

کتابچه ایمنی مواد شیمیایی



مواد شیمیایی زیان آور
Danger Harmful Chemical

فهرست:

* اتانول

* بتادین

* هیپوکلریت سدیم

* اسیداستیک

* اسید کلریدریک

* اسیدسولفوریک

* اسیدفرمیک

* هیدروکسیدپتاسیم

* گاز اکسیژن

* اسید سیتریک

* متانول

* اسید فسفریک

* فرمالدئید

*: مواد پاک کننده

-رخوا

-پودر رختشویی دستی

-اسپری خوشبوکننده هوا

-مایع جرم گیری

-مایع دستشویی

برگه اطلاعات ایمنی مواد چیست؟ Material Safety Data Sheets

برگه های اطلاعات ایمنی اطلاعات مفیدی را درباره مواد شیمیایی محیط کار فراهم می کند. اطلاع از MSDS مواد شیمیایی خطرناک موجود ، برای تمام افرادی که با این مواد سر و کار دارند الزامی می باشد. در صورت لزوم اطلاعات این مواد باید به روز شود. برگه اطلاعات ایمنی مواد (**MSDS**) اطلاعات پایه در باره مواد یا فرآورده های شیمیایی فراهم می کند همچنین دارای اطلاعاتی پیرامون خصوصیات، پتانسیل آسیب زایی مواد، نحوه استفاده ایمن و چگونگی برخورد در مواقع اضطراری می باشد. به طور کلی یک **MSDS** حاوی اطلاعات گوناگونی می باشد که برخی از آنها عبارتند از:

خصوصیات فیزیکی و شیمیایی ماده مورد نظر

خطرات مواد و راههای تماس و ورود مواد به بدن

علائم مواجهه با ماده شیمیایی مورد نظر

اندامها و ارگانهای در معرض آسیب ناشی از تماس به ماده مورد نظر

کمکهای اولیه در صورت بروز تماس تصادفی ماده با اندامهای مختلف بدن

اطفاء حریق ماده مورد نظر

راههای پیشگیری از تماس با ماده مورد نظر

توجه : برگه اطلاعات ایمنی مواد موجود در بیمارستان باید توسط کلیه پرسنل مطالعه گردد.

اطلاع از **MSDS** برای کلیه پرسنل الزامی است

در صورت هرگونه سوال با واحد بهداشت حرفه ای تماس بگیرید

محلول اتانل



- اطلاعات عمومی:

اسامی رایج: الکل - اتیل هیدرات - اتیل هیدروکساید - الکل غلات و.....

نام شیمیایی: اتیل الکل ۷۰ درصد

موارد استفاده: گند زدائی - حلال و رقیق کننده

شماره CAS: ۵-۱۷-۶۴

۲- خواص فیزیکی-شیمیایی:

شکل ظاهری	مایع بیرنگ و شفاف با بوی مشخص و شناخته شده که نه تنها آزاردهنده نیست بلکه برای بعضی افراد خوشایند است!
نقطه جوش	۷۸ درجه سلسیوس
نقطه اشتعال	۱۶.۶ درجه سلسیوس
نقطه اشتعال خودبخودی	۳۶۳
نقطه انجماد	۱۱۴.۱- درجه سلسیوس
قابلیت اشتعال	شدیدا قابل اشتعال است
میزان حلالیت در آب	کاملا محلول
پایداری	به شرط نگهداری در شرایط معمولی و عدم مجاورت با حرارت و شعله و مواد اکسیدکننده پایدار است.
ترکیبات ناسازگار	اکسیدکننده های قوی و فلزات قلیایی

۳- مخاطرات:

اثر بر سلامتی انسان	ایجاد حالت تخدیر و خواب آلودگی در سیستم اعصاب مرکزی میکند - بشدت برای چشم محرک بوده و موجب تحریک دستگاه تنفسی میشود - برای پوست نسبتا محرک است و باعث بروز تغییرات و ناهنجاری در جنین انسان میگردد. در تماسهای مزمن به سیستم اعصاب مرکزی - قلب - کبد و کلیه ها آسیب جدی وارد میکند.
اثر بر محیط کار	شدیدا قابل اشتعال است
اثر بر محیط زیست	آب: در آب تبخیر یا توسط میکروارگانیسمها تجزیه میشود اما در محیط آبی رسوب نکرده و در بدن ماهی ها تجمع نمیکند - برای برخی از گونه های ماهی ها و آبزیان سمی و کشنده است. خاک: روز زمین تبخیر یا توسط میکروارگانیسمها تجزیه میشود. ممکن است به آبهای زیرزمینی راه پیدا کند. در خصوص اثرات آن بر آبهای زیرزمینی مطالعات کافی انجام نشده. هوا: طی چند ساعت توسط نور تجزیه و باعث افزایش آلودگی هوای مناطق شهری میشود. بطور متوسط بین ۶ تا ۴ روز از میزان آلودگی آن در هوا کاسته شده و در شرایط جوی مساعد موجب ریزش باران شیمیایی میشود.

