

اسید سیتریک

نام: Citric acid

توضیحات

اسید سیتریک یک اسید آلی ضعیف است. این یک ماده نگهدارنده طبیعی است و همچنین برای افزودن طعم اسیدی یا ترش به غذاها و نوشابه ها استفاده می شود. برای خرید سیتریک اسید مرک با نرمال لابو مرکز فروش مواد شیمیایی آزمایشگاهی در ارتباط باشید.



بررسی اسید سیتریک

اسید سیتریک یا جوهر لیمو اسیدی ضعیف است که با توجه به خاصیت نگه دارندگی آن، بیش تر به عنوان نگهدارنده در صنایع غذایی به کار می رود. این اسید با بالا بردن اسیدیته محصولات غذایی مانع از فعالیت باکتری هایی می شود که باعث خرابی آن ها می شوند. همچنین جهت طعم دادن و ترش کردن محصولات غذایی و نوشیدنی ها از قبیل ترشیجات، آبلیمو ها، لواشک ها، آبنبات ها، نوشابه ها، نوشیدنی ها و آجیل های تفت داده شده و ... نیز کاربرد دارد. دارا بودن خصوصیت هایی مانند حلالیت بالا در آب، ترش کنندگی و ایجاد طعم دلپذیر، خواص بافری و غیر سمی بودن آن در حجم زیاد باعث افزایش کاربرد وسیع آن شده است که در حدود ۷۰ درصد از این اسید و نمک هایش در صنایع غذایی استفاده می شود. اسید سیتریک به طور طبیعی در میوه ها به ویژه در مرکبات وجود دارد. مقدار آن در میوه هایی هم چون پرتقال و گریپ فروت ۰.۰۵ مول بر لیتر است این در حالی است که در لیمو ترش ۰.۳۰ مول بر لیتر است. به طور تقریبی این اسید در متابولیسم همه جانداران موجود در کره زمین نقش دارد. در دمای اتاق اسید سیتریک خالص پودر جامد سفید رنگ است که به راحتی قابلیت انحلال در آب را دارد. این اسید به دو شکل اسید سیتریک آبدار (مونوهیدرات- monohydrate) و اسید سیتریک خشک (بدون آب- anhydrous) وجود دارد. که هر دو از نظر ظاهری یکسان و هم چون شکر به شکل بلور هستند.

روش های تولید صنعتی اسید سیتریک:

۱- تولید اسید سیتریک از طریق تخمیر میکروبی

این محصول به دلیل مصرف زیاد ظرفیت اقتصادی بالایی دارد. این ماده بیشتر با تخمیر میکروبی از طریق آسپرژیلوس نایجر (Aspergillus niger) به دست می آید.

به علت زیاد شدن درخواست در بازارهای در حال رشد، راه حل های بهتری برای تولید، افزایش بازدهی و کارایی محصول وجود دارد. برای حمایت از مقیاس تولید، لازم و مهم است که فرآیند تولید با استفاده از مواد زائد کشت و صنعت و دسترس و ارزان، ضمن حفظ بازده تولید بالا، با محیط زیست نیز سازگار باشد. این ماده از طرق کشت دادن کپکی با نام «اسپرژیل» روی شکر حاصل می شود. فرآیند جداسازی و ته نشینی موجب شده کلسیم سیترات به دست آید.

از واکنش کلسیم سیترات با آب، اسید سیتریک با کلسیم هیدروکسید تولید می شود:



۲- تهیه اسید سیتریک از طریق واکنش های شیمیایی

اسید سیتریک همچنین می تواند با واکنشهای شیمیایی کاملاً تولید شود. اسید سیتریک برای اولین بار در سال ۱۸۸۰ توسط Adam و Grimaux با استفاده از گلیسرول به عنوان ماده آغازین شیمیایی سنتز شد، اما این روش در مقایسه با سایر مسیرهای تولید مانند تخمیر، از نظر اقتصادی به اندازه کافی قابل رقابت نبود. بنابراین تخمیر میکروبی به عنوان یک انتخاب برای تخمیر اسید سیتریک موفقیت آمیزتر از مواد شیمیایی شناخته شد. اساس روند بازار آشکار است که تقاضای جهانی اسید سیتریک افزایش خواهد یافت. از این رو، شرکتها به دنبال بهینه سازی تولید اسید سیتریک برای گزینه هایی که اقتصادی ترو سازگار با محیط زیست، هستند و بازده تولید بالاتری نسبت به روش های فعلی دارند.

