطرات و به تعویق انداختن آن و نیز افزایش

ویسکوزیته فاز پیوسته سس ها، امولسیون‌ی پایدار ایجاد میکنند. برای سس های مایونز بیشتر از صمغ هایی مانند گزانتان، کربوکسی متیل سلولز و گوارگام استفاده میکنند.

کربوکسی متیل سلولز در کاغذسازی

امروزه با توجه به رشد روزافزون مصرف کاغذ به ویژه در صنعت بسته بندی و کمبود منابع اولیه برای تولید کاغذ، بازیافت کاغذهای باطله و مصرف شده مورد توجه قرار گرفته است. در فرایند بازیافت کاغذ روش های متفاوتی جهت بهبود پیوندهای بین الیاف و ویژگی های مقاومتی وجود دارد؛ از جمله استفاده از مواد افزودنی است که هزینه کمتر با قدرت عمل بالاتری را دارد. یکی از این مواد افزودنی کربوکسی متیل سلولز است که تاثیر مثبتی بر ویژگی های کاغذهای تولید شده دارد.

کربوکسی متیل سلولز در انواع چسب

کربوکسی متیل سلولز با توجه به قابلیت تشکیل فیلم و کشش سطحی مناسب می تواند به عنوان یک ماده چسبنده به کار گرفته شود. این ترکیب در چسب های مناسب کاغذ دیوار و خمیر کاغذ و چسب چرم بسیار کاربرد دارد.

کربوکسی متیل سلولز در صنعت نساجی

از کربوکسی متیل سلولز در آهارزنی الیاف در صنعت نساجی استفاده می شود. این ترکیب به دلیل حلالیت خوب در آب، قابلیت تشکیل فیلم خوب و پایین بودن ویسکوزیته حلالیت آن جایگاه ویژه ای در صنعت پیدا کرده است. به ویژه اینکه نسبت به نشاسته مصرفی در عملیات آهارزنی هزینه را نیز به مقدار قابل توجهی کاهش میدهد.

کربوکسی متیل سلولز در مواد شوینده و صابون ها

کربوکسی متیل سلولز به دلیل دارا بودن خاصیت امولسیون کنندگی و کلوئید محافظ در شوینده ها استفاده می شود. در فرایند شست و شوی البسه با مواد شوینده شامل CMC، هم لباس و هم ذرات آلودگی و چرک بار منفی پیدا کرده و در نتیجه از هم جدا می شوند. حتی این ترکیب مانع دوباره چسبیدن کثیفی ها به پارچه شده و سفیدی پارچه های سفید و روشنی رنگ ها را در پارچه های رنگی حفظ میکند. در کنار مزیت های گفته شده کربوکسی متیل سلولز باعث تثبیت کف شده و در نتیجه زمان شستشو را کاهش میدهد. با در نظر گرفتن این مزیت ها می توان از CMC در صابون ها نیز استفاده نمود.

کربوکسی متیل سلولز در حفاری چاه های نفت

از گل حفاری جهت خروج مواد حفاری شده و انتقال به سطح زمین استفاده می شود. با افزودن کربوکسی متیل سلولز به این گل می توان کیفیت آن را بهبود داده و میزان چسبندگی این سیال و اتلاف حاصل از آن را کنترل نمود. گل حفاری باید قدرت خارج کردن و بالا کشیدن قسمت های حفاری شده را داشته باشد؛ بنابراین CMC به خاطر قدرت معلق سازی، مقاومت در برابر آلودگی و افزایش دما نسبت به دیگر افزودنی ها به گل حفاری مناسب تر است.

کربوکسی متیل سلولز در کاشی و سرامیک

به دلیل دارا بودن خواص سوسپانسیون در این صنعت کاربرد دارد

SEPLO
EVERYTHING IS CHEMISTRY

کربوکسی متیل سلولز در محصولات آرایشی و بهداشتی

به منظور کنترل ویسکوزیته در خمیردندان ها استفاده می شود. در کرم های مرطوب کننده، شامپوها و حتی خمیر ریش نیز می توان CMC را پیدا کرد.

کربوکسی متیل سلولز در فرش و موکت

کربوکسی متیل سلولز در رنگ و رزین

چسب سی ام سی چیست؟

این نوع چسب، محصول صنایع شیمیایی و نتیجه پردازش خمیر چوب می باشد. چسب سی ام سی چسبی است که بر اساس سلولز پنبه ای با کیفیت بالا تولید و برای چسباندن انواع کاغذهای دیواری استفاده می شود. نمک کربوکسی متیل سلولز سدیم که این چسب را تولید می کند، محصولی سازگار با محیط زیست با حلالیت عالی می باشد.