۴- احتیاطهای ایمنی - بهداشتی:

تماس با چشم	پلکها را کاملاً از هم باز نگهداشته و چشمها را با مقادیر زیادی آب به مدت حداقل ۱۵ دقیقه بشوئید.
تماس با پوست	فورا لباسها ی آلوده را از تن خارج کرده به سرعت پوست را با مقادیر زیادی آب و صابون به مدت حداقل ۱۵ دقیقه بشوئید قبل از استفاده مجدد از لباسها آنها را آبکشی نمائید.
بلعیدن و خوردن	فرد مسموم را وادار به استفراغ نکنید- اگر هوشیار است به او ۲ فنجان آب یا شیر بنوشانید. اگر فرد بیهوش است به او چیزی نخورانید. در صورتی که بدحال است اورا به پزشک برسانید.
تنفس	فرد مسموم را به هوای آزاد منتقل کرده. در صورت قطع تنفس به او تنفس مصنوعی دهید (دهان به دهان باعث مسمومیت فرد کمک دهنده میشود) در صورتی که تنفس با مشکل انجام میشود به او اکسیژن وصل کرده و اگر بهتر نشد او را به اورژانس برسانید.
حریق	ظروف نگهداری آن باید در برابر حرارت دارای مقاومت کافی باشد. در مواقع آتش سوزی باید از حفاظت کامل فردی و رسیپراتور تنفسی استاندارد استفاده نمود. بخارات آن حتی در دمای کمتر از نقطه اشتعال هم با هوا مخلوط قابل اشتعال تولید میکند. بخارات آن از سمت ظروف نگهداری میتواند به سمت منبع حرارت حرکت کرده و موجب آتش سوزی در ظروف شوند. در هنگام وقوع حریق بر روی ظروف محتوی آن آب سرد پاشید. برای اطفاء حریقهای کوچک از مواد شیمیایی خشک- گاز CO_2 - اسپری آبی و فوم های مقاوم در برابر الکل استفاده نموده اما در آتش سوزی های بزرگ و وسیع از جریان آب بصورت مستقیم استفاده نکنید.
انفجار	ظروف محتوی آن در هنگام آتش سوزی ممکن است منفجر شوند.

۵- احتیاط در زمان وقوع حادثه:

حفاظت فردی	مطابق بند ۷ این برگه عمل کنید.
حفاظت محیطی و نظافت	در هنگام نشت و ریزش از مواد جاذب نظیر ورمیکولیت (نوعی سیلیکاژل) - شن و ماسه و خاک برای جمع آوری آن استفاده کنید. بعد از جذب مواد را با ابزار ضد جرقه جمع کرده و بمنظور دفع بهداشتی در ظروف مخصوص مواد شیمیایی بریزید. در محل نگهداری آن باید تهویه مناسب موجود باشد.

۶- جابجائی (دستی) و انبارداری :

جابجائی (دستی)	حمل باید در محیطی با تهویه مناسب صورت گیرد. در هنگام جابجائی ظروف محتوی مایع را در جای خود محکم مهار کرده بطوریکه امکان سقوط و ریزش نداشته باشند - از تماس آن با چشم - پوست و لباس جلوگیری کرده - باقیمانده آنرا چه بصورت مایع چه بخار از ظروف خالی کنید- درب ظروف محتوی مایع کاملاً و محکم بسته باشد- از تماس ظروف پر و یا خالی آن با شعله - جرقه و حرارت ممانعت کنید- ظروف محتوی مایع را تحت فشار- برش- جوشکاری- لحیم کاری- چکش کاری و سوراخ کردن قرار ندهید
انبارداری	دور از شعله- حرارت و جرقه نگهداری کنید - در محیطی خنک و خشک و دارای تهویه مناسب انبارنمائید- دور از ترکیبات ناسازگاری شامل مواد اکسیدکننده - پرکلراتها- پراکسیدها- اسید کرومیک و اسید نیتریک نگهداری کنید. درب ظروف محتوی مایع باید همیشه کاملاً بسته باشد.

۷- حفاظت فردی:

محدودیت تماس	طبق مقدار مجاز توصیه شده (AOE – TWA) توسط وزارت بهداشت حداکثر غلظت بخارات این ماده در هوای محیط کار برابر با ۱۰۰۰ پی پی ام طی ۸ ساعت کار میباشد.
حفاظت مهندسی	در محل استفاده یا نگهداری این ماده باید سیستم تهویه موضعی و عمومی (اکزوفن) همچنین سیستم چشم شوی و دوش ایمنی موجود باشد.
حفاظت از دستها	استفاده از دستکش مناسب و مقاوم در برابر الکل
حفاظت از پوست	از لباس کار مناسب و مقاوم در برابر پاشش مایعات استفاده کنید.
حفاظت تنفسی	در صورتی که غلظت بخارات آن در محیط بعدی است که تنفس ممکن نیست باید از رسیپراتورهای استاندارد برای تامین اکسیژن مورد نیاز استفاده نمود.
حفاظت از چشم ها	استفاده از عینک ایمنی معمولی یا داری قاب محافظ دور چشم (goggles)

۸- اطلاعات سم شناسی:

تماس با چشم	شدیدا محرک است باعث حساسیت همراه با درد نسبت به نور میشود. باعث آسیب به قرنیه میشود.
تماس با پوست	در حد متوسط باعث تحریک پوست شده و در انتهای اندامها ایجاد سیانوز میکند.
بلعیدن	باعث تحریک معده -حالت تهوع - اسهال و استفراغ شده و قادر است مسمومیت سیستمیک ایجاد کرده و افزایش قندخون - خواب آلودگی و تخدیر سیستم اعصاب مرکز ی و هیجان پذیری - سردرد- سرگیجه - خواب آلودگی - تهوع - بیهوشی - کما و مرگ در اثر اختلال در عملکرد تنفسی نماید.
تنفس	استنشاق غلظتهای زیاد آن علاوه بر تحریک دستگاه تنفس بر عملکرد سیستم اعصاب مرکزی تاثیر گذاشته و منجر به حالت های تهوع - سردرد- سرگیجه - تخدیر - بیهوشی و کما میشود. تنفس بخارات آن ایجاد سرگیجه و احساس خفگی میکند.
مسمومیت مزمن	در تماسهای طولانی مدت قادر به ایجاد آسیبهای جدی و برگشت ناپذیر به بافت کبد- کلیه ها - قلب- سیستم اعصاب مرکزی بوده و موجب ناهنجارزائی در انسان میشود.

