

سولفات آهن چیست ؟

- نام شیمیایی : سولفات آهن.
- اسامی مترادف با سولفات آهن : زاج سبز ، ویتامین گیاه و خاک ، Iron sulfate ، سولفات کشاورزی.
- فرمول شیمیایی : $FeSO_4$ ، $Fe_2(SO_4)_3$.
- گرید محصول : ۱. سولفات آهن صنعتی ۲. سولفات آهن آزمایشگاهی.
- انواع موجود : سولفات آهن ۲ ، سولفات آهن ۳.
- برند : سولفات آهن ایرانی.

سولفات آهن ۲ یا فرو سولفات ترکیبی است که بسته به pH می تواند به صورت کریستال های آبی یا سبز رنگ تولید گردد. در حالت عادی در ترکیب سولفات آهن هفت مولکول آب وجود دارد و که در صورت خشک شدن شش مولکول آب را از دست داده و تبدیل به پودر سفید رنگ تک آبه (منو هیدرات) می شود. سولفات آهن از جمله مواد اولیه تولید کود شیمیایی می باشد.

سولفات آهن ۳ (فریک سولفات) با فرمول شیمیایی $Fe_2(SO_4)_3$ و به رنگ زرد تا قهوه ای تولید می شود.

شکل ظاهری : سولفات آهن ۲ به صورت کریستال های آبی یا سبز رنگ و سولفات آهن ۳ به رنگ زرد تا قهوه ای موجود می باشد.

حلالیت در آب : قابل حل در آب می باشد.

تاریخچه آهن :

اولین آهن شکل گرفته توسط بشر در دوره پیش از تاریخ مصرف شد از شهاب سنگ ها آمده بود. ذوب آهن در کوره ها در هزاره دوم پیش از میلاد شروع شد، آثار مکشوفه از آهن ذوب شده از ۱۸۰۰-۱۲۰۰ پیش از میلاد در هند و در مشرق از حدود ۱۵۰۰ پیش از میلاد بدست آمد (که گمان می رود ناشی از ذوب آهن در آناتولی یا قفقاز بوده است. چدن برای اولین بار در حدود ۵۵۰ پیش از میلاد در چین تولید شد اما در اروپا تا سال های قرون وسطا تولید نشد، در طول دوران قرون وسطا ابزاری در اروپا کشف شد که از آهن شکل یافته از چدن (pig Iron) با استفاده از ریخته گری زیور آلات تولید شده بودند، برای تمام این فرآیند ها از زغال چوب به عنوان سوخت استفاده شد. فولاد (که با کربن کمتر از pig Iron است اما

آهن شکل یافته بیشتری دارد) اولین بار در دوران باستان تولید شد. روش‌های تازه تولید آن به وسیله میله های کربنیزه کردن آهن در فرآیند سیمانی کردن در قرن هفدهم بعد از میلاد ابداع شد. در انقلاب صنعتی روش‌های جدید تولید آهن بدون زغال چوب ابداع شد و این روش‌ها بعداً در تولید فولاد مورد استفاده قرار گرفتند. در اواخر دهه ۱۸۵۰، هنری بسمر فرآیند جدیدی برای ساخت فولاد اختراع کرد که شامل دمیدن هوا از روی چدن مذاب برای تولید فولاد نرم بود. این فرایند و دیگر فرایندهای ابداع شده در قرن ۱۹ و بعد از آن منجر به آن شد که دیگر آهن شکل یافته تولید نشود.

موارد مصرف و کاربرد سولفات آهن:

- از کود سولفات آهن جهت از بین بردن فقر آهن خاک در کشاورزی استفاده می شود.
 - به عنوان ریز مغذی کشاورزی : عوارض ناشی از کمبود سولفات آهن در محصولات اکثر مناطق ایران به فراوانی قابل مشاهده است. مصرف سولفات آهن به عنوان کود به همراه گوگرد و باکتری تیوباسیلوس باعث بهبود شرایط تغذیه ای گیاهان شده و در مدت طولانی می تواند کمبود آهن را برطرف سازد.
- سولفات آهن برای برطرف کردن زردی برگها، افزایش کلروفیل و فتوسنتز گیاه بسیار مؤثر و کارائی مهمی دارد.
- آهن به طور طبیعی در آنزیم گیاهان وجود دارد. حضور آهن برای تولید کلروفیل حیاتی است زیرا کمبود آن باعث زردی برگ ها می شود. آنزیم های آهن دار به ویژه سیتوکروم ها در تنفس گیاه نقش مهمی دارند. لازم به ذکر است که عنصر آهن بصورت فرو ($Fe+2$) توسط گیاه جذب می شود. با وجود اینکه این عنصر در خاک فراوان است علائم کمبود آن به وفور دیده شده است. در خاک های اسیدی و قلیایی این کمبود به علت فقدان آهن محلول بروز می نماید. علاوه بر این، مقدار بیش از حد عناصر دیگری مانند منگنز، فسفر، مس، روی و نیکل در خاک ممکن است منجر به کمبود آهن گردد.
- آهن یکی از عناصر حیاتی برای رشد همه گیاهان می باشد و علاوه بر تشکیل کلروفیل و بالا بردن سبزینگی گیاه باعث افزایش رشد، گلدهی و باردهی محصول می گردد. در صورت کمبود آهن در سلول های برگ، کلروفیل به مقدار کافی تولید نمی شود و در نتیجه برگ ها به تدریج رنگ پریده تر به نظر می رسند. در این صورت کل سطح برگ زرد رنگ می شود. لازم به ذکر است که این علائم ابتدا در برگ های جوان و قسمت های بالای ساقه مشاهده می شود و به تدریج کل گیاه را در بر می گیرد.
- در زمین های کشاورزی و باغات.
 - برای تولید انواع کود شیمیایی به عنوان ماده اولیه استفاده می شود.

