

# بنزوئیک اسید

نام: Benzoic acid



## بررسی بنزوئیک اسید

بنزوئیک اسید (Benzoic acid) یک ترکیب آلی است که با فرمول شیمیایی  $C_6H_5COOH$  شناخته شده است که شامل یک گروه کربوکسیل متصل به حلقه بنزن می باشد، بنابراین بنزوئیک اسید به اسیدهای کربوکسیلیک معطر گفته می شود. این ترکیب به عنوان یک جامد بدون کریستال و بی رنگ در شرایط عادی وجود دارد. اصطلاح بنزوات به استرها و نمکهای  $C_6H_5COOH$  اطلاق می شود. بنزوئیک اسید TCC یک ماده جامد کریستالی بی رنگ که ساده ترین اسید کربوکسیلیک معطر است. نمکهای آن به عنوان ماده نگهدارنده مواد غذایی مورد استفاده قرار می گیرد و ماده اولیه مهمی برای سنتز بسیاری از مواد آلی دیگر است. ظرفیت تولید اسید بنزوئیک در ایالات متحده ۱۳۹۰۰۰ تن در سال تخمین زده می شود که بخش اعظم آن در داخل کشور برای تهیه سایر مواد شیمیایی صنعتی در کشور مصرف می شود. بنزوئیک اسید به طور عمده به عنوان یک واسطه شیمیایی برای سنتز مواد شیمیایی دیگر و همچنین برای تولید نمک سدیم مورد استفاده قرار می گیرد.

### روش تولید بنزوئیک اسید:

روش های تهیه اسید بنزوئیک معمولاً روش تجاری و آزمایشگاهی می باشد که به صورت زیر می باشند :

- روش تجاری تولید بنزوئیک اسید :

یکی از روش های تجاری اکسایش جزئی تولوئن با گاز اکسیژن در مجاورت کاتالیزور کبالت یا منگنز نفتنات است که با بازده بالا و رعایت اصول محیط زیستی انجام می شود.

- روش آزمایشگاهی تولید بنزوئیک اسید:

اسید بنزوئیک ماده ارزان قیمت و در دسترس است ، در نتیجه در صورت نیاز به آن لازم نیست زحمت سنتز آن را متقبل شویم و فقط کافی است نمونه تجاری آن را خریداری کرده و متناسب با کارمان آن را خالص سازی کنیم. که برای اینکار استفاده از روش تبلور مجدد با دو حلال با حلال های اتانول و آب بسیار مناسب می باشد. ولی در هر صورت می توان آن را به روش های زیر نیز سنتز کرد :

۱- با هیدرولیز : از هیدرولیز بنزونیتریل ، بنزآمید در محیط های اسیدی و یا بازی شدید می توان این اسید یا آنیون آن را بدست آورد.

۲- از بنزالدهید : همچنین می توان با استفاده از واکنش کانیزاروی تقاطعی آن را از بنزالدهید ساخت.

۳- از بنزیل الکل : همچنین می توان از اکسایش بنزیل الکل در حضور محلول پتاسیم پرمنگنات داغ نیز استفاده کرد. در این روش بلافاصله بعد از واکنش باید محلول در حالت داغ فیلتر شود تا منگنز دی اکسید تشکیل شده جدا شود و سپس محلول به حال خود رها می شود تا بلورهای اسید بنزوئیک تشکیل شود.

۴- تولوئن: از اکسایش تولوئن در کنار کاتالیزور کبالت میتوان بنزوئیک اسید و آب به دست آورد. واکنش انجام شده در این روش، برگشتی است و بازده درصدی آن در دمای ۱۵۰ الی ۲۵۰ درجه سلسیوس و فشار ۵۰ اتمسفر تا ۹۰ درصد افزایش می یابد. بعد از انجام واکنش و رسیدن به حالت تعادل، مواد موجود در ظرف را به برج تقطیر میرند تا بتوانند بنزوئیک اسید را جدا کنند. در این مرحله، تولوئن باقیمانده مجدداً به ظرف واکنش برمی گردد. امروزه این ماده عمدتاً از طریق اکسیداسیون کردن تولوئن به دست می آید.