برای اتانل طبق کتابچه AOE حد تماس شغلی مجاز (۲) OEL به شرح زیر می باشد:
حد تماس مجاز برای شیفت کاری هشت ساعته ppm ۱۰۰۰ : TWA



۱- اطلاعات عمومی:

اسامی رایج: پووایدین یدین ۱۰ درصد (Povidone iodine ۱۰%) و PVP-I
 نام شیمیایی: ۱- اتیل-۲-پیرولیدینون = هموپلیمر ترکیب شده با ید
 موارد استفاده: بعنوان ضد عفونی کننده و آنتی سپتیک
 شماره CAS: ۱- اتیل-۲-پیرولیدینون ۸۵-۴۱-۲۵۶۵۵، گلیسرین: ۵-۸۱-۵۶

۲- خواص فیزیکی-شیمیایی:

شکل ظاهری	مایع قهوه ای مایل به قرمز
نقطه جوش	تعیین نشده
قابلیت اشتعال	قابل اشتعال نیست
میزان خلالت در آب	محلول در آب و الکل است
پایداری	پایدار است
ترکیبات ناسازگار	ترکیبات اکسید کننده

۳- مخاطرات:

اثر بر سلامتی انسان	در صورت تنفس - بلعیدن - تماس پوستی و چشمی خطرناک و محرک است همچنین قادر به جذب از سیستم تنفس پوست و گوارش شده و بر عملکرد کلیه ها و غده تیروئید اثر نگذارد.
اثر بر محیط کار	تعیین نشده
اثر بر محیط زیست	اطلاعات کافی در این زمینه وجود ندارد

۴- احتیاطهای ایمنی بهداشتی:

تماس با چشم	در صورت امکان ابتدا لنزهای تماسی را از چشم خارج کرده سپس بعد از حداقل ۱۵ دقیقه چشمها را با آب کاملاً بشوئید.
تماس با پوست	لباسهای آغشته به مایع را از تن خارج کرده و پوست را با مقادیر زیاد آب و صابون بشوئید.
بلعیدن و خوردن	فرد مسموم را وادار به استفراغ نکنید و در صورتی که هوشیار است چندین لیوان آب یا شیر به او بتوشانید و در صورتی که بیهوش است چیزی به او نخورانید و او را به پزشک برسانید.
تنفس	فرد مسموم را به هوای تازه برسانید اگر تنفس با مشکل انجام میشود تنفس مصنوعی داده و اگر تنفس انجام نمیشود به او اکسیژن وصل نمائید.
حریق	قابل اشتعال نیست. در صورت وقوع آتش سوزی در محل نگهداری ظروف محتوی بتادین در صورت امکان ظروف را از محیط خارج نمائید. در غیر اینصورت تنفس بخارات آن ممکن است برای سلامتی افراد مضر باشد و نیاز به استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب میباشد.
انفجار	قابل انفجار نیست

۵- احتیاط در زمان وقوع حادثه:

حفاظت فردی	در زمان نشت و ریزش و یا وقوع آتش سوزی با استفاده از لوازم حفاظت فردی مناسب و تجهیزات ایمنی در برابر حریق اقدام به پاکسازی محل یا اطفاء حریق نمائید.
حفاظت محیطی	از ورود مایع به مقدار زیاد به مجاری فاضلاب و آبراه ها جلوگیری کنید . برای پیشگیری از آلودگی های وسیع در مسیر جریان مایع از مانع و سد استفاده نمائید .
نظافت	در هنگام پاکسازی محل ابتدا تجهیزات حفاظت فردی مناسب (لباس - دستکش - عینک و...) بر تن کرده و در هنگام آلودگی زدائی از ایجاد آئروسول پرهیز نمائید. مواد جمع آوری شده را داخل ظروف مناسبی برای دفن بهداشتی قرار دهید . پس از پایان کار محل را بطور کامل با آب و ماده پاک کننده بشوئید. برای دفن بهداشتی ضایعات از قوانین کشوری تبعیت نمائید.

۶- جابجائی (دستی) و انبارداری :

جابجائی (دستی)	در هنگام حمل از فعالیتهایی که منجر به تولید آئروسول میشود پرهیز نموده و دقت کنید که مایع با لباس - چشم و پوست شما تماس نداشته باشد. در محل از وجود تهویه مناسب مطمئن باشد. بعد از هر بار استفاده درب ظروف را محکم ببندید.
انبارداری	ظروف محتوی مایع را در هوای معمولی اتاق و دور از مواد اکسید کننده نگهداری کنید . ظروف نگهداری باید غیر قابل نفوذ نسبت به هوا بوده و درب آنها کاملاً بسته باشد.

