

# اسید فلوریدریک

نام: hydrofluoric acid

## توضیحات

اسید هیدروفلوریک محلول فلئورید هیدروژن در آب است. این ماده برای ساخت اکثر ترکیبات حاوی فلور مورد استفاده قرار می گیرد. محلول HF اسیدی، بی رنگ و بسیار خورنده است. فروشگاه نرمال لابو مرکز فروش انواع مواد شیمیایی آزمایشگاهی می باشد برای خرید فلوریدریک اسید با کارشناسان نرمال لابو در ارتباط باشید.



## بررسی اسید فلوریدریک

اسید فلوریدریک با نام انگلیسی Hydrofluoric acid محلول هیدروژن فلوراید (HF) در آب است. که با نام محلول HF نیز شناخته می شود. محلولهای HF بی رنگ، اسیدی و بسیار خورنده هستند و در هنگام کار با اسید فلوریدریک می بایست نکات ایمنی رعایت گردد تا از بروز حوادث غیرقابل جبران جلوگیری شود. از اسید هیدروفلوریک برای ساخت بیشتر ترکیبات حاوی فلور استفاده می شود. به عنوان مثال می توان به داروهای ضد افسردگی دارویی فلوکستین (Prozac) و ماده PTFE (تفلون) اشاره کرد. فلئور عنصری از آن تولید می شود. به طور معمول برای اچ ویفرهای شیشه و سلیکون ها نیز کاربرد دارد.

### روش تولید اسید فلوریدریک:

اسید هیدروفلوریک اولین بار در سال ۱۷۷۱ توسط کارل ویلهلم شیله شناخته شد و اکنون به طور عمده توسط فلوریت معدنی  $CaF_2$ ، با اسید سولفوریک غلیظ در دمای حدودی ۲۶۵ درجه سانتی گراد تولید می شود.

$$CaF_2 + H_2SO_4 \rightarrow 2 HF + CaSO_4$$

اسید هیدروفلوریک و یا همان اسید فلوریدریک همچنین می تواند به عنوان محصول جانبی تولید اسید فسفریک از آپاتیت / فلوراپاتیت باشد. هضم ماده معدنی با اسید سولفوریک در دمای بالا، مخلوطی از گازها از جمله هیدروژن فلوراید را آزاد می کند که امکان تولید اسید فلوریدریک را فراهم می کند.

اسید فلوریدریک بوی بسیار بسیار تند و خشن دارد. این اسید در آب حل می شود و توسط مولکول های آب احاطه و پوشیده می شود و به همین دلیل اسم محلول آن هیدروفلوریک اسید می باشد. این اسید قابلیت حل نمودن بسیاری از مواد را در خود دارد و در حل نمودن اکساید ها (ترکیبات اکسیژن دار) بی نظیر محسوب می شود. به طور خلاصه باید گفت که اگر هیدروژن فلئورید با آب رقیق شود، اسید فلوریدریک تولید می شود که در کاربردهای متنوعی از حکاکی شیشه گرفته تا پاک سازی سطح فلزات مورد استفاده قرار می گیرد. مقدار کمی از این اسید برای تهیه محصولات شوینده و پاک کننده لکه استفاده می شود. در محصولاتی مانند پاک کننده های زنگ زدگی، تمیز کننده چرخ و آجر، محصول فوق با غلظت ۵% و یا بیشتر وجود دارد. اسید فلئوریدریک می تواند باعث سوختگی عمیق بدون درد شود و همچنین هیدرون فلئورید به سرعت به ریه ها و چشم ها آسیب می رساند. اشخاصی که با این محلول سر و کار دارند باید به توصیه های ایمنی توجه لازم را داشته باشند.

