

بازرگانی سپلو

اسید سیتریک یک اسید ضعیف آلی است با فرمول شیمیایی $C_6H_8O_7$ که در دو گرید صنعتی و خوراکی مورد استفاده قرار می گیرد و می توان آن را در بسیاری از مواد غذایی مانند انواع میوه ها و سبزیجات یافت. اسید سیتریک خشک و آبدار از نمونه های معروف این ماده اند. مزه ای ترش و خاص دارد و به دلیل اسیدی بودن می تواند از رشد باکتری ها جلوگیری نماید به همین دلیل در صنایع غذایی از آن به عنوان نگهدارنده، تنظیم کننده اسیدیته غذا و یک عامل ضد میکروبی استفاده می شود.

اسید سیتریک	نام
$C_6H_8O_7$	فرمول مولکولی
$192.12 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$	جرم مولی
۳.۳	اسیدیته
$117.43 \text{ g}/100 \text{ mL } (10^\circ\text{C})$	حلالیت در آب

اسید سیتریک چیست؟

اسید سیتریک نوعی کربوکسیلیک اسید است که از مهم ترین اسیدهای آلی به حساب می آید و با توجه به اینکه در بسیاری از مرکبات (لیمو شیرین و لیمو ترش ، پرتقال) و دیگر میوه هایی همچون گیلان، زغال اخته، سیب، توت فرنگی و ... وجود دارد، به عنوان یک ترکیب غیرسمی و خوراکی به منظور ایجاد طعم و پایدارکننده به مواد غذایی اضافه می شود. بد نیست بدانیم این میوه ها به دلیل اینکه دارای مقدار کافی اسید سیتریک هستند، در طبقه میوه های اسیدی قرار می گیرند.

به عبارتی این ترکیب یک ماده نگهدارنده مناسب و یک طعم دهنده اسیدی است که با توجه به تولید آسان و قابلیت انحلال بالا، بسیار مورد توجه صنایع قرار گرفته است.

علاوه بر میوه ها می توان اسید سیتریک را در دانه و عصاره گل ها و حتی در بسیاری از بافت ها و مایعات حیوانی همچون خون، بزاق، اشک، کبد، قلب، مغز، ماهیچه و ... نیز یافت.

فواید اسید سیتریک

اسید سیتریک طیف گسترده ای از نمکهای فلزی از جمله کمپلکسهایی با مس، آهن، منگنز، منیزیم و کلسیم را تشکیل می دهد. وجود این نمک ها دلیل استفاده از آن به عنوان یک عامل جدا کننده در فرآیندهای صنعتی و به عنوان یک ماده نگهدارنده خون ضد انعقاد است. همچنین این ماده، پایه خاصیت آنتی اکسیدانی آن در چربی ها و روغن ها است که در آنجا اکسیداسیون فلزات کاتالیز شده را از طریق کلات زنی آثار فلزاتی مانند آهن کاهش می دهد. دو ماده در آن، برای استفاده به عنوان طعم دهنده وجود دارد اولین عامل به دلیل اسیدیته آن است که طعم کمی دارد. دومی نیز به دلیل توانایی آن در افزایش طعم های دیگر است.

فرآیندی برای حذف دی اکسید گوگرد از گازهای دودکشی ایجاد شده است که در آن اسید سیتریک به عنوان اسکرابر استفاده می شود و یونی پیچیده را تشکیل می دهد و سپس با H_2S واکنش می دهد و سیترات احیا کننده عناصر گوگرد را می دهد. این امر ممکن است با افزایش فشارهای محیطی از اهمیت بیشتری برخوردار شود.

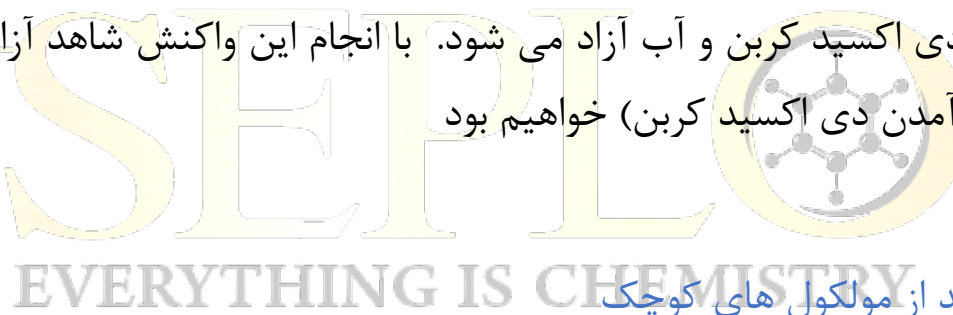
استرهای اسید سیتریک از طیف وسیعی از الکل ها شناخته شده اند. استرهای تری اتیل، بوتیل و استیل تریبوتیل به عنوان نرم کننده در فیلم های پلاستیکی و مونوستریال سیترات به جای اسید سیتریک به عنوان آنتی اکسیدان در روغن ها و چربی ها استفاده می شود.