۷- حفاظت فردی:

محدودیت تماس	بر مبنای غلظت ذرات ید در هوا تعیین شده (۳)
حفاظت مهندسی	در محل کار با این ماده باید حتما تهویه (طبیعی یا مصنوعی) برقرار باشد.
حفاظت از دستها	در هنگام کار دستها را با دستکش مناسب حفاظت کنید.
حفاظت از چشم ها	در هنگام کار از عینک ایمنی همراه با حفاظ کناری استفاده کنید. در مواقعی که احتمال پاشش مایع وجود دارد از شیلد محافظ صورت هم استفاده کنید .
حفاظت از پوست	روپوش آزمایشگاهی مقاوم در برابر پاشش مایعات - پوشش روی کفش و پیشبند بپوشید. در صورت نیاز به حفاظت بیشتر یا مسئول ایمنی محل کار خود مشورت نمائید.

حد تماس شغلی مجاز (AOE) برای ید طبق کتابچه (۳) OEL به شرح زیر می باشد:

حد تماس مجاز برای شیفت کاری هشت ساعته : 0.1 TWA ppm

۸- اطلاعات سم شناسی:

در زمینه مسمومیت مزمن انسان هیچگونه اطلاعاتی وجود ندارد . در خصوص مسمومیت حاد در بند ۳ و ۴ این برگه مطالبی درج شده است



محلول هیپوکلریت سدیم (مایع سفید کننده)

۱ اطلاعات عمومی:

اسامی رایج: آب ژاول- وایتکس - کلرکسین - کلروکس - آنتی فرمین
میلتون - هیپوکلریت - - تئوکلینر - نئوسیتال کلر - پارازون و.....
نام شیمیایی: هیپوکلریت سدیم **CIONa**
موارد استفاده: سفید کننده - از بین بردن لکه - نظافت و گند زدایی
شماره **CAS**: ۷۶۸۱-۵۲-۹

۲- خواص فیزیکی-شیمیایی:

شکل ظاهری	محلول بی رنگ با بوی قوی
نقطه جوش	۴۰ درجه سلسیوس
قابلیت اشتعال	ندارد
میزان خلالت در آب	کاملاً محلول است
پایداری	در صورت نگهداری در شرایط استاندارد (بند ۶ این دستورالعمل) پایدار است
ترکیبات ناسازگار	اسیدها - نور - آمین ها - آمونیاک - نمکهای آمونوم - قلزات - آزیریدین - متانل - اسیدفرمیک - فنیل استونیتریل

۳- مخاطرات:

اثر بر سلامتی	باعث سوختگی پوست و چشم میشود. بلعیدن - تنفس و جذب پوستی آن میتواند آسیب جدی وارد کند. باعث تحریک پوستی میشود. شدت آسیب وارده بستگی به میزان غلظت محلول دارد.
اثر بر محیط	بشدت خورنده است و بیشتر اشیاء را تخریب میکند

۴ احتیاطهای ایمنی بهداشتی:

تماس با چشم	به سرعت و با استفاده از چشم شوی یا بیست محلولی آب تمیز چشمها را بشوئید و بلافاصله به پزشک مراجعه نمائید.
تماس با پوست	بلافاصله همه لباسهای آلوده به این ماده را از تن خارج کنید و پوست را با آب شست و شو دهید. در صورت مشاهده هرگونه تحریک پوستی به پزشک مراجعه کنید.
بلعیدن و خوردن	دهان را با مقادیر زیادی آب پاکیزه بشوئید بعد مقادیر زیادی بنوشید فرد مسموم را وادار به استفراغ نکنید و به سرعت به پزشک مراجعه نمائید.
تنفس	تنفسی بخارات این محلول سمی است و باعث مسمومیت میشود
حریق	قابل اشتعال نیست
انفجار	خطر انفجار ندارد

۵- احتیاط در زمان وقوع حادثه:

حفاظت فردی	با اسید ها مخلوط نکنید چون شدت واکنش داده و گاز سمی کلر آزاد میکند
حفاظت محیطی و نظافت	در صورت ریخت و پاش در محیط محل را با سرعت و با مقادیر زیاد آب شسته و از طریق فاضلاب بطریق بهداشتی دفع نمایید (بعلت خاصیت خوردگی و آزاد سازی گاز کلر این ماده برای محیط زیست میتواند شدت مضر و سمی باشد)

۶- جابجائی (دستی) و انبارداری :

جابجائی (دستی)	در هنگام جابجائی دقت کنید هیچگونه نشانی نداشته و درب ظروف کاملاً بسته باشد - نشأت آن باعث خوردگی سریع و شدید اشیاء مختلف میشود
انبارداری	دور از نور و در محل تاریک در ظروف تیره رنگ نگهداری شود

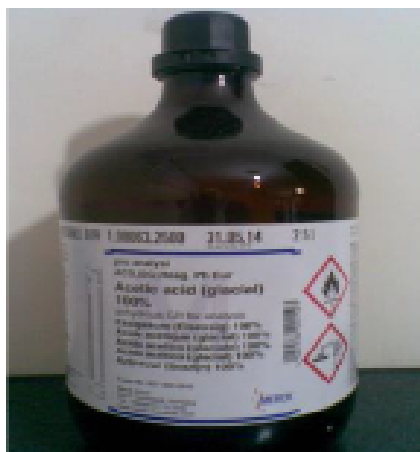
۷- حفاظت فردی:

محدودیت تماس	
حفاظت مهندسی	در هنگام کار با این ماده حتماً از سیستم تهویه مناسب و قوی استفاده کنید.
حفاظت از دستها	با استفاده از دستکشهای معمولی یا لاتکس از تماس آن با پوست دست محافظت نمایید
حفاظت از چشمها	از عینک یا حفاظ مناسب استفاده کنید

۸- اطلاعات سم شناسی:

تماس با چشم	سوختگی و تخریب بافتی ایجاد میکند که بسته به غلظت آن شدت تخریب متفاوت است
تماس با پوست	باعث تحریک پوست شده و میتواند از طریق پوست جذب شود
بلعیدن	در صورت نوشیدن میتواند خطر جدی داشته باشد
تنفس	تنفس بخارات آن بعلت داشتن گاز کلر سمی بوده و حتی میتواند منجر به تخریب بافت ریه و ادما و مرگ شود.