- در تولید رنگدانه های آهن به عنوان ماده اولیه استفاده می شود.
- برای ساخت پیگمنت های اکسید آهن استفاده می شود.
- صنایع استخراج روی جهت رسوب دهی با هالوژن هایی نظیر کلر و فلوئور
- استفاده به عنوان کاتالیزور
- صنایع دباغی و چرم سازی
- صنایع نساجی
- صنایع تصفیه آب جهت اصلاح و بهبود آب و فاضلاب.
- صنایع ریختگری چدن
- به عنوان ماده افزودنی به مواد غذایی و مکمل غذایی.
- در عکاسی مورد استفاده قرار می گیرد.

روش تولید :

سولفات آهن ۲ از حل نمودن براده آهن در اسید سولفوریک رقیق شده و یا اکسیداسیون سولفید آهن مرطوب در مجاورت هوا تولید می شود. همچنین به عنوان محصول جانبی در واحد های اسید شویی فولاد و همچنین در فرآیند تولید اکسید تیتانیوم تولید می شود. این محصول از جریان مایع واحدهای اسید شویی به صورت تقریباً خالص بدست می آید. خلوص سولفات آهن ۲ بدست آمده از فرآیند تولید اکسید تیتانیوم، وابسته به نوع سنگ معدن مربوطه دارد.

سولفات آهن ۳ از تصفیه سولفات آهن ۲ در مجاورت اسید سولفوریک تغلیظ شده و یا تبخیر مخلوط اکسید آهن ۳ و اسید سولفوریک تولید می شود. فرآیند تولید سولفات آهن ۳ به این صورت است که در مرحله اول سولفات آهن ۲ و اسید سولفوریک از مخزن ذخیره به داخل راکتور هدایت می شوند. بخار تولید شده توسط بویلر برای افزایش درجه حرارت عملیاتی راکتور استفاده می شود. محصولات تولید شده در راکتور به داخل مخزن ته نشینانتقال داده می شوند. در این مرحله اکثر ناخالصی ها در پایین محفظه جمع شده و سپس جمع آوری می شود. محلول بالای تانک ته نشینی برای عبور از یک فیلتر پرس چوبی و جدا کردن تمامی مواد نا محلول باقی مانده و داخل آن ، پمپ می شود. جریان فیلتر شده وارد تبخیر کننده می شود. در این مرحله محلول آبی سولفات آهن ۳ تا غلظت مناسب برای کریستالیزور تغلیظ می گردد. محلول تغلیظ شده در نهایت وارد کریستالیزور شده و به شکل محصول نهایی در می آید. بعد از این مرحله محصول بسته بندی و به انبار انتقال داده می شود.

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

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

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

کشور های تولیدکننده : سولفات آهن از پر مصرف ترین مواد شیمیایی می باشد. کشور های آلمان و انگلیس در اروپا و هند و چین در آسیا از عمده ترین تولید کنندگان جهانی این ماده می باشند. ایران نیز بدلیل نیاز فراوان به سولفات آهن دارای واحد های تولیدی زیادی در استان های زنجان، اصفهان، قم، تهران و کرمان می باشد، علاوه بر مصارف داخلی، بخشی از محصول تولیدی در کارخانجات ایرانی به کشورهای همسایه از جمله عراق، ترکیه، ارمنستان، پاکستان و تاجیکستان صادر می شود.

نوع بسته بندی : سولفات آهن موجود در کیسه های ۲۵ کیلوگرمی و بسته های ۱ کیلوگرمی عرضه می باشد.

ایمنی سولفات آهن :

انواع خطرات :

۱. حریق : تولید گاز سمی در هنگام حریق

پیشگیری :

۱. حریق : لباس مناسب و محافظ صورت داشته باشید.

۲. تماس شغلی : دستکش ، عینک ایمنی ، ماسک تنفس ، دوش و چشم شوی لازم است.

۳. تماس تنفسی : غبار آن را استنشاق نکنید.

۴. تماس پوستی : از تماس با پوست یا لباس جلوگیری کنید.

کمک های اولیه :

۱. حریق : CO₂ ، پودر شیمیایی خشک یا فوم مناسب.

۲. تماس شغلی : لباس های آلوده را قبل از استفاده مجدد بشویید و پس از کار دست های خود را بشویید.

۳. تماس تنفسی : انتقال مصدوم به هوای آزاد ، در صورت بروز مشکل از اکسیژن استفاده کنید.

۴. تماس پوستی : پوست آلوده را با آب و صابون بشویید.

۵. تماس چشمی : چشم ها را به مدت ۱۵ دقیقه با آب زیاد بشویید.

۶. بلع و گوارش : دهان را با آب بشویید.

انبارش : در ظروف کاملا سر بسته و در محیط خشک و خنک نگهداری شود.

KIMIA TEHRAN ACID

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

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

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR

این مطلب راجع به سولفات آهن، سولفات آهن دو آبه، سولفات آهن هفت آبه، قیمت سولفات آهن، فروش سولفات آهن

این مطلب توسط شرکت کیمیا تهران اسید جمع آوری گردیده است.

سایت : www.tacid.ir

www.tehranacid.com

KIMIA TEHRAN ACID

تلفن : ۳۶۳۰۳۷۱۰ - ۳۶۳۰۸۳۱۲

فکس : ۳۶۳۱۷۵۸۸

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

WWW.TEHRANACID.COM - WWW.TACID.IR