این چسب علاوه بر کاغذ دیواری، در چسباندن وینیل، گچ، سنگ، چوب و سایر سطوح غیرفلزی نیز مورد استفاده قرار می گیرد.

سی ام سی در صنعت ساخت و ساز

از این ماده به منظور افزایش کیفیت سیمان، ملات گچ کاری، ترکیبات کف سازی و نیز در نصب انواع کاشی و سرامیک استفاده می شود. از سی ام سی برای جلوگیری از شکنندگی مواد در طول فرآیند شکل گیری، استفاده می کنند.

سی ام سی در صنعت کشاورزی

این ماده در سموم دفع آفات و اسپری های مبتنی بر آب، به عنوان یک عامل تعلیق کننده عمل می کند. همچنین به عنوان چسب برای چسباندن حشره کش به برگ های گیاهان از آن استفاده می کنند. گاهی نیز از این ماده برای از بین بردن کودهای بسیار بهره می برند.

کاربرد در لوازم آرایشی

سی ام سی در مواد قالب گیری دندان و در تولید خمیردندان و ژل های بهداشتی استفاده می شود. همچنین آن را به صورت محلول در آب به عنوان غلیظ کننده، تثبیت کننده، عامل تعلیق و تشکیل لایه ها در کرم ها، لوسیون ها یا شامپوها و به طور گسترده در محصولات مراقبت از مو نیز استفاده می شود.

خطرات و عوارض سی ام سی

این ترکیب در دسته مواد ایمن قرار دارد و هر دو سازمان FDA و WHO آن را تایید می کنند. صحبت های در مورد عوارض آن در ایجاد سرطان وجود دارد، اما هیچ گزارشی برای اثبات آن وجود ندارد. میزان مجاز مصرف این ماده ۳۰ میلی گرم در هر کیلوگرم است. در برخی افراد ممکن است واکنش آلرژیک ایجاد کند و منجر به التهاب، سوزش و قرمزی می شود. در صورت تماس با پوست، دست را با آب گرم فراوان بشویید. اگر در چشم سوزش یا قرمزی مشاهده شد حتما چشم را به طور کامل با آب بشویید. در صورت استنشاق از محل دور شده و از هوای تازه استفاده کنید.

این ماده برای مدت زمانی طولانی ایمن و بی خطر می باشد. با این حال در نتیجه تحقیقاتی که در سال ۲۰۱۵ انجام داد، تردیدهایی در این مورد به وجود آمد. این تحقیقات و آزمایش ها نشان داد که سی ام سی و نوع دیگری از امولسیفایر به نام پلی سوربات ۸۰، بر باکتری های روده تأثیر منفی می گذارد. در نتیجه علائم بیماری التهابی روده و سایر تغییرات در آن را شدت می بخشد. از دیگر عوارض آن چاقی بوده و بیماری های مرتبط با چاقی به نام سندرم متابولیک را تحریک می کند.

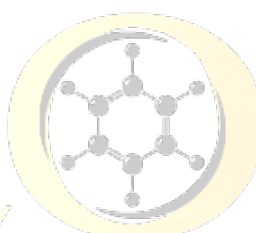
در این آزمایش ها، امولسیفایرها در موش هایی که مستعد ابتلا به کولیت (ورم مخاط روده بزرگ) بودند، باعث ترویج این بیماری شدند. این امکان وجود دارد که سی ام سی و امولسیفایرها مانند مواد شوینده عمل نمایند تا لایه مخاطی روده را مختل کنند. برای تعیین اثرات بلندمدت این مواد، تحقیقات بیشتری نیز لازم است.

خرید و فروش کربوکسی متیل سلولز:

مقدار بازار خرید و فروش این ماده در سال ۲۰۱۸ حدود ۱۷۳۵.۲ میلیون دلار گزارش شده است. پیش بینی می شود این مقدار تا سال ۲۰۲۶ با $CAGR\ 4.1\%$ به مقدار ۲۳۷۰.۶ میلیون دلار می رسد. بیشترین میزان مصرف این ترکیب در صنایع غذایی است. براساس منطقه به آمریکای شمالی، اروپا، آسیا و خاورمیانه و LAMEA تقسیم بندی می شود.



SEPLO



EVERYTHING IS CHEMISTRY