اسید استیک



۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	اسید استیک
نامهای مترادف	اسید اتانویک ، اسید اتیلک ، اسید متان کریوکسیل ، سرکه ، اسید سرکه ، اسید استیک
شماره CAS	۶۴-۱۹۰۷
شماره EINECS	۲۰۰-۵۸۰-۷
خانواده شیمیایی	آلیفاتیك اشباع شده اسید کریوکسیل / آلیفاتیك اشباع شده اسید مونوکریوکسیل / اسید آلکانویک
وزن مولکولی	۶۰/۰۵
فرمول شیمیایی	$C_2H_4O_2$

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتش گیر	مواد محرک	مواد خورنده
		خطرناک برای محیط زیست	مواد منفجر شونده	مواد اکسید کننده

۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	محرک شدید چشم می باشد و در غلظتهای بالا سبب آسیب چشم و در نهایت کوری می شود .
تماس با پوست	تحریرات پوستی پوستی بستگی به غلظت این ماده و مدت زمان تماس با این ماده دارد .
بلعیدن و خوردن	خوردن ۱۰۰-۲۰۰ میلی لیتر از اسید استیک با غلظت ۸۰-۱۰۰٪ سبب خوردگی شدید دستگاه گوارشی و معده می شود .
تنفس	تنفس غلظت بالایی از این ماده سبب تحریک بینی و گلو ، کوتاهی تنفس ، سرفه ، خس خس سینه و آسیب ریه می شود . اولین علائم آن شامل تنگی سینه ، سرفه و کوتاهی تنفسی است .
حریق	مایع قابل احتراق است .
انفجار	مخلوط آن با هوا و یا دمای بالاتر از ۳۹ درجه سانتیگراد می تواند قابل انفجار باشد .
اثرات محیطی	زیست محیطی

۴- کمک‌های اولیه

تماس با چشم	سریعاً چشمها را به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه با آب ولرم شسته ، محللول نمک می تواند موثر باشد . در صورت لزوم به پزشک مراجعه شود .	
تماس با پوست	موضع را به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه با آب ولرم شسته در صورت لزوم به پزشک مراجعه شود .	
بلعیدن و خوردن	هرگز به فرد بیهوش چیزی نخورانید . دهان مصدوم را با آب شسته ، ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب به فرد دهید ، اگر شیر در دسترس بود بعد از آب به فرد شیر دهید . سریعاً به پزشک مراجعه شود	
تنفس	مصدوم به هوای آزاد برده ، در صورت مشکل تنفسی به وی اکسیژن مصنوعی داده سریعاً به پزشک مراجعه شود	
اطلاعات پزشکی	سریعاً به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود	

۵- اطفاء حریق

خطر آتش گیری	مابع قابل احتراق است . مخلوط آن با هوا با دمای بالاتر از ۳۹ درجه سانتیگراد می تواند قابل انفجار باشد .	
نحوه مناسب اطفاء	کربن دی اکساید ، پودر خشک شیمیایی ، فوم الکل ، فوم پلیمیر ، اسپری آب با مه	
سایر توضیحات	برای مهار آتش فاصله ایمن را رعایت کرده و از لوازم ایمنی مناسب استفاده شود .	

۶- احتیاطات شخصی

حفاظت پوست	از دستکش و گفش ایمنی ضد مواد شیمیایی و مقاوم در مقابل این ماده استفاده شود
حفاظت چشم	گوگل شیمیایی ایمنی استفاده شود . حفاظ صورت ضروری است .
حفاظت بدن	از لباسهای سراسری مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود .
حفاظت تنفسی	از ماسکهای پیشنهادی NIOSH استفاده شود .

۷- احتیاطات محیط

حفاظت محیط	تمامی منابع مشتمل را از محیط دور کرده ، در صورت پخش آلودگی مسئله را بصورت رسمی اعلام کنید .
نظافت محیط	با شن ، خاک ، ماسه یا سایر مواد جانبی که با این ماده واکنش نمی دهد آلودگی را پاک کرده مابع را بوسیله پمپ و یا تجهیزات وکیوم کننده بر دارد

۸-طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

دفع ضایعات مواد	-
دفع بسته بندی شده	در ظروف مناسب، بسته و دارای برچسب مخصوص قرار بگیرند.

۹-جایابی و انبار

احتیاطات جایابی	این مواد بسیار خورنده و قابل احتراق هستند، قبل از حمل و نقل می بایست کلیه اقدامات کنترل مهندسی را انجام داد و افراد مجهز به تجهیزات ایمنی فردی باشند و آموزش کافی را در قبال حمل و نقل این مواد ببینند.
شرایط انبارداری	در محیط خشک، خنک و با تهویه محیطی مناسب و دور از اشعه آفتاب، گرما و منابع مشتعل دیگر نگهداری شوند. انبار می بایست هوای پاک داشته باشد و از مواد ضد جرقه و حریق درست شده باشد.
بسته بندی مناسب	در ظروف مناسب و دارای برچسب مخصوص و مناسب نگهداری شوند.