### کاربرد های اسید فلوریدریک:

- صنایع پتروشیمی و نفت
- صنایع شیمیایی جهت تولید: اسید سیلیسیک، تولید اسید فلئوریک و تولید اسید زیر کونیک
- فلزکاری و پردازش فلزات
- در صنایع پوشاک فلوریدریک اسید به عنوان لکه بر یا ترکیبی در محلول لکه بر برای یک دست نمودن پارچه لباس و... استفاده می شود و مزیتی که نسبت به لکه بر های دیگر دارد این است که کمتر به بافت و رنگ پارچه آسیب می زند.
- در کارخانه جات چرم این اسید شکلی دیگر از کاربردش را نشان می دهد و در دباغی چرم کمک بسیاری به سرعت بخشیدن به روند کار و خالص تر بودن روند جداسازی پوست و مو از هم می کند.
- اسید فلوریدریک در کارخانه های تولید استیل و آهن گالوانیزه کاربرد دارد به این گونه که در ترکیب زد زنگی که بر روی سطح خارجی می زند یا در تولیدشان به کار می برند وجود دارد.
- در تولید اورانیوم و بیش از صد نوع ماده شیمیایی فلئور دار بکار می رود.
- در تولید پلاستیک های کم اصطحکاک و نیز در تولید هالوژن ها مانند فریون که در تهویه و در سرد سازی کاربرد وسیعی دارند به کار می رود.
- از فلئورید سدیم به عنوان حشره کش به خصوص بر علیه سوسک ها استفاده می شود.
- برای تولید کربولیت مصنوعی در صنعت الکترولیز آلومینیوم به کار می رود.
- در تولید کربولیت مصنوعی کاربرد وسیعی دارد.
- در کارخانه های تولید کود های شیمیایی از این اسید گاهها به عنوان حلال و گاهی تنظیم کننده pH خاک محل رشد گیاه استفاده می شود. در صنایع تولید سم و حشره کش به دلیل سمی بودن این اسید از آن بهره ای فراوان می گیرند.
- در کارخانه جات های تولید نوشیدنی های گازدار و مالشعیر ها از این اسید استفاده می کنند و عملکرد آن اینگونه است که در طی فرایند تخمیر این اسید شرایط خوبی را فراهم نموده و به نوعی مانند یک کاتالیست نیز عمل می کند.

## ویژگی اسید فلوریدریک

### مشخصات

نام:	اسید فلوریدریک
نام انگلیسی:	hydrofluoric acid
مترادف:	هیدروفلوریک اسید
مترادف (en):	Fluorhydric acid, Hydronium fluoride
ظاهر:	مایع
شکل و حالت فیزیکی:	مایع بی رنگ با بوی تند
نقطه ذوب:	-۴۴°C
pH value:	۲ (H <sub>2</sub> O, ۲۰ °C)
HS Code:	۲۸۱۱ ۰۰ ۱۱
شماره CAS:	۷۶۶۴-۳۹-۳
شماره Merck:	۱۰۰۳۳۷
شماره کاتالوگ:	۱۰۰۳۳۷۲۵۰۰, ۱۰۰۳۳۷۱۰۰۰

## نکات اسید فلوریدریک

به دلیل اینکه، HF به عنوان یک مولکول محلول در چربی بسیار سریعتر از اسیدهای معدنی معمولی به بافت نفوذ می کند و به دلیل توانایی نفوذ اسید هیدروفلورنوریک به بافت ها اسید فلوریدریک بسیار خطرناک است و در هنگام کار با فلوریدریک اسید Hydrofluoric acid می بایست هم به نکات ایمنی و هم به خطرات آن اشراف کامل داشت:

### توصیه ایمنی اسید فلوریدریک:

ظرف محتوی این ماده را بصورت در بسته و در محلی که هوای آزاد جریان داشته باشد نگاه دارید. از آنجایی که نسبت به بسیاری از فلزات، شیشه و اکسیژن واکنش نشان می دهد، عموماً این ماده در ظروف پلاستیکی نگهداری شود. این ماده بایستی در ظروف در بسته حمل و نگهداری شود. حتماً نسبت به عدم نشت اسید فلوریدریک در هنگام حمل و نقل اطمینان حاصل گردد. اسید فلوریدریک به روشنائی حساس است بنابراین نباید در معرض نور قرار گیرد و همچنین در ظروف شیشه ای نباید قرار گیرد.

### خطرات اسید فلوریدریک:

- در صورت تماس اسید فلوریدریک با چشم، فوراً چشم را با آب فراوان به مدت ۳۰ دقیقه بشوئید و به پزشک مراجعه کنید. در هنگام استفاده از اسید فلوریدریک از عینک های مخصوص کار با مواد شیمیایی استفاده شود.

- اسید فلوریدریک فوق العاده سمی است و اگر چشمیده یا استنشاق شود باعث مرگ می شود همچنین به آسانی از راه پوست جذب می شود و ممکن است مرگ را به دنبال داشته باشد بطور کلی این سم بر تمامی اندام انسان تاثیر می گذارد و باعث سوختگی های شدید می گردد. گاهی اوقات ممکن است بروز اثرات ناشی از این ماده و واکنش به آن به تاخیر افتد. در صورت تماس به پزشک مراجعه کنید. هرگز به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید. دهان را با آب بشوئید. شخص را وادار به استفراغ نکنید. فوراً با پزشک یا مرکز پزشکی مشورت شود.

در صورت تماس اسید فلوریدریک با پوست مسمومیت شدید ایجاد می شود به دین صورت که معمولاً سوزش و درد آبی ندارد، در حالیکه در زیر بافت های بدن در حال تخریب شدید می باشد، بنابراین در تشخیص آبی آن معمولاً سهل انگاری می شود. در صورت تماس اسید فلوریدریک با پوست قسمت های آلوده را سریعاً از پوست جدا کنید تا اسید بیشتری را به قسمت آسیب دیده وارد نکند. با آب معمولی به مدت ۳۰ دقیقه پوست آلوده را شستشو داده سریعاً به پزشک مراجعه فرمایید. در هنگام کار با اسید فلوریدریک حتماً از باس ایمنی مناسب استفاد شود. دستکش مقاوم در برابر آسیب های اسیدی استفاده شود. از کفش های روبرسته با روکش پلاستیکی استفاده شود.

- در صورت استنشاق اسید فلوریدریک مسمومیت شدید ایجاد می شود. استنشاق گاز آن می تواند باعث تخریب دائمی شش ها شود. در صورت وقوع، فرد را به هوای آزاد منتقل کرده و به پزشک مراجعه کنید در هنگام استفاده از اسید فلوریدریک حتماً دقت داشته باشید که آزمایشگاه شما دارای تهویه مناسب باشد و حتماً در هنگام استفاده از اسید فلوریدریک از ماسک های ایمنی محافظ در برابر مواد شیمیایی استفاده نمایید.

## خرید اسید فلوریدریک

فلوریدریک اسید در کل کاربرد های فراوانی دارد و در جای جای صنایع مختلف آن را مشاهده می کنیم. اما این اسید که نام جهانی پیدا کرده و خود را در تجارت های مختلف جا کرده برای آسانی تبادل و دسته بندی آن (طبق درصد خلوص، حلال، کاربرد در صنعت ویژه و ...) و تفکیک برای نیاز های مختلف، به چهار دسته EL, UP, UPS, UPSS برای تجارت تقسیم بندی شده است و بازار بزرگ فروش و تجارت جهانی این محصول فعلاً در دست کشور هایی نظیر آمریکا، هند، ژاپن و چین است که شرکت های بزرگی مانند Merck, Monita, solvey و ... بیشترین سهم تجارت آن را به خود اختصاص داده اند. فروشگاه نرمال لابو مرکز فروش و پخش انواع مواد شیمیایی می باشد و شما می توانید برای خرید اسید فلوریدریک و یا اطلاع از قیمت اسید فلوریدریک با کارشناسان این فروشگاه تماس گرفته و اطلاعات مورد نیازتان را دریافت نمایید.