سیتریک اسید صنعتی چیست؟

این ماده در صنعت نیز کاربرد های گوناگونی دارد. این ماده در صنعت به عنوان یک عامل کمپلکس کننده و کیلیت در تصفیه فلزات، به عنوان نرم کننده آب برای مواد شوینده و به عنوان یک عامل بافر در صنایع بهداشتی و داروسازی استفاده می شود.

واکنش با سدیم بی کربنات (جوش شیرین)

هنگامی که این ماده و جوش شیرین با یکدیگر واکنش دهند، یون های سدیم، یون های سیتریک، گاز دی اکسید کربن و آب آزاد می شود. با انجام این واکنش شاهد آزاد سازی حباب (به دلیل به وجود آمدن دی اکسید کربن) خواهیم بود



سنتز مواد جامد از مولکول های کوچک

به نظر می رسد تشکیل ترکیبات سیتریک منجر به تعادل در یون ها در محلول می شود. این تعادل باعث توزیع بهتر یون ها می گردد و از جداسازی اجزا در مراحل بعدی جلوگیری می کند. پلی

کنسانتره اتیلن گلیکول و سیتریک در حدود بالاتر از ۱۰۰ درجه سانتیگراد شروع می شود و منجر به تشکیل ژل پلیمر سیترات می گردد.

شوینده ها

هر دو ماده ی اسید سیتریک و اسید لاکتیک که در فرمولاسیون اغلب شوینده ها یافت می شوند خاصیت رسوب زدایی خوبی را ارائه می دهند. در عین حال ، آنها نسبتاً ملایم عمل می کنند و در محصولات شوینده ی دستی خطری را برای کاربرد به وجود نمی آورند. این مواد در دماهای بالا عملکرد فوق العاده ای از خود نشان می دهند و حتی در شرایط بافر بدون از دست دادن قدرت رسوب زدایی اثر گذاری خوبی را از خود به نمایش می گذارند.

مزایای استفاده از آن در شوینده ها چیست؟

در محصولات پاک کننده می تواند به عنوان یک عامل کیلیت در نظر گرفته شود. حذف رسوب آهک با کمک این ترکیب، از راکتورها و بویلرها را می توان به عنوان یکی از مزایای این ماده در نظر گرفت.

استفاده از آن در صابون ها و مواد شوینده لباسشویی عمدتاً به دلیل نرم شدن آب می باشد. پاک کننده های خانگی که در آشپزخانه و حمام استفاده می شوند حاوی مقداری از این ماده در فرمولاسیون خود هستند. یکی از مزایای آن، خوشبوکنندگی است.

SEPLO
EVERYTHING IS CHEMISTRY

نکات منفی:

این ماده یک عامل خورنده است و بنابراین ممکن است از جوانه زدن گیاه جلوگیری کند. افزودن اسید به مقدار زیاد به خاک باعث ایجاد خاک اسیدی می شود که هر آبی که به خاک اضافه شود را

اسیدی می کند. اسید ممکن است هنگام جذب ، ریشه گیاه را بسوزاند و منجر به جذب ناکارآمد مواد مغذی و در نهایت مرگ کامل گیاه شود.

نکات مثبت:

همه اثرات این ماده منفی نیست و حتی ممکن است در دوزهای پایین برای گیاه مفید باشد و بتواند برخی از حشرات و حیوانات آسیب زننده به گیاه را دور نگه دارد. مطالعه ای که توسط وزارت کشاورزی ایالات متحده انجام شد، نشان داد که محلول ۱۶ درصدی اسید سیتریک که مستقیماً روی گیاهان اعمال می شود، تأثیر شدیدی بر روی گیاهان ندارد. مواردی از تغییر رنگ گزارش شد، اما گیاهان حتی پس از استفاده از اسید هنوز سالم بودند. این تحقیقات ثابت نمود که می توان از این ماده به منظور دافع حشرات استفاده نمود.

موارد ایمنی در اسید سیتریک صنعتی و خوراکی

مرکبات حاوی این ماده به صورت طبیعی هستند و به طور کلی بی خطر شناخته می شوند. با این حال، نوع مصنوعی آن به غذاها، مکمل ها، داروها و محصولات پاک کننده اضافه می شود، یک نسخه مصنوعی به نام MCA است. در تعداد کمی از افراد، باقیمانده های کپک از فرآیند تولید می توانند باعث واکنش های آلرژیک و واکنش های التهابی قابل توجه با علائمی مانند دردهای عضلانی، درد مفاصل و مشکلات گوارشی شوند.

سایر خطرات مرتبط با منابع طبیعی و مصنوعی در مقادیر زیاد می تواند به مینای دندان آسیب برساند. به همین دلیل است که پس از خوردن غذاهای غنی از اسید باید دهان خود را با آب بشویید.

در نهایت، اگر از محصولات مراقبت از پوست حاوی آن استفاده می کنید، باید بدانید که در غلظت های بالا می تواند باعث تحریک پوست شده و پوست شما را نسبت به نور خورشید حساس تر کند. اگر پوست حساسی دارید، بهتر است از محصولات حاوی آن خودداری کنید.

عوارض کلی:

سوزش چشم

خرابی دندان

عامل سرطان

Villejuif یک سند علمی نادرست در دهه ۱۹۸۰ بود که سیتریک را در فهرست ۱۰ ماده سرطانزا قرار داده بود. با این حال، ارتباط علمی با سرطان ندارد و یک مکمل غذایی کاملاً ایمن است.

این ماده دارای کالری و چربی صفر است و هیچ ارزش غذایی دیگری نیز ندارد. در حالی که مصرف این ماده به صورت طبیعی، از میوه ها و سبزیجات برای سلامتی فید است و به سوخت و ساز بدن کمک می کند. همچنین ممکن است در برابر، مقاومت به ابتلا به سنگ کلیه مفید واقع شود .. با این حال مصرف نسخه مصنوعی آن برای سلامتی فرد اثبات نشده است.

EVERYTHING IS CHEMISTRY

تولید جهانی سیتریک اسید

اسید سیتریک به دلیل کارایی و ویژگی هایی که دارد و اینکه اسیدی آلی و غیر سمی است ازجمله اسیدهای پرمصرف در صنعت است. طبق اعداد و آمار اعلام شده درحدود ۷۵ درصد از اسید سیتریک تولیدی در جهان در صنایع غذایی مصرف می شود و دیگر مقادیر تولید شده در داروسازی و صنعت کاربرد دارد.

طبق گزارش های اعلام شده سالیانه در حدود ۶۰۰۰۰۰۰ تن تقاضا برای سیتریک اسید در سراسر جهان وجود دارد ؛ گفتنی است با توجه به تنوع و گستره کاربردهای آن افزایش در مقدار تقاضا برای اسید سیتریک امری طبیعی و منطقی است.

بد نیست بدانیم بیشترین سهم تولید اسید سیتریک به کشورهای اروپایی تعلق دارد. بعد از اروپا بزرگترین تولیدکنندگان سیتریک اسید در جهان امریکا و چین هستند. با توجه به قیمت پایین اسید سیتریک عرضه شده به بازار جهانی توسط کشور چین، می توان گفت چین توانسته است در رقابت با دیگر تولید کنندگان این اسید بسیار موفق عمل کرده و با خارج کردن برخی از رقبای سهم قابل توجهی را در این زمینه به خود اختصاص دهد.

جالب است بدانید در سال ۲۰۰۴ قیمت اسید سیتریک به ازای هر کیلوگرم حدود ۱ الی ۱.۳ دلار بوده است که با ورود چین به بازار این قیمت تا ۰.۸ دلار کاهش پیدا کرده است.

مصرف اسید سیتریک در صنایع

در گزارشی میزان مصرف این اسید اینگونه بیان شده است: حدود ۶۰٪ اسید سیتریک تولید شده در صنایع غذایی و تولید انواع نوشیدنی ها مصرف می شود و ۳۰٪ آن در صنعت داروسازی و تولید انواع شوینده ها به کار می رود و مابقی نیز برای دیگر مصارف اختصاص داده می شود. در شکل زیر نحوه تخصیص مقادیر اسید سیتریک به صنایع مختلف نشان داده شده است.