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	مایع شفاف و بی رنگ است، در پایین تر از ۱۶ درجه سانتیگراد شبیه کریستالهای یخی است
رنگ	بی رنگ و شفاف
بو	بوی سرکه میدهد
PH	۲.۴
حلالیت آب	قابل انحلال است
حلالیت در حلالهای آلی	در کلیه ترکیباتی مثل اتانل، استن، دی اتیل اتر، گلیسرول و بنزن قابل حل شدن است.
وزن مخصوص / دانسیته	۱.۵ در ۲۰ درجه سانتیگراد (محلول ۱۰۰٪)، ۱.۸ (۸۰٪)، ۱.۰۶ (۵۰٪)
LEL	۴٪، ۵.۳-۵.۴٪ (بخ)
دمای خود آتش گیری	۴۶۵-۴۶۳ درجه سانتیگراد (۸۶۹-۸۶۷ درجه فارنهایت) و ۵۱۶ درجه سانتیگراد (۹۱۶ درجه فارنهایت) (بخ)
نقطه اشتعال	۳۹ درجه سانتیگراد (۱۰۳ درجه فارنهایت) (بخ) و ۵۰ درجه سانتیگراد (۱۲۲ درجه فارنهایت) (محلول ۸۵٪)
نقطه ذوب	نقطه انجماد: ۱۶.۶ درجه سانتیگراد (۶۱.۹ درجه فارنهایت) (محلول ۱۰۰٪)
نقطه جوش	۱۱۷.۹ درجه سانتیگراد (۲۴۴.۲ درجه فارنهایت) (بخ)
فشار بخار	۱.۵۲ Kpa (۱۱.۴ mmhg) در ۲۰ درجه سانتیگراد
ویسکوزیته	۱.۲۲ Mpa.s (محلول ۱۰۰٪) در ۲۰ درجه سانتیگراد
سایر اطلاعات	فشار بحرانی: ۴۵۳۰ kpa (۴۴.۷ atm)

۱۱ - اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	این ماده برای آبیان و محیط زندگی آنها مضر می باشد.
رفتار در محیط زیست	زمانیکه این ماده وارد خاک می شود، تنزل بیولوژیکی متوسط انتظار می رود . همچنین این مواد ممکن است وارد آبهای زیرزمینی شوند. همچنین این ماده تبخیر قابل توجهی ندارد، این ماده تجمع بیولوژیکی مهم و قابل توجهی ندارد. زمانیکه این ماده وارد هوا می شود فوراً تبدیل به ائروسول می شوند. همچنین توسط موقعیت های خشک و مرطوب هوا گرفته می شوند.
قابلیت تجزیه	این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.
اثر روی محیط آبیان	این ماده برای آبیان و محیط زندگی آنها مضر می باشد.
سایر اطلاعات	این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.

۱۲ - پایداری و برهم کنش ها

پایداری	معمولی
محیطهای مورد اجتناب	محیطهای که دمای بیشتر از ۳۹ درجه دارد، شعله های باز، محیطهایی که امکان تخلیه الکتریکی وجود دارد.
مواد نا سازگار	عوامل اکسیدکننده قوی مثل اسید کرومیک، پیروکسید هیدروژن، اسید نیتریک، اسید پرکلریدریک، پرمنگنات پتاسیم، پرکسید سدیم ، قلیاهای قوی (سدیم، هیدروکسید پتاسیم) ، بیشتر فلزات شایع به غیر از آلومینیوم، استالدید، آمینو اتانل، اسید کلسولفوریک، اتیلن دی آمین، نیترات آمونیوم، تری فلورید کلر، پنتافلورید برم، ایزوسیانات فسفر، تری کلرید فسفر، گزین و...
خطرات ناشی از تجزیه	-
سایر اطلاعات	با پلاستیک ، کتن و لاستیک واکنشهای شدید داده و آنها را از بین می برد.

۱۳ - سایر اطلاعات

کاربردهای ماده	ماده میانی شیمیایی (به عنوان مثال مونومر ونیل استات، سلولز استات، استیک آنتهیدرید، کلواستیک اسید، تری فتالیک اسید) در تولیدات رزین های امولسیون لاتکسی، رنگ ها، چسب ها، لاستیک، نایلون، فیبر، رنگ، آسپیرین و سایر داروها و مواد پزشکی، علف کش ها، حلال ها و سایر مواد شیمیایی و محصولاتشان، رنگ زنی پارچه، معرف آزمایشگاهی، عامل اسیدیته و خنثی کردن، مواد افزودنی به غذا، حمام های فیکس کننده در عکاسی، باکتری کش و قارچ کش مورد استفاده قرار می گیرد . این ماده بطور طبیعی در محیط زیست، گیاهان و بافت بدن حیوانات وجود دارد ، همچنین در بسیاری از میوه ها دیده می شود.
----------------	--

اسید کلریدریک



۱ - مشخصات ماده و اجزای تشکیل دهنده آن

نام شیمیایی	اسید کلریدریک
نامهای مترادف	هیدروژن کلراید ، اسید کلروهیدریک ، (جوهر نمک) ...
خانواده شیمیایی	اسید معدنی (غیر آلی)
وزن مولکولی	۳۶/۴۶
فرمول شیمیایی و اجزاء ترکیب آن	HCL حدود ۳۳ درصد (وزنی) و باقی مانده آب

