

تری سدیم فسفات Na_3PO_4

توضیحات



تری سدیم فسفات Trisodium phosphate یک ترکیب شیمیایی امولسیون کننده، قلیائی قوی با pH معادل ۱۲ است و در آب ب راحتی قابل حل می‌باشد. در صنایع غذایی به وفور استفاده می‌شود به طوری که از این ترکیب برای بهبود بافت پنیر و حفظ لزجت شیر و جلوگیری از جدا شدن فاز آبی در شیر منجمد، استفاده می‌شود. نوعی ترکیب از سدیم و فسفر است. این ماده در تولید لاستیک، شوینده‌ها و چاپ عکس کاربرد دارد. در پودرهای لباس‌شویی (همچنین صنایع تصفیه برق آبی) باعث از بین رفتن سختی آب می‌شود، همچنین به عنوان مواد نگه دارنده نیز گزین

بررسی تخصصی و اجمالی تری سدیم فسفات

تری سدیم فسفات یا TSP یک نمک غیر آلی است (با سدیم تری پلی فسفات اشتباه گرفته نشود) که در شوینده های صنعتی، آماده سازی فلزات و تر تمیز کننده ها استفاده می شود. TSP پودر تمیز کننده خاصی است که برای نرم کردن آب در بویلر ها استفاده می شود. به عنوان رنگ پاک کن در عکاسی، برای عملیات چرم، برای تولید کاغذ و همچنین تصفیه شکر کاربرد های فراوانی دارد. تری سدیم فسفات به دو صورت خوراکی و صنعتی در بازار یافت می شود.

تری سدیم فسفات صنعتی

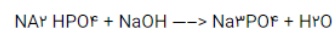
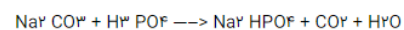
تری سدیم فسفات صنعتی با ۱۲ مولکول آب متبلور ارائه می شود که در بسیاری از صنایع مانند تصفیه آب، دیگ های بخار، صنایع پودرهای لباس شویی و ... مورد مصرف قرار می گیرد. این ماده به صورت پودر سفید رنگ صدفی ارائه می شود و دلیلی کلوخه شدن این محصول پس از گذشت چندین ماه وجود ۱۲ مولکول آب در آن است که امر طبیعی است و مشکلی در محصول نمی باشد.

تری سدیم فسفات خوراکی

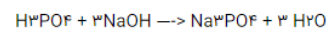
تری سدیم فسفات خوراکی به صورت پودر سفید صدفی و کاملا خالص می باشد و این پودر کاملا خالص بسیار مناسب برای مصارف خوراکی است. این ماده به عنوان یک ماده افزودنی غذایی در بسیاری از کشورهای جهان تایید شده است. کاربرد اولیه تری سدیم فسفات، تنظیم کننده اسیدیته است. همچنین در غلات خشک موجود است. با دیگر فسفاتها، این ماده باعث تغییر رنگ غلات، کمک به جریان یافتن غلات در طی استخراج و فراهم ساختن غنی سازی فسفر می شود.

روش های تهیه تری سدیم فسفات:

این ماده در ۲ مرحله تولید می شود. در مرحله اول با اضافه کردن مقدار کمی سدیم کربنات به اسید فسفریک و جوشاندن محلول تا زمانی که کربن دی اکسید خارج شود. در مرحله بعدی سدیم هیدروکسید به محصول اضافه می شود:



در روش دیگر، تری سدیم فسفات ممکن است با خنثی سازی کامل سود سوز آور با اسید فسفریک تولید شود. به نحوی که محلول تبخیر شود و کریستالیزاسیون اتفاق افتد.



نمک های گوناگونی از فسفریک اسید و پلی فسفریک اسید در فلوتاسیون استفاده می شود. در خانواده بزرگ معرف ها، فسفات سدیم نمونه ارجح است. همچنین خنثی سازی فسفریک اسید با کربنات سدیم بدون آب، تری سدیم فسفات تولید می کند.

کاربرد تری سدیم فسفات:

TSP یک فلاکس ثابت شده است که در اتصالات جوشکاری سخت در اتصالات مسی در گرید پزشکی استفاده می شود. این فلاکس به عنوان یک محلول آبی غلیظ شده استفاده می شود و اکسید مس را در دمای لحیم کردن مس حل می کند. باقیمانده به طور کامل در آب حل می شود و می تواند به صورت کامل در لوله کشی ها آب کشی شود. همچنین TSP هنوز کاربرد وسیعی در تمیزکاری، چربی زدایی و براق کردن دیوارها قبل از رنگ کردن دارد. در حقیقت، کاربرد این ماده باعث از بین بردن شفافیت رنگ های با پایه روغن می شود و روزه های رنگ های پایه لاتکس را باز کرده و یک سطح بهتری برای چسبندگی لایه بعدی رنگ آماده می کند.