۳- تولید اسید سیتریک از طریق طبیعی

روش استخراج اسید سیتریک از آب لیمو در سال ۱۷۸۴ توسط یک شیمی دان سوئدی، کارل ویلهلم شل (۱۷۴۲-۱۷۴۲) انجام شد. این روش در انگلستان در حدود سال ۱۸۲۶ برای تولید تجاری اسید سیتریک با استفاده از لیموهای وارد شده از ایتالیا پذیرفته شد. این روش تا اواخر قرن نوزدهم انحصار خود را به عنوان تنها منبع تجاری برای تولید اسید سیتریک حفظ کرده است.

کاربردهای اسید سیتریک:

به دلیل خاصیت اسیدی، مزه ترش بودن، اسید سیتریک غالباً به عنوان ماده طعم دهنده و نگهدارنده در محصولات غذایی استفاده می شود.

در نوشابه ها و آب نبات ها و برای تثبیت یا حفظ داروها به کار می روند.

به عنوان ضد عفونی کننده در برابر ویروس ها و باکتری ها استفاده می شود.

اسید سیتریک یک ماده شیمیایی عالی است و با ساختن محلول در فلزات، آن ها را متصل می کند.

این ماده برای از بین بردن و جلوگیری از تجمع رسوب آهک در دیگ های بخار و اواپراتور استفاده می شود.

برای تصفیه آب مورد استفاده قرار می گیرد.

در بهبود اثر صابون ها و مواد شوینده لباس خشک کاربرد دارد.

با کلات زدن فلزات در آب سخت، به این پاک کننده ها اجازه می دهد تا کف تولید کنند و بدون نیاز به نرم شدن آب بهتر کار کنند.

اسید سیتریک ماده فعال در برخی از محلول ها در تمیز کردن حمام و آشپزخانه است.

در شامپو برای شستن مو و رنگ آمیزی مو استفاده می شود.

اسید سیتریک نمایانگر توانایی های کیلیت شدن است، بنابراین برای جداسازی کل یون ها از لانتانیدها در طی پروژه منهتن در دهه ۱۹۴۰ مورد استفاده قرار گرفت.

در صنعت، این ماده برای حل زنگ زدگی از فولاد به کار می رود.

به عنوان یک ماده اسید در کرم ها، ژل ها و مایعات استفاده می شود.

از اسید سیتریک به عنوان جایگزین بدون بو برای سرکه سفید برای رنگرزی در منزل با رنگ های اسیدی استفاده می شود.

نام:	اسید سیتریک
نام انگلیسی:	citric acid
فرمول شیمیایی:	C ₆ H ₈ O ₇
ظاهر:	جامد
مترادف:	سیتریک اسید، جوهر لیمو
مترادف (en):	Hydroxypropane-۱,۲,۳-tricarboxylic acid, Hydroxycitricallylic acid-۲
جرم مولکولی:	۱۹۲.۱۲g/mol
شکل و حالت فیزیکی:	پودر سفید
نقطه ذوب:	۱۵۳ °C
نقطه جوش:	۲۵۰ °C
چگالی:	۱.۶۷g/cm ^۳ (۲۰ °C)
pH value:	۱.۷(g/l, H ₂ O, ۲۰ °C ۱۵۰)
حلالیت در آب:	g/l ۱۳۳۵
اسیدیته (pka):	۳.۰۹
شماره CAS:	۷۷-۹۲-۹
شماره Merck:	۱۰۰۲۴۱