کاربرد بنزوئیک اسید در صنعت:

- نگهدارنده غذا اسید بنزوئیک و نمک هایش به عنوان نگهدارنده غذا مصرف می شوند. هر کدام از این نمک ها از واکنش مستقیم بنزوئیک اسید با نمک های سدیم، پتاسیم و کلسیم به دست می آید. کار اصلی بنزوئیک اسید در مواد غذایی این است که از رشد قارچ ها، مخمرها و برخی باکتری ها جلوگیری می کند و مقدار استفاده از این اسید به عنوان نگهدارنده بین ۰.۰۵% الی ۰.۱% است.

- پزشکی کاربرد این اسید در پزشکی برای درمان بیماری های قارچی پوست و مو است که معمولاً با سالیسیلیک اسید ترکیب می گردد تا کارایی بهتری داشته باشد.

- تولید مواد شیمیایی بنزوئیک اسید کاربرد فراوانی در تولید مواد شیمیایی دارد و بیش از نیمی از بنزوئیک اسید موجود برای تولید فنول مورد استفاده قرار می گیرد. علاوه بر این، برای تولید فیبرهای نایلونی، سدیم بنزوات، رزین های آلکیدی، بزوات استرها، متیل بنزوات و دیگر مواد استفاده می شود.

بازار جهانی بخش عمده بازار خرید بنزوئیک اسید به سدیم بنزوات مربوط می شود؛ چرا که این ماده اکثراً در نرم کننده ها کاربرد دارد. همچنین از این ماده در تهیه پلی وینیل کلرید و تولید رزین پلی وینیل استات استفاده می شود. بعد از سدیم بنزوات، بنزوات بوتیل بیشترین مصرف را در جهان دارد که به عنوان نگهدارنده رنگ پارچه ها در رنگ آمیزی الیاف پلی استری به کار می رود و ۱۰ درصد مصرف بنزوئیک اسید را شامل می-شود.

فروشگاه نرمال لایو با افتخار اعلام می کند برای تامین نیازهای بازارهای اقدام به واردات و فروش محصولات مرک آلمان نیز کرده است و با اطمینان به کیفیت محصولات تولید داخل و وجود بازار مناسب و درجهت احترام به حق انتخاب مشتری ضمن ارائه محصولات تولید داخل به واردات و فروش محصولات اورجینال مرک آلمان نیز پرداخته است شما می توانید بنزوئیک اسید merck را با کد مرک ۱۰۰۱۳۶ از نرمال لایو با مناسب ترین قیمت تهیه نمایید در نظر داشته باشید که برای خرید اسید بنزوئیک کافی است با شماره های درج شده در سایت تماس حاصل نمایید و سفارش خرید خود را ثبت کنید.

نام:	بنزواتیک اسید
نام انگلیسی:	benzoic acid
فرمول شیمیایی:	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOH
ظاهر:	مایع
مترادف:	اسید بنزواتیک
مترادف (en):	Phenylformic acid, Benzene carboxylic acid
جرم مولکولی:	۱۲۲.۱۲g/mol
شکل و حالت فیزیکی:	مایع بی رنگ
نقطه ذوب:	۱۲۲.۴°C
نقطه جوش:	۲۴۹°C (۱۰۱۳ hPa)
نقطه اشتعال:	۱۳۱°C
دمای اشتعال:	۵۷۰°C
چگالی:	۱.۲۶g/cm <sup>۳</sup> (۱۵ °C)
pH value:	۲.۸ (H <sub>2</sub> O, ۲۵ °C)(saturated solution)
حلالیت در آب:	g/l ۲.۹
اسیدیته (pka):	۴.۲۰۲
شماره CAS:	۶۵-۸۵-۰
شماره Merck:	۱۰۰۱۳۶

## نکات بنزواتیک اسید

اگرچه بنزواتیک اسید ماده شیمیایی خطرناکی در محیط کار نیست، اما رعایت ایمنی کار با آن برای جلوگیری از صدمات و خطرات سلامتی در حین کار ضروری است. این ماده یک پودر کریستالی سفید می باشد که دارای بوی ملایم است، این ترکیب به طور طبیعی در بسیاری از گیاهان یافت می شود و پیش ماده مهمی برای سنتز بسیاری از مواد آلی دیگر می باشد.