استفاده این ماده در تمیز کننده های خانگی برای سالهاست که ادامه دارد اما مشکلات زیست محیطی این کاربرد را بخصوص در جوامع غربی محدود کرده است. این ماده به صورت خام می تواند در حجم زیاد به شوینده های اضافه شود. عملکرد TSP در شوینده ها به صورت ایجاد اختلال در غشا سلولی باکتری و ایجاد تخلیه محتوای سلول باکتری می باشد. هرچند مکانیزم دقیق آن هنوز شناخته شده نیست. محلول های TSP برای مورد عمل قرار دادن لاشه حیوانات و گاو ها طبق قوانین فدرال آمریکا استفاده می شوند. تا انتهای قرن بیستم، بسیاری از محصولات که شامل تری سدیم فسفات هستند با جایگزین های این ماده تولید می شدند که به صورت عمده حاوی سدیم کربنات به همراه ترکیبات گوناگون مثل سورفکتانت های نانیونیک که درصد محدودی از فسفات های سدیم را شامل می شوند، بودند.

تری سدیم فسفات به صورت عمده در تمیز کردن نهایی باقیمانده های هیدروکربنی در مرحله آخر تمیزکاری استفاده می شود. همچنین ممکن است به عنوان سفید کننده های کلرینه خانگی در محلول های مشابه بدون واکنش های خطرناک استفاده شود. این ترکیب به صورت خاص برای برداشتن کپک های جزئی کاربرد دارد اما به صورت دائمی نمی تواند در تمیز کردن کپک ها موثر باشد.

تری سدیم فسفات به صورت عمده در تمیز کردن نهایی باقیمانده های هیدروکربنی در مرحله آخر تمیزکاری استفاده می شود. همچنین ممکن است به عنوان سفید کننده های کلرینه خانگی در محلول های مشابه بدون واکنش های خطرناک استفاده شود. این ترکیب به صورت خاص برای برداشتن کپک های جزئی کاربرد دارد اما به صورت دائمی نمی تواند در تمیز کردن کپک ها موثر باشد.

ویژگی های تری سدیم فسفات

مشخصات

نام:	تری سدیم فسفات
فرمول شیمیایی:	Na_3PO_4
ظاهر:	پودر
مترادف ها:	تری سدیم اورتو فسفات،سدیم فسفات، تری فسفات سدیم،پنتا سدیم تری فسفات، نرم کننده آب
مترادف ها (en):	TSP1 , ATSP , TSPC , TSPA , TSP , THBS1 , THBS
جرم مولکولی:	۱۶۳٫۹۴
شکل و حالت فیزیکی:	جامد پودری و یا گرانول سفید
نقطه ذوب:	۱۵۸۳°C
نقطه جوش:	۱۵۰°C
دانسیته:	۱٫۶۲۰g/cm ^۳
حلالیت در آب:	در آب به راحتی حل می گردد اما در اتانول نامحلول می باشد

اگرچه تری سدیم فسفات به عنوان یک ماده غیر سمی شناخته می‌شود، اما باید با دقت استفاده شود. غبار آن می‌تواند به آسم موقت یا صدمات چشمی منجر شود اما به راحتی با محافظ چشم یا ماسک می‌توان از آن جلوگیری کرد. حمل و نقل آن محدود نشده‌است و در فهرست ایمنی و حفاظتی قرار ندارد.

بلعیدن و خوردن تری سدیم فسفات موجب حالت تهوع، استفراغ، درد شکم و اسهال می‌شود. در صورت تماس این ماده با پوست و چشم موجب تحریک آنها شده که موجب خارش و سوزش آن‌ها می‌شود. در بلع زیاد معمولاً ورم مخاط مری و خونریزی اتفاق می‌افتد (فرد خون بالا می‌آورد) و در بلع کم معمولاً تنگی مری پیش می‌آید. چنانچه فرد در اثر بلع بیهوش شده باشد به وی چیزی نخورانید. در صورت هوشیاری فرد، دهانش را با مقدار زیادی آب شستشو دهید و سپس به اندازه‌ی یک لیوان آب به وی بخورانید. استفاده از داروی تهوع آور در این موارد ممنوع است.

تماس با چشم:

در صورت تماس با چشم، چشم را درحالی‌که پلک‌ها را باز نگاه‌دارید و چشم را حداقل ۱۰ دقیقه زیرآب بشویید و به دکتر مراجعه نمایید.

تماس با پوست:

در صورت تماس تری سدیم فسفات با پوست را با مقدار فراوان آب بشویید.

استنشاق:

شخص را به هوای غیر آلوده برده و او را گرم نگاه‌دارید، اگر مشکل تنفسی زیاد بود سریع‌تر وی را به درمانگاه منتقل کنید.

خوردن:

در صورت خوردن دهان بیمار شسته و وی را مجبور به استفراغ نکنید، اگر شخص هوشیار بود به او مداری آب بدهید.

محل نگهداری:

در جای خشک و خنک با تهویه مناسب نگهداری شود و در زمان‌های طولانی در معرض رطوبت قرار نگیرد. این ماده PH بالایی دارد، بعد از حمل‌ونقل این ماده دست‌ها با صابون شسته شود. و در زمان حمل‌ونقل از دستکش ایمنی استفاده شود.