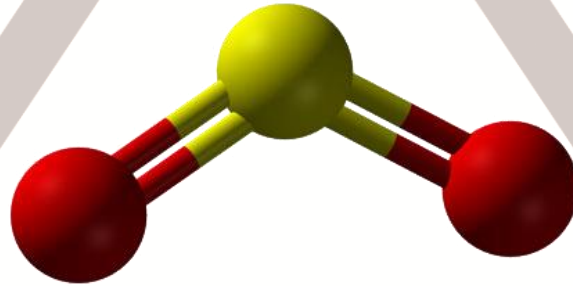


اسید سولفوریک ۹۸ درصد صنعتی چیست ؟

دیجی شیمی بزرگترین فروشگاه اینترنتی فروش اسید سولفوریک 98 درصد صنعتی (جوهر گوگرد، سولفات هیدروژن) در بسته بندی های متفاوت و بهترین قیمت و ارسال به سراسر کشور.

معرفی اسید سولفوریک:

# اسید سولفوریک



اسید سولفوریک، اسیدی بسیار قوی و از دسته اسیدهای معدنی و بسیار خورنده می باشد. این اسید بسیار گرما زاست و با هر درصدی در آب حل می شود. در اثر واکنش با آب گرمای زیادی تولید می کند. اسید سولفوریک میل ترکیبی بالایی با آب دارد به طوری که در واکنش با سایر مواد هیدروژن و اکسیژن آنها را به صورت آب جدا می کند. اسید سولفوریک بخش عمده ای از باران اسیدی را تشکیل می دهد. اسید سولفوریک با فلزات واکنش می دهد و هر چه دما بالاتر باشد میزان این واکنش بیشتر خواهد شد. اسید سولفوریک در لیست مواد خطرناک قرار گرفته است.

KIMIA TEHRAN ACID

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

## تاریخچه اسید سولفوریک:

اسید سولفوریک در قرون مختلف مورد بررسی اشخاص مختلفی قرار گرفت:

- نخستین بار سولفوریک اسید توسط شیمیدان ایرانی زکریای رازی در قرن نهم کشف شد. ایشان اسید سولفوریک را از تقطیر خشک کانی های شامل سولفات آهن و سولفات مس بدست آورد. حرارت دادن به هر یک از این کانی ها باعث تجزیه آنها و ایجاد اکسید آهن ۲ یا اکسید مس ۲ و آب می گردد. ترکیب شدن آب با حاصل شده محلول رقیق اسید سولفوریک ایجاد می کند.
- شیمیدانی به نام جان گلوبر، اسید سولفوریک را از سوزاندن سولفید و نیترات پتاسیم در مجاورت بخار آب تولید کرد.
- در سال ۱۷۴۶ شخصی به نام جان روبک اسید سولفوریک را با خلوص ۳۵ - ۴۰٪ در ظروف سربی تهیه کرد.
- جوزف گیلوساک با بررسی روش روبک و اصلاح آن اسید سولفوریک ۷۸ درصد را تولید کرد.
- با پیشرفت صنعت سایر صنایع شیمیایی و رنگرزی اسید سولفوریک غلیظ تر نیاز داشتند و همین امر باعث شد در اواسط قرن هجدهم با روش تقطیر خشک کانی ها (روش اولیه رازی) اسید سولفوریک با غلظت بالاتر تولید شد.

## روش تولید رازی:

در این روش با حرارت دادن سولفور آهن در هوا سولفات آهن ۲ تولید می شود و فرآورده بوجود آمده با دادن حرارت مجدد تولید سولفات آهن ۳ می کند و براس سومین بار آن را در حرارت ۴۸۰ درجه سانتی گراد تجزیه کرده و اکسید آهن ایجاد می شود. عبور دادن به آرامی آن از میان آب اسید سولفوریک با خلوص بالا ایجاد می کند.

## موارد استفاده اسید سولفوریک:

اسید سولفوریک در صنایع مختلف کاربرد بسیار زیادی دارد:

۱. عمده ترین استفاده اسید سولفوریک در تولید کود شیمیایی فسفات به عنوان ماده اولیه می باشد. تقریباً حدود ۶۰ درصد از مصرف اسید سولفوریک به تولید این کودهای شیمیایی اختصاص یافته است.
۲. دومین کاربرد اسید سولفوریک در صنایع معدنی و فلزی است که حدود ۴ درصد مصرف جهانی سولفوریک اسید است.
۳. اسید سولفوریک در تولید اسید فسفریک، کود سولفات آمونیوم و کود سوپرفسفات به عنوان ماده اولیه تولید کاربرد دارد.

