

اسید فرمیک

اسید فرمیک دارای فرمول شیمیایی HCOOH می باشد که با نام های متانویک اسید ، هیدروژن کربوکسیلیک اسید شناخته می شود و از ساده ترین و سبک ترین اسید های کربوکسیلیک می باشد. همانطور که مشاهده می شود در ساختار شیمیایی آن یک اتم هیدروژن به گروه کربوکسیلیک متصل شده است. در صورتیکه یک گروه متیل به جای هیدروژن به آن متصل شود اسید استیک ایجاد خواهد شد. این ماده نه تنها جز اسیدها محسوب می شود بلکه به عنوان یک آلئید نیز محسوب می شود. بنابراین در نقش اسید با الکلها واکنش داده و استر تشکیل می دهد و در نقش آلئید به راحتی اکسید می شود.

اسید فرمیک خالص ماده ای بی رنگ، سمی و خورنده با وزن مولکولی 46/03 می باشد و کاملاً محلول در آب ، اتر و الکل است. این ماده به عنوان یک ترکیب شیمیایی واسطه ، حلال و ضد عفونی کننده استفاده می شود.

نقطه جرقه این ماده 50 درجه سانتی گراد می باشد.

مطابق با استاندارد NFPA نرخ آن از لحاظ سلامتی 2، اشتعال پذیری 2 و واکنش پذیری 1 می باشد و نیز نرخ سمیت برحسب LD50 rat برابر 1100 mg/kg می باشد.

اسید فرمیک ماده ای که بصورت طبیعی در بدن مورچه وجود دارد. در واقع این اسید نیز از نام لاتین مورچه FORMICA برگرفته شده است. حشره شناسان با انجام تحقیقات گسترده در ساختار مورچه ها به این نتیجه رسیدند که این حشرات در بدن خود ماده ای تولید می کنند که همان اسید فرمیک می باشد.

مورچه خوارها که از انواع مورچه تغذیه می کنند با توجه به وجود فرمیک در بدن مورچه به جهت هضم از همان فرمیک استفاده می کنند، و دیگر اسید کلریدریک یا همان اسید معده در بدن آنها تولید نمی شود.

همچنین این ماده نیز به شکل استرهای آن از تیمار مونوکسید کربن با الکی مانند متانول (متیل الکل) در حضور کاتالیزور تهیه می شود.

اسید فرمیک یک اسید کربوکسیلیک معمولی نیست. آن را با قدرت اسیدی، عدم تشکیل انیدرید و واکنش پذیری آن به عنوان یک عامل احیا کننده متمایز می کند - خاصیتی که به دلیل گروه CHO است که برخی از ویژگی های یک آلدئید را می دهد. استرهای متیل و اتیل اسید فرمیک به صورت تجاری تولید می شوند. اسید سولفوریک غلیظ اسید فرمیک را به مونوکسید کربن تبدیل می کند.

اسید فرمیک خالص یک مایع بی رنگ و گازدار با بوی تند است. غشاهای مخاطی را تحریک می کند و پوست را تاول می زند. در دمای 8.4 درجه سانتیگراد (47.1 درجه فارنهایت) منجمد می شود و می جوشد

انواع اسید فرمیک

اسید فرمیک در حالت مایع و جامد شامل شبکه ای نامحدود از مولکول هایی است که با پیوند هیدروژنی به هم متصل هستند. اسید فرمیک به خوبی با آب و بیشتر حلال های آلی قطبی مخلوط می شود، در هیدروکربن ها هم تا حدی حل می شود. در فاز گازی و در هیدروکربن ها بصورت دیمرهایی است که با پیوند هیدروژنی به هم متصل شده اند. اسید فرمیک در حالت مایع و جامد شامل شبکه ای نامحدود از مولکول هایی است که با پیوند هیدروژنی به هم متصل هستند. بیشتر خواص اسید فرمیک همانند خواص سایر اسید های کربوکسیلیک می باشد اما نمی تواند آسیل کلرید ایجاد کند.

در صورت تشکیل هر یک از ترکیبات تجزیه شده و مونو اکسید کربن ایجاد می کنند. حرارت دادن CH_2O_2 باعث تجزیه آن بر CO می شود. اسید فرمیک به آسانی احیا شده و به فرمادئید تبدیل می شود. متانویک اسید تنها کربوکسیلیک اسیدی است که توانایی شرکت در واکنش های افزایشی به همراه آلکن ها را دارد. اسید فرمیک و آلکن ها به آسانی با هم واکنش داده و استرهای فرمات ایجاد می کنند.

تولید کننده اسید فرمیک

کیمیا تهران اسید ، اسید فرمیک را به طور مستقیم و بدون واسطه از تولید کننده این محصول خریداری کرده و با قیمت مناسب در اختیار مشتریان عزیز قرار می دهد.

مشخصات محصول فرمیک اسید

اسید فرمیک	نام شیمیایی
فرمیک اسید، متانوئیک اسید، هیدروژن کربوکسیلیک اسید، فرمیلیک اسید، فورمیک اسید ، اسامی مترادف با اسید فرمیک	فرمیک
formic acid، جوهر مورچه	گرید محصول
اسید فرمیک صنعتی	فرمول شیمیایی
اسید فرمیک آزمایشگاهی	خلوص
CH2O2 ، HCOOH	شکل ظاهری
اسید فرمیک 85%	
اسید فرمیک ماده ای بی رنگ، سمی و خورنده است	

قیمت خرید و فروش اسید فرمیک

شرکت کیمیا تهران اسید، اسید فرمیک صنعتی را در گالن های 20 لیتری (25 کیلوگرمی) و اسید فرمیک آزمایشگاهی را در گالن های 2.5 لیتری در سرتاسر کشور توزیع می کند. این اسید دارای غلظت 85 درصد می باشد. برندهای موجود این محصول 1. اسید فرمیک چین لطفا جهت اطلاع از قیمت خرید و فروش اسید فرمیک با شرکت کیمیا تهران اسید تماس حاصل فرمایید



تاریخچه اسید فرمیک

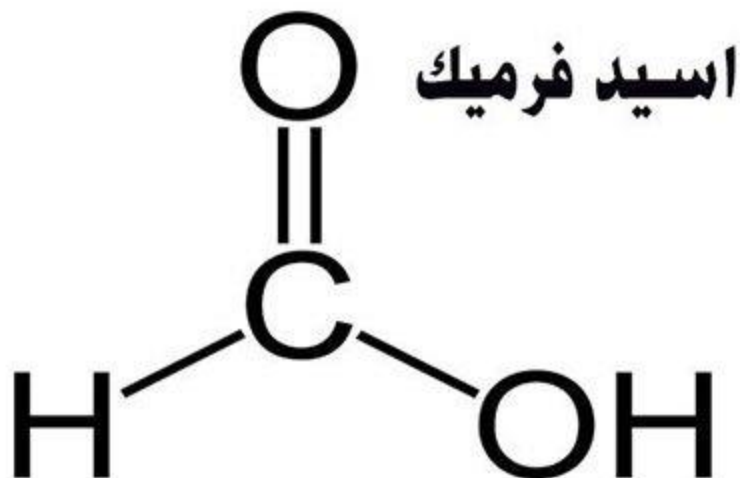
در سده 15 شیمیدان ها و دانشمندان علوم طبیعی می دانستند که از تجمع مورچه ها بخارهای اسیدی متصاعد می شود. اولین بار جان ری طبیعت شناس انگلیسی در سال 1671 این اسید را از تقطیر توده ای از مورچه های مرده ، جدا کرد. اما سنتز شیمیایی آن اولین بار توسط شیمیدان فرانسوی ژوزف گیلوساک از اسید هیدروسیانیک انجام گرفت. در سال 1855 شیمیدان

فرانسوی دیگری به نام Marcelin berthelot اسید فرمیک را با استفاده از مونوکسید کربن سنتز کرد، شبیه روشی که امروزه مورد استفاده قرار می گیرد.

موارد مصرف و کاربرد فرمیک اسید

اسید فرمیک در زمینه های مختلفی کاربرد دارد

1. سنتز مواد شیمیایی و دارویی : **اسید فرمیک** به عنوان مواد افزودنی صنایع غذایی ، در تولید کاتالیست آلومینیوم ، سنتز مواد دارویی همچون انسولین و کافئین، سنتز پنتا اریتریتول ، تولید روغن سویای اپوکسی شده بکار می رود. این ماده در تولید حشره کش ها ، سموم نباتی و رنگ نساجی نیز مورد استفاده قرار می گیرد. لازم بذکر است عمده ترین مصرف اسید فرمیک استفاده قرار می گیرد. لازم به ذکر است عمده ترین مصرف اسید فرمیک در جهان در زمینه سنتز مواد شیمیایی می باشد.
2. دباغی و تولید چرم : در صنعت دباغی اسید فرمیک برای گندزدایی و خنثی کردن آهک در هنگام موزدایی پوست خام مصرف می شود و در رنگرزی چرم نیز به عنوان یکنواخت کننده استفاده می شود.
3. خوراک دام : به منظور تسهیل در هضم علوفه دام ها اسید فرمیک افزوده می شود.
4. صنایع نساجی : **کاربرد اسید فرمیک** در صنایع نساجی به شرح زیر است:
 - پایدار نمودن رنگ بر روی الیاف
 - در رنگ آمیزی الیاف طبیعی و مصنوعی همچون پشم و نایلون.
 - خنثی نمودن محلول قلیایی در هنگام شستشوی پارچه.
5. سایر مصارف : به عنوان عامل تنظیم کننده PH در خنثی نمودن محیط قلیایی مورد استفاده قرار می گیرد.
6. محصول جانبی فرآیند تولید دی متیل ترفتالات : محصول جانبی عمده در فرآیند تولید دی متیل ترفتالات ، اسید فرمیک می باشد که شرکت صاحب لیسانس KoSa از این روش استفاده می نمایند. این روش 5% تولید جهان را به خود اختصاص داده است.