### خطرات بنزواتیک اسید:

مطالعات مختلف نشان می دهد که این ترکیب ممکن است به لطف خواص ضد التهابی و ضد میکروبی خود فوایدی برای سلامتی داشته باشد. با این حال، برخی از خطرات و عوارض جانبی آن نیز باید در نظر گرفته شود.

اسید بنزواتیک توسط FDA به عنوان یک ماده ایمن در نظر گرفته می شود و حداکثر مقدار مجاز آن در محصولات غذایی ۰.۱ درصد تعیین شده است. با این وجود در صورت مصرف مداوم غذاهای حاوی این ماده ممکن است عوارضی مشاهده شود.

حلالیت کم این ماده در آب، کاربرد آنرا در محصولات حاوی مقادیر زیاد آب با مشکل مواجه می کند و اکثر اوقات نمک بنزوات سدیم محلول در آب آن استفاده می شود.

به عنوان مثال برخی مطالعات نشان داده است که بنزوات سدیم می تواند باعث بیش فعالی در انسان شود. در رابطه با سرطان زایی اسید بنزواتیک باید گفت که این ماده خودش سرطانزا نیست ولی در ترکیب با ویتامین C می تواند بنزن تولید کند که یک ماده سرطان زا است.

### ایمنی اسید بنزواتیک:

این ماده قابل اشتعال است و غبار ماده در هوا خطر انفجار دارد در صورت انفجار مخازن را خنک کنید و از مخازن حفاظت کنید.

در صورت تماس اسید بنزواتیک تنفسی باعث گلو درد و سرفه میشود در این صورت کافیسیت استراحت کنید و هوای آزاد استنشاق کنید.

در تماس با پوست ممکن است باعث قرمزی، سوختگی شدید و خارش پوست گردد در این صورت لباس آلوده را در آورید و پوست خود را با آب شستشو دهید.

در صورت تماس با چشم باعث درد، قرمزی و سوزش میشود میتوان با آب ۱۵ دقیقه شستشو دهید سپس به پزشک مراجعه کنید.

در صورت بلعیدن باعث درد معده و استفراغ میشود در این صورت سریعاً دهان را شست و شو دهید و به پزشک مراجعه نمایید.

## خرید بنزواتیک اسید

Benzoic acid در آب حل نمی شود. با این حال، حلالیت این ترکیب در آب با افزایش دما افزایش می یابد (همانطور که در بیشتر ترکیبات وجود دارد). در دمای ۰ درجه سانتیگراد، حلالیت اسید بنزواتیک در آب برابر با ۱.۷ گرم در لیتر است. با گرم تر شدن ۱۰۰ درجه سانتیگراد، حلالیت این ترکیب در آب به ۵۶.۳۱ گرم در لیتر افزایش می یابد. شرکت مرک آلمان معتبرترین مرکز تولید انواع مواد شیمیایی، محلول های بافر، محیط های کشت، انواع اسید های آزمایشگاهی و مواد بازی اقدامات تولید بنزواتیک اسید را انجام داده است و این اسید ضعیف را با بهترین کیفیت تولید می کند. نرمال لایو نیز با سال ها تجربه در زمینه فروش انواع مواد آزمایشگاهی برای رفاه حال شما عزیزان این اسید ضعیف را تقدیم حضورتان می کند شما می توانید برای خرید بنزواتیک اسید با شماره های درج شده در سایت تماس حاصل نمایید و سفارش خرید خود را ثبت کنید در نظر داشته باشید که خرید بنزواتیک اسید در نرمال لایو با مقادیر مختلف قابل انجام است و شما می توانید در هنگام تماس برای خرید بنزواتیک اسید میزان مورد نظرتان از این اسید را خریداری کنید.