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

۴. اسید سولفوریک در تولید اسید فسفریک به عنوان ماده اولیه پایه از فرایند مرطوب استفاده می شود.
۵. اسید سولفوریک در تولید کود سولفات آمونیوم به عنوان ماده اولیه استفاده می شود. در این فرایند از آمونیاک و اسید سولفوریک استفاده می شود.
۶. اسید سولفوریک در تولید کود سوپر فسفات نرمال به عنوان ماده اولیه از اضافه کردن آن به سنگ فسفات کاربرد دارد.
۷. اسید سولفوریک در صنایع کود شیمیایی به طور مستقیم در مخلوط کودهای مایع مورد استفاده قرار می گیرد.
۸. اسید سولفوریک در استخراج مس، اورانیوم، وانادیوم و شستشو و آماده سازی فلزی برای رنگ و پوشش استفاده می شود.
۹. اسید سولفوریک جهت استخراج مس، روس و سرب از سنگ های معدنی.
۱۰. اسید سولفوریک جهت استخراج اورانیوم و وانادیوم استفاده می شد. البته بعد از مدتی به علت مسائل و فعالیتهای هسته ای که استفاده از این محصولات محدود به قوانین سازمان ملل گردید استفاده از اسید سولفوریک در این زمینه کاهش یافت.
۱۱. استفاده از اسید سولفوریک در صنایع فولاد و آهن. اسید سولفوریک در صنعت فولاد به دو منظور استفاده می شود
  ۱. بازیافت گازهای آمونیاکی توسط سولفوریک اسید که منجر به تولید سولفات آمونیوم می گردد. ۲. رسوب زدایی توسط اسید که باعث از بین رفتن چربی ها، نمک ها و حتی زنگ آهن از روی فولاد می شود.
  ۱۲. اسید سولفوریک به عنوان ماده اولیه در تولید ماده ای جهت استخراج طلا، مس و نقره از سنگ های معدنی.
  ۱۳. اسید سولفوریک در تولید سولفات مس، سولفات منگنز، سولفات نیکل، سولفات سدیم، سولفات آهن و سولفات روی کاربرد فراوان دارد.
  ۱۴. در تولید سولفات آلومینیوم از بوکسیت از اسید سولفوریک به میزان ۵ کیلوگرم به ازای تولید یک کیلوگرم سولفات آلومینیوم استفاده می شود.
  ۱۵. در تولید متیل متاکریلات از روش استوسیانوهیدرین از سولفوریک اسید استفاده می شود.
  ۱۶. تولید کاپرولاکتام.
  ۱۷. در تولید دی اکسید تیتانیوم از فرایند سولفات.
  ۱۸. جهت تولید اسید کلریدریک از سولفوریک اسید و نمک.
  ۱۹. در تولید اسید کرومیک و بی کرومات ها.
  ۲۰. در تولید اسید سیتریک از اسید سولفوریک و سیترات کلسیم.
  ۲۱. در تولید اسید بوریک از اسید سولفوریک و بورات سدیم.