۲ - اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتش گیر	مواد محرک	مواد خورنده
		خطرناک برای محیط زیست	مواد منفجره	مواد اکسید کننده

راهنمایی برای لوزی خطر :

واکنش پذیری (مربع رنگ زرد) :
 - معمولاً پایدار. ۱- هیز پایدار در صورت گرم کردن. ۲- امکان تغییرات شیمیایی شدید وجود دارد از بازشی شیلنگ از راه دور استفاده شود. ۳- شوک شدید یا گرما ممکن است سبب انفجار شود از پشت موانع ضدانفجار ناره شود ۴- ممکن است منفجر شود اگر مواد در معرض آتش قرار گرفته باشند محوطه را تخلیه کنید

آتش گیری (مربع رنگ قرمز) :
 - نمی سوزد، ۱- برای آتش گرفتن باید پیش گرم شود، ۲- آتش گیرد وقتی به مقدار متوسطی حرارت ببیند، ۳- در دمای معمولی آتش می گیرد ۴- بسیار آتش گیر

سلامتی (مربع رنگ آبی) :
 - مانند مواد معمولی، ۱- کمی خطرناک، ۲- خطرناک از دستگاه تنفسی استفاده شود، ۳- بسیار خطرناک از لباس کاملاً محافظ استفاده شود، ۴- در صورت تماس یا بخار یا مایع بسیار خطرناک کلید توجه (مربع رنگ سفید) W : - با آب واکنش می دهد، OX - عامل اکسید

۳- هشدارهای حفاظتی شخصی

تماس با چشم	اسیدی خورنده است. بخارات، رطوبت و قطرات این ماده می تواند سبب تحریکات شدید، سوختگی و کوری چشم شود.
تماس با پوست	اسیدی خورنده است، سبب تحریکات شدید پوستی (قرمزی، تاول و درد)، سوختگی، بیرنگی پوست و صدمات پوستی می شود.
بلعیدن و خوردن	این محصول که محلولی ۳۳ درصد می باشد اسیدی خورنده است، که خورده شدن و بلعیده شدن آن سبب ایجاد سوختگی و زخم در دهان، گلو، مری و شکم می شود. علائم آن شامل سختی در قورت دادن، عطش، استفراغ و حالت تهوع، اسهال، صدمات شدید، اغما و نهایتاً مرگ است.
تنفس	خورنده، بخارات و رطوبت این ماده می تواند سبب تحریکات شدید بینی، زخم گلو، انسداد، سرفه و سختی تنفس شود. در مدت مواجهه با این ماده زخم در بینی و گلو ایجاد می شود. در غلظتهای بالا موجب تورم ریوی، اشکالات تنفسی و مرگ می شود.
حریق	این ماده نمی سوزد ولی در دماهای بالا و یا در مجاورت فلزات گاز هیدروژن تولید می کند که قابل اشتعال است
انفجار	قابل انفجار نیست
اثرات زیست محیطی	به سبب تغییر اسیدیته محیط زیست، تاثیر منفی بر زندگی جانداران می گذارد.

۴- کمکهای اولیه

تماس با چشم	سریعا چشمهای آلوده را به مدت حداقل ۱۵ دقیقه با آب ولرم شستشو داده، پلکها باز نگه داشته شوند. در صورت داشتن لنز در چشم آنها سریعا در آورید. به پزشک مراجعه شود.
تماس با پوست	بخش آلوده پوست را به مدت حداقل ۱۵ دقیقه با آب ولرم شستشو داده، لباس یا کفش از قسمت آلوده خارج کنید. به پزشک مراجعه شود.
بلعیدن و خوردن	هرگز به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید. در صورت هوشیاری مقدار زیادی آب و شیر به او بخورانید. فرد را وادار به استفراغ نکنید. سریعا به پزشک مراجعه شود
تنفس	فرد را به هوای آزاد منتقل کنید. در صورتیکه دچار مشکل تنفسی شده است به او اکسیژن برسانید. در صورت قطع تنفس به او تنفس مصنوعی بدهید. سریعا به پزشک مراجعه شود.
اطلاعات پزشکی	به منابع دیگر مراجعه شود

۵- خاموش کردن آتش

خطر آتش گیری	این ماده نمی سوزد. اما در اثر تماس با فلزات، تولید گاز هیدروژن می کند که مخلوط این گاز با هوا می تواند سبب انفجار شود.
نحوه خاموش کردن آتش	آتش گیر نیست. با کمک افشاندن آب به مخزن اسید آنها از قرار گرفتن در معرض دمای بالا محافظت کنید.
سایر توضیحات	در صورت قرار گرفتن اسید کلریدریک در مجاورت آتش سوزی، بخارات اسیدی تشکیل می شود

۶- مراقبتهای شخصی در زمان کار با ماده

حفاظت پوست	از دستکش لاستیکی مقاوم در برابر اسید ، لباس و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود .
حفاظت چشم	از عینکهای مخصوص مواد شیمیایی (دارای لبه) استفاده شود . در مواردی که امکان پاشیده شدن این ماده باشد از محافظ صورت استفاده شود .
حفاظت بدن	دستکش ، لباس و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی ، حفاظ صورت و عینک ایمنی در محیطهای کار با این ماده الزامی است . در محل کار باید دوش آب و شیر مخصوص شستشوی چشم وجود داشته باشد .
حفاظت تنفسی	از ماسکهای کارتریج دار استفاده شود