بسته بندی اسید فرمیک

اسید فرمیک در گالن های 20 لیتری (25 کیلوگرمی) و گالن های 2.5 لیتری موجود می باشد.

ایمنی فرمیک اسید:



خطرات:

بیشترین خطر اسید فرمیک در تماس پوست یا چشم با مایع یا بخار غلیظ آن می باشد. تماس پوست با مایع یا بخار آن باعث سوختگی شیمیایی و در صورت تماس با چشم ممکن است باعث ایجاد آسیب های دائمی در چشم شود. تنفس بخار آن موجب تحریک و سوزش دستگاه تنفس می شود.

پیشگیری:

1. تماس شغلی: لباس محافظ مناسب، دستکش، شیلد صورت، دوش و چشم شوی نیاز است.
2. تماس پوستی: با پوست یا لباس تماس نداشته باشد.
3. تماس چشمی: وارد چشم ها نشود.
4. بلع و گوارش: پس از کار دست ها را کاملا بشویید. خوردن، آشامیدن و سیگار کشیدن حین کار ممنوع.

کمک های اولیه:

1. تماس شغلی: کفش و لباس آلوده را در آورید. لباس ها را قبل از استفاده مجدد بشویید.
2. تماس تنفسی: هوای آزاد. در صورت نیاز از تنفس مصنوعی یا اکسیژن استفاده نمایید.
3. تماس پوستی: شستشو با آب زیاد به مدت 15 دقیقه.
4. تماس چشمی: شستشو با آب زیاد به مدت 15 دقیقه با پلک باز.
5. بلع و گوارش: دهان را با آب بشویید. اقدامات درمانی.

روش دفع ضایعات:

محلول آبی آمیدهای آلی باید با دقت با سدیم هیدروژن کربنات یا سدیم هیدروکسید خنثی شود.

روش انبارداری: در ظروف سربسته و در محل خشک و خنک نگهداری شود.

آشنایی با کاربردهای اسید فرمیک

• باکتری سالمونلا

در مرغ داری ها برای از بین بردن سالمونلا بخ خوراک مرغ ها افزوده می شود.

• صنعت نساجی

صنایع نساجی در بخش رنگرزی پشم، ساخت نایلون، ساخت الیاف طبیعی، مصنوعی و همچنین تنظیم pH از فرمیک استفاده می کنند.

• نگهدارنده غذای دام

در فصل سرما دامداری ها در انبارهای نگهداری علوفه برای جلوگیری از فساد و پوسیدگی غذای دام اسید فرمیک را بر روی علف ها اسپری می کنند.

• صنعت غذایی

صنایع غذایی اسید فرمیک را به عنوان نگهدارنده در تولیدات خود مورد استفاده قرار می دهند. همچنین بر روی ظروف نگهداری میوه اسپری می کنند تا ماندگاری آنها افزایش یابد.

• زنبور داری

زنبورداران در اوایل فصل سرما بمنظور حفاظت از کندوها از اسید فرمیک استفاده می کنند، با ریختن فرمیک بر روی کندوها علاوه بر حفاظت آنها در مقابل سرما مانع از رشد کنه و آروا بزرگ ترین تهدید صنعت زنبور داری می شود.

• پاک کننده ها

کارخانجات تولید کننده انواع شوینده، چند منظوره ها، ماده ی فوق به عنوان یک ماده فعال کننده در محصولات تمیز کننده تجاری از قبیل پاک کننده های چند منظوره، مواد شوینده و محصولات لباس شویی مورد استفاده قرار می گیرد.

• صنعت دباغی

صنعت دباغی یکی از بزرگترین مصرف کننده اسید فرمیک می باشد. فرآیند آماده سازی دباغی موجب قلیایی شدن محیط می شود. برای انجام فرآیند دباغی pH محیط می بایست پایین باشد، با استفاده از اسید فرمیک pH محیط را به تعادل می رسانند.