نکات اسید سیتریک

انواع اسید سیتریک اسید:

سیتریک خشک (اسید سیتریک آنهیدروز)

اسید سیتریک آبدار (اسید سیتریک مونوهیدرات)

تفاوت بین اسید سیتریک خشک و آبدار نمونه آبدار این اسید به گونه ای است که در ساختار خود به ازای هر مولکول C₆H₈O₇ یک مولکول آب دارد و فرمول آن به صورت C₆H₈O₇.H₂O است. ولی نمونه خشک آن در ساختار خود آب ندارد و فرمول آن به شکل C₆H₈O₇ است. نمونه آبدار این ماده از تیلور آب گرم به دست می آید ولی نمونه بدون آب آن زمانی که اسید در آب سرد به وجود می آید، متبلور می شود. اسید آبدار در دمای ۷۸ درجه سانتی گراد به اسید بدون آب تبدیل می شود.

فواید اسید سیتریک:

دلایل زیادی برای افزودن اسید سیتریک به غذا، دارو یا سایر محصولات وجود دارد. این می تواند:

غذا را حفظ کند. برای تازه نگه داشتن غذا برای مدت زمان طولانی استفاده می شود. در بعضی موارد، ممکن است از بوتولیسم ناشی از غذا جلوگیری کند، بیماری که می تواند به دلیل غذاهای کنسرو خانگی که دارای اسید کمی هستند ایجاد شود.

محصولات مراقبت شخصی را حفظ می کند. این ممکن است مواد آرایشی و سایر محصولات را برای مدت طولانی تری تازه نگه دارد.

اثرات محافظتی در بدن داشته باشد. اسید سیتریک مورد استفاده در پزشکی می تواند باکتری ها را از بین ببرد و اسید ادرار را کاهش دهد.

لکه های سخت را پاک کند. به همین دلیل، به برخی از محصولات تمیز کننده اضافه می شود.

ایمنی اسید سیتریک :

تماس با چشم: سبب تحریک چشم میشود و با توجه به میزان غلظت ماده و مدت تماس آن با چشم سبب صدمه به چشم تا حد نا بینایی میشود. در صورت تماس با چشم سریعاً چشم را به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه با آب ولرم شسته، با آب و نمک هم میتوان آن را شستشو داد. در صورت لزوم به پزشک مراجعه شود.

تماس با پوست: گرد و غبار این ماده سبب تحریک پوست از شدت متوسط تا زیاد میشود. در صورت تماس با پوست سریعاً چشم را به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه با آب ولرم شسته. در صورت لزوم به پزشک مراجعه شود.

گوارشی: اسید سیتریک به میزان کم در مواد غذایی موجود است. از این ماده به عنوان ماده افزودنی خاکی استفاده میشود. خوردن زیاد این ماده باعث دل درد و استفراغ میشود.

خرید اسید سیتریک

سیتریک اسید، اسیدی ضعیف است که در مرکبات وجود دارد و از این محصول به عنوان واسطه در سیکل اسید یاد می کنند، که این چرخه در متابولیسم موجودات هوازی وجود دارد. با درنظر گرفتن کاربرد های متنوع سیتریک اسید تقاضا برای خرید این محصول افزایش پیدا کرده است. نرمال لایو مرکز فروش انواع مواد شیمیایی آزمایشگاهی و صنعتی با سالها سابقه درخشان در زمینه فروش انواع مواد شیمیایی برای رفع نیاز داخل و احترام به حقوق مصرف کنندگان امکان خرید اسید سیتریک (Citric acid) با برند مرک آلمان را فراهم کرده است و شما می توانید برای خرید این اسید ضعیف با کارشناسان نرمال لایو تماس گرفته و سفارش خرید خود را ثبت کنید در نظر داشته باشید که در صورت داشتن هرگونه سوال در رابطه با قیمت سیتریک اسید و یا نحوه خرید اسید سیتریک می توانید با کارشناسان نرمال لایو ارتباط برقرار نمایید.