۷- مراقبت از محیط کار در زمان پخش تصادفی ماده

حفاظت محیط کار	سریعا محل نشستی را ببندید و با نشستی را متوقف کنید . تا زمانی که آلودگی بطور کامل برطرف نشده از ورود افراد غیر ضروری به محیط نشستی خودداری کنید . تمیز کردن محیط آلوده فقط توسط افراد آموزش دیده انجام شود . این افراد می بایست از کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز استفاده کنند . محیط حتما مجهز به سیستم تهویه باشد .
نظافت محیط آلوده	خنثی کردن این ماده شیمیایی بوسیله مواد بازی ، مانند : کربنات سدیم (سودا اش) و آهک صورت می گیرد . برای جذب مقادیر باقیمانده از مواد شیمیایی بی اثر ماندن شن و ماسه خشک استفاده شود .

۸- روش دفع ضایعات

دفع ضایعات این ماده	تا حد ممکن اسید کلریدریک بیرون ریخته شده را جمع آوری و به خارج از محیط کار منتقل کنید .
دفع ضایعات بسته بندی	تانکرهای بزرگ حمل اسید کلریدریک مجددا برای حمل و نقل استفاده می شود . بشکه های پلاستیکی را از محیط کار خارج کنید .

۹- جابجایی و انبار داری

احتیاطات جابجایی	از آزاد شدن بخارات و ذرات ریز این مواد جلوگیری نمائید . همیشه مطمئن باشید که تهویه محیط محل حمل و نقل مناسب و کافی است . در صورت امکان به صورت بسته های کوچک در محیطی با تهویه مناسب حمل شوند . تجهیزات ایمنی و دوش آب و چشم شوی و امکانات و تجهیزات ایمنی جهت استفاده اضطراری در دسترس باشد .
شرایط انبارداری	در محیط خشک ، خنک و به دور از گرما ، آب ، اشعه مستقیم آفتاب و سایر منابع مشتعل و محترق کننده دیگر انبار شود . محیط باید مجهز به سیستم تهویه مناسب باشد . مخازن از نوع مقاوم در برابر اسید باشند.

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	مایع فرار
رنگ	بی رنگ
بو	دارای بوی تند
اسیدیته - PH	۱.۱ (محلول ۰.۱ نرمال) - اسید قوی
حلالیت آب	قابل حل است
حلالیت در حلالهای آلی	قابلیت انحلال بسیار بالایی در الکلهای دارد ، در اتر و بنزن نیز حل می شود ، در هیدروکربنها غیر قابل حل است
وزن مخصوص نسبت به آب	۱.۱۸ (محلول ۳۵٪)
حد انفجار پایین و بالا	قابل انفجار نیست
دمای خود آتشگیری	اطلاعاتی در دسترس نمی باشد
نقطه اشتعال	این ماده نمی سوزد
نقطه ذوب	۳۵- درجه سانتیگراد
نقطه جوش	۱۰۸.۶ درجه سانتیگراد
فشار بخار	۱۶۷ میلی متر جیوه در ۲۰ درجه سانتیگراد
گران روی	۲ سانتی پوآز
سایر اطلاعات	به منابع دیگر مراجعه شود

۱۱-اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	در صورت رها شدن در خاک تجزیه بیولوژیکی نشده و به آبهای زیرزمینی نفوذ می کند . با کاهش اسیدیته طبیعی محیط سبب مرگ جانوران می شود .
رفتار در محیط زیست	محیط زیست را برای جانوران نامساعد می کند .
قابلیت تجزیه	در اثر گرما به گاز تبدیل می شود . ممکن است به گاز هیدروژن قابلیت انفجار نیز تبدیل شود .
اثر روی محیط آبریان	این ماده در غلظت های بیشتر از ۲۵ میلی گرم در لیتر برای ماهیها کشنده است . این ماده به واسطه تغییر در اسیدیته آب مضر می باشد .

۱۲-سم شناسی

مسمومیت تنفسی	۵۰ درصد موشهای صحرایی مورد آزمایش بعد از ۱ ساعت تنفس هوای دارای ۳۱۲۴ جزء در میلیون این ماده تلف شدند
مسمومیت غذایی	۵۰ درصد خرگوشهای مورد آزمایش بعد از خوردن غذایی با محتوی ۹۰۰ میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن خرگوش تلف شدند
مسمومیت از پوست	۰.۵ میلی لیتر از محلول ۱۷٪ این ماده به مدت ۴ ساعت سبب زخم ها و سوختگی بر روی پوست خرگوش ها می شود
مسمومیت چشمی	محلول ۱٪ از این ماده (۰.۲۵ نرمال) به مدت ۲۰ ثانیه سبب زخم در قرنیه چشم خرگوش ها می شود.
اثرات حاد	حداکثر میزان اسید کلریدریک در محیط کار برای کار ۸ ساعته ۲ جزء در میلیون هوای استنشاقی است.

۱۳- پایداری و برهم کنش ها

پایداری	این ماده تحت شرایط معمولی پایدار می باشد
محیطهای مورد اجتناب	مواد ناسازگار ، فلزات ، حرارت زیاد ، مواجهه با رطوبت هوا یا آب و اشعه مستقیم خورشید
مواد ناسازگار	فلزات ، اکسیدفلزات ، آمین ها ، هیدروکسیدها ، آلدئیدها ، اپوکسیدها ، عوامل کاهنده ، عوامل اکسیