

اسید کلریدریک HCl

توضیحات

اسید کلریدریک، با فرمول شیمیایی HCl یک اسید صنعتی بر مصرف در صنایع مختلف است. این اسید عموماً به شکل مایع با بوی تند بوده که خاصیت خورنده دارد. اسیدیته این اسید کلرادار، حدود ۰ تا ۲ می باشد. هیدروکلریک اسید به عنوان یک واکنشگر در بسیاری از واکنش های شیمیایی شرکت می کند. در حال حاضر، تولید مواد آلتی و معدنی در آزمایشگاه های تحقیقاتی و کارخانجات، از اسید به عنوان ماده مصرفی استفاده می کنند.



بررسی تخصصی و اجمالی هیدروکلریک اسید

اسید کلریدریک، یک اسید معدنی به رنگ زرد روشن است که سفید بوده و خورنده بسیار بالایی دارد. این اسید کاربردهای متعدد و گسترده ای در صنایع دارد؛ تولید انواع ترکیبات کلرید، فراوری سنگ معدن و تولید برخی فلزات نظری قلع و تانتال، مهم ترین موارد استفاده از اسید کلریدریک هستند. از نام های دیگر این اسید می توان به اسید سالیسی و مورباتیک اسید اشاره کرد. اسید کلریدریک در بین عامه مردم با نام جوهر نمک شناخته می شود و کاربردهای گسترده ای در منانو و صنایع مختلف دارد. اسید کلریدریک در واقع از حل شدن گاز هیدروژن کلرید در آب به دست می آید و جزو دسته بندی اسید های معدنی طبقه بندی می شود. اسید کلریدریک یک مایع بی رنگ و بدون بو می باشد که از نظر شیمیایی بسیار فعال بوده و قدرت خورنده بیالایی در بین اسید ها دارا می باشد.

فرمول تولید اسید کلریدریک از هیدروژن و کلر:



ویژگی های شیمیایی اسید کلریدریک

- اسید کلریدریک در واقع یک مایع بدون رنگ و بدون بو همانند آب می باشد که در بعضی غلظت ها ممکن است رنگی متمایل به زرد نیز داشته باشد. یکی از خواص مهم این اسید غیر قابل اشتعال بودن آن است.
- در صورتی که به اسید کلریدریک گرماده شود طی یک واکنش مقدار زیادی کف اسیدی توسعه آن به وجود خواهد آمد.
- اسید کلریدریک به تنهای آتش نمی گیرد و دچار انفجار نمی شود ولی در صورتی که در تماس با سایر مواد از جمله فلزات فعل قرار بگیرد باعث خورنده شیمیایی در آن ها شده و مقدار زیادی گاز هیدروژن را در هوا ایجاد می کند. در صورتی که این گاز با اکسیژن هوا ترکیب شود می توان احتمال بروز انفجار را در این شرایط پیش بینی کرد.
- اسید کلریدریک در واکنش با موادی مانند پرمگنتن ها و پرسولفات ها قادر به تولید گاز کلر می باشد که این ماده بسیار سمی و خطرناک می باشد لذا باید در حین واکنش های شیمیایی مختلف با شرکت اسید کلریدریک به نکات اینمی توجه کامل داشت.

کاربرد اسید کلریدریک:

اسید کلریدریک یکی از پرکاربردترین مواد شیمیایی در صنعت محسوب می شود به طوری که در شرایط امروز حدود ۴۳ درصد از اسید کلریدریک تولیدی برای ساخت ماده شیمیایی EDC به کار می رود و ما بقی آن نیز در تولید سایر مواد آلتی و معدنی به کار گرفته می شود.

اسید کلریدریک یکی از پرکاربردترین مواد شیمیایی در صنعت محسوب می شود به طوری که در شرایط امروز حدود ۴۳ درصد از اسید کلریدریک تولیدی برای ساخت ماده شیمیایی EDC به کار می رود و ما بقی آن نیز در تولید سایر مواد آلتی و معدنی به کار گرفته می شود.

۱-قطعه شوئی (اسید شوئی) فولاد : یکی از مهم ترین کاربردهای اسید کلریدریک در کیفیت فنی با غلظت ۱۸٪ رایج ترین عامل اسید شوئی فولاد های کربنی است. گالوانی کردن و دیگر تکنیک ها، بزداشت. اسید کلریدریک در اسید شوئی فولاد است تا زنگ یا اکسید آهن را از روی سطح آهن یا فولاد قبل از ورود آنها به واکنش های بعدی مثل اکستروزن ،

۲-تولید انواع ترکیبات غیر آلتی : محصولات زیادی طی یک واکنش اسید کلریدریک تولید می شوند و مواد شیمیایی در گیر با آب.

۳-تولید ترکیبات آلتی : از دیگر کاربردهای اسید کلریدریک تولید ترکیبات آلتی، مثل وینیل کلراید است. معمولاً این کار استفاده ای غیر آزاد است.

۴-کنترل pH و خنثی سازی : اسید کلریدریک برای تنظیم اسیدی بودن در خلوص مورد نیاز صنایع غذایی ، دارویی ، آشامیدنی به کار می رود.

۵-تمیز کننده ها و پاک کننده های خانگی و صنعتی

۶-پاک کننده ها و جرمگیری کاشی و سرامیک

۷-پاک کننده ها و جرمگیری کاشی و سرامیک

۸-خنثی سازی ترکیبات آلکالین یا ضایعات فلزات

۹-تولید انواع مواد شیمیایی

۱۰-در بسیاری از بروسه های غذایی

۱۱-شستشو و اسید شوئی فلزات

۱۲-احیا اوره

۱۳-پرداخت چرم

۱۴-صنعت ساختمان سازی

۱۵-خنثی سازی ترکیبات آلکالین یا ضایعات فلزات

نام:	هیدروکلریک اسید
فرمول شیمیایی:	HCl
ظاهر:	مایع بی رنگ
متراالف ها:	۳۶/۴۵۸
متراالف ها (en):	Hydronium chloride : Spirits of salt : Muriatic acid
جرم مولکولی:	۶۳/۱
شكل و حالت فیزیکی:	مایع بی رنگ
نقطه ذوب:	-۲۵/۴۰°C(۳۹/۱۷%HCl in water)
نقطه جوش:	۵۰/۵۰°C(for ۳۷% HCl in water)
دانسیته:	۱/۲g/mL at ۲۵°C(lit)
دمای نگهداری:	۲-۸۰°C
حلایلت در آب:	محلول در آب
اسیدیته (pKa):	-۶/۳
شماره CAS:	۷۶۴۷-۰۱-۰
شماره Merck:	۱۴,۴۷۸۰

ایمنی محصول اسید کلریدریک

بررسی خطرات اسید کلریدریک :

با توجه به ماهیت اسیدی این ماده و خونرده بودن آن، تماس با چشم و پوست و بلعیده شدن آن می تواند باعث بروز آسیب جدی به اندامها و حتی مرگ شود. در صورت تماس با پوست، شستشوی آن با آب فراوان به همراه صابون تا دریافت کمک های پزشکی توصیه می شود در صورت تماس با چشم باید به گونه ای که آب به طور کامل از چشم خارج شود آن را شستشو داد، همچنین در صورت بلعیده شدن باید مصدوم را وادار به استفراغ نمود زیرا ممکن است سبب بروز مشکلات جدی در مجرای تنفسی گردد.

حمل و نقل:

به دلیل ماهیت خونرده، تولید هیدروژن در تماس با فلزات و امکان آزاد کردن کلر و کلرید ها در واکنش با مواد دیگر حمل و نقل و نگهداری این محصول باید بر طبق اصول و مقررات ایمنی صورت گیرد، در ادامه به این مباحث خواهیم پرداخت :

تجهیزاتی که برای حمل و نقل این ماده می توان استفاده کرد عبارتند از : تازک های ریلی (باید به خوبی مهر و موسم شوند) همانند بطری های مقاوم در برابر acid (شامل ظروف پلی اتیلنی)، تازک ها و درام های فولادی و همچنین تانکرهایی که با یک لایه ضد اسید پوشیده شده باشند. در هنگام حمل باید مواد قلیایی و فلزات را از ماده فوق دور نگه داشت و کانتینر حاوی این ماده را نباید بر روی کانتینر حاوی مواد آلی دیگر قرار داد.

نگهداری

مخازن حاوی هیدروکلریدریک اسید باید در فضای بپروری نگهداری شوند . اگر در فضای داخلی نگهداری می شوند باید این نکات را رعایت کرد : استفاده از رنگ و بتن ضد اسید، بلوک های ضد خوردگی و یا بتن اصلاح شده سدیم سیلیکات .

به دلیل احتمال بالای وقوع خوردگی در ساختمان با هیدروکلرید اسید لازم است که کل محل ذخیره دارای زهکشی مناسب بوده و acid را را با مقدار زیادی آب به بپرور هدایت کند.

به دلیل ضرر ناشی از بخار این اسید برای انسان و گاز هیدروژنی که در انر خوردگی فلزات به وجود می اید، محیط نگهداری باید دارای تهویه بسیار مناسب باشد. استفاده از تجهیزات کمترینی که تا حد ممکن در برابر نفوذ هوا و اسید مقاوم هستند. برای سیم کشی از سیم های دارای پوشش پلاستیکی و یا از فلزات مقاوم در برابر نفوذ هوا که با رنگ مقاوم در برابر هوا با لوله پلاستیکی مقاوم شده اند استفاده کنید.

محصول فوق باید جدا از اسیدیات ها (خصوصاً اسید نیتریک و کلرات ها) و مواد قابل احتراق همانند سیانیدها و سولفیدها نگهداری شود. از برخورد نور مستقیم آفتاب و یا نزدیکی به منبع حرارت باید محافظت شود. از محل هایی که احتمال سقوط اجسام میروند، دور نگه داشته شود.

ویژگی مخازن

مخازن باید از لحاظ مکانیکی قوی و در برابر اسید مقاوم باشند تا به محتویات داخلی اجراء خروج و نشت ندهند. کانتینرها باید به خوبی آب بندی شوند و % ۵ یا بیشتر از حجم کانتینر در هنگام پر کردن خالی گذاشته شود.

هنگام ذخیره این ماده در یک مخزن، همواره مقدار اسید باقی مانده را در مخزن چک کنید تا از خطرات احتمالی آن در امان باشید ، ایجاد سوراخ تهویه در مخزن و اتصال آن به دستگاه های سنجش و جلوگیری از خطر نیز کار دیگری است که باید انجام شود.

اقداماتی که در صورت نشت باید انجام گردد

همواره مراقب ریخته شدن این acid باشید و در صورت اتفاق افتادن این عمل ، سطح مورد نظر را با مقادیر زیادی از آب شستشو دهید.

اسید هیدروکلریک ریخته شده بر روی بتن، چوب و یا مواد حساس در برابر خوردگی را با آب فلش کنید و سپس با آهک و یا سودا اش خنثی نمایید . با توجه به آزاد شدن گاز کربن دی اکسید در هنگام خنثی سازی، محیط باید حتماً از تهویه مناسب برخوردار باشد.

از نشت acid از شیرها ، اتصالات و فلنج ها جلوگیری کنید.

هرگز در هنگام انجام عملیات حمل دست به تعییر تجهیزات نزند.

در صورتی که اتصالات و لوله ها نیاز به تعمیر دارند ، ابتدا باید فشار داخل با فشار بپرور یکی شده باشد و تمامی نشتی ها تمیز شده باشند. وقوع تصادف در هنگام حمل باید به مراکز درمانی، پلیس و آتش نشانی اطلاع رسانی شده و موارد ایمنی شرح داده شده در بالا نیز انجام گیرند .