KIMIA TEHRAN ACID

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

- ۲۲. در تولید فنول.
- ۲۳. اسید سولفوریک در فرآیند تولید روغن موتور و تصفیه مجدد روغن های موتور کار کرده.
- ۲۴. در تولید گریس.
- ۲۵. اسید سولفوریک در تولید الکترولیت باطری های اسیدی (آب باطری) مورد استفاده قرار می گیرد .
- ۲۶. اسد سولفوریک در تصفیه آب و پساب. جهت افزایش  $ph$  آب تا ۶ و رسوب املاح آب استفاده می شود. در کل جهت تولید آب بدون املاح استفاده می شود.
- ۲۷. در کارخانجات سالامبور سازی برای خسیانندن پوست و زدودن چربی از اسید سولفوریک استفاده می شود.
- ۲۸. استفاده از اسید سولفوریک جهت از بین بردن چربی از چرم خام.
- ۲۹. در صنعت ریسندگی و رنگ آمیزی پشم.
- ۳۰. در صنعت لاستیک سازی جهت شستشو و کنترل  $ph$ .
- ۳۱. در صنعت نساجی برای تثبیت رنگ پارچه و نخ و خنثی سازی.
- ۳۲. در صنعت روغن نباتی برای شستشوی ماشین آلات کارخانه.
- ۳۳. صنایع دام و طیور.
- ۳۴. در صنایع شوینده و تولید مواد چربیگیر و باز کننده.
- ۳۵. در صنعت فاضلاب و شستشوی کاشی.
- ۳۶. در صنعت کاغذ جهت کنترل  $ph$  و تصفیه کاغذ و زدودن ناخالصی های معدنی.
- ۳۷. در صنعت تولید کمر.
- ۳۸. در تولید انواع حشره کش ها.
- ۳۹. صنایع تولید مواد منفجره.

KIMIA TEHRAN ACID

**موارد استفاده از اسید سولفوریک**

- صنعت خودروسازی
- تهیه کود کشاورزی
- تولید سوخت موشک
- بالایش برخی فرآورده های نفتی
- رنگ و چسب
- تولید مواد شوینده

**تکات ایمنی**

اسید سولفوریک ، اسید بسیار قوی و خوردنده می باشد. نوشیدن آن باعث آسیب های شدید دائمی در دهان و سایر بافت های مورد تماس می شود. تنفس آن بسیار خطرناک بوده و باعث آسیب های جدی می شود. در صورت تماس با پوست و چشم باعث سوزش و ایجاد زخم می شود. در صورت تماس پوست و چشم با آن ، باید با آب فراوان شستشو داده و سپس از **محلول** بی کربنات سدیم یک درصد برای شستشو موضع مورد تماس استفاده گردد.

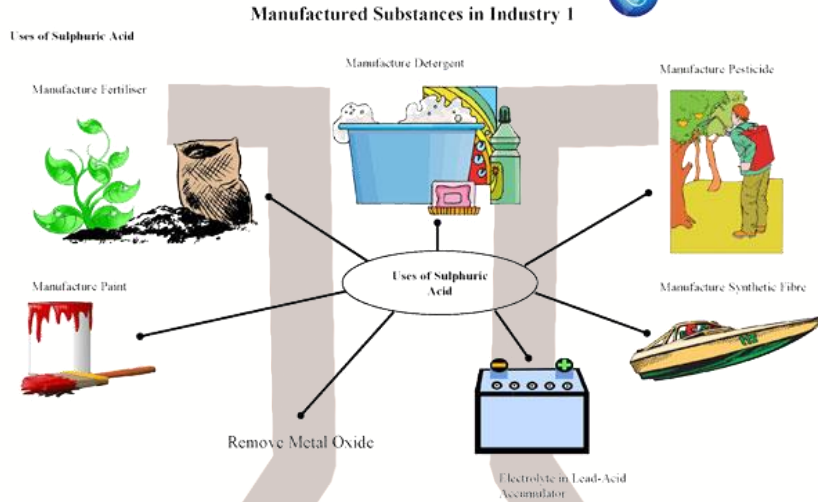
خواص فیزیکی	
اسید سولفوریک	نام
$H_2SO_4$	فرمول
مایع بی رنگ	ظاهر
98g/mol	وزن مولکولی
10 درجه سانتیگراد	دهای ذوب
337 درجه سانتیگراد	نقطه جوش
1.8g/cm <sup>3</sup>	چگالی

تلفن : ۰۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۰۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۰۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR



### تولید اسید سولفوریک:

اسید سولفوریک در صنعت به روش های مختلفی قابل تولید می باشد.

- تولید اسید سولفوریک به روش تماسی : بخش عمده ای از اسید سولفوریک دنیا به روش تماسی تولید می شود. این روش دارای سه مرحله می باشد : ۱. تهیه و خالص سازی : خالص سازی و هوا برای جلوگیری از مسموم شدن کاتالیزور لازم است. گازها بعد از شستشو با آب اسید سولفوریک خشک می شوند. ۲. اکسیداسیون کاتالیکی : در دمای بالای ۴۵۰ درجه سانتی گراد و فشار ۲ اتمسفر و کاتالیزور پنتا اکسید وانادیوم واکنش داده و تولید می کند. تولید شده از میان تبادلگر گرمایی عبور داده شده و در اسید سولفوریک غلیظ حل شده و تولید آلوم می کند. به این علت که انحلال در آب بسیار گرمازا بوده و به جای اسید سولفوریک مایع مه تولید می شود انحلال مستقیم در آب عملی نمی باشد. ۳. تولید : آلوم با آب واکنش داده و اسید سولفوریک تولید می کند. روش تماسی توسط تاجر انگلیسی ابداع گشت.
- تهیه از دی اکسید گوگرد برای تولید اسید سولفوریک به روش های مختلفی انجام می گیرد : ۱. استفاده از گوگرد عنصری ۲. استفاده از دی اکسید گوگرد ایجاد شده از سولفور فلزات. ۳. استفاده از گچ فسفردار ۴. احتراق  $H_2S$  یا دیگر گازهای گوگردار ۵. بازیافت سولفوریک اسید قابل بازیافت.
- تولید اسید سولفوریک با سوزاندن گوگرد : واحدهایی که برای تولید سولفوریک اسید از حرارت دادن گوگرد استفاده می کنند با واکنش های گرمازایی همراه می باشند. در واحدهای تولیدی قدیمی مقداری از گرمای حاصل شده بازیافت می شد ولی در واحدهای تولیدی جدید میزان حرارت آزاد شده بازیافتی بالا می باشد در نتیجه در سوخت

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

مصرفی صرفه جویی زیادی شده است. از مزایای واحدهای جدید پایین بودن نسبت هوا به گوگرد ورودی و افت فشار پایین در فرایند پایین بودن توان کمپرسور هوای در سیستم است. فرآیند تولید سولفوریک اسید از گوگرد مهم ترین روش تولید اسید سولفوریک می باشد. دی اکسید گوگرد از اکسیداسیون گوگرد خام و یا اکسیداسیون سولفیدهای فلزی گوگرد مانند سولفید مس، سولفید سرب، سولفید نیکل، سولفید آهن، سولفید روی و یا سولفید مولیبدیم تولید شود. اکسیداسیون سولفید هیدروژن نیز منجر به تولید دی اکسید گوگرد می شود. تبدیل گوگرد به تری اکسید گوگرد در فرایند اکسیداسیون کاتالیستی با کاتالیست سدیم و یا پنتا اکسید وانادیوم اصلاح یافته انجام می شود. در آخر از هیدراسیون تری اکسید گوگرد اسید سولفوریک تولید می شود. اصلی ترین روش تولید تجاری اسید سولفوریک به این صورت می باشد که ابتدا دی اکسید گوگرد از گوگرد تولید می شود. سپس دی اکسید گوگرد در فرایند اکسیداسیون کاتالیستی به تری اکسید گوگرد تبدیل می شود و سپس از واکنش تری اکسید گوگرد با آب اسید سولفوریک غلیظ تولید می شود.



تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

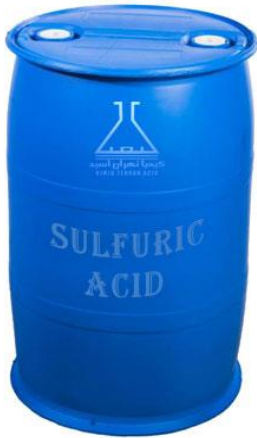
فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

**بسته بندی سولفوریک اسید:**

اسید سولفوریک صنعتی در گالن های ۲۰ لیتری، بشکه های ۲۲۰ لیتری و تانکرهای ۱۰۰۰ لیتری با برند کیمیا تهران اسید موجود می باشد.



**فروش اسید سولفوریک:**

تولید و فروش **اسید سولفوریک ۹۸٪** صنعتی در بسته بندی های متنوع و با کیفیت عالی و ارزان ترین قیمت با امکان حمل و ارسال به کلیه شهر های کشور در اسرع وقت.

جهت خرید اسید سولفوریک و تماس با کارشناسان دیجی شیمی به بخش **تماس با ما** مراجعه فرمایید.

**KIMIA TEHRAN ACID**

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

تهران - خیابان ۱۷ شهریور جنوبی - خیابان قاسم مهاجر - پلاک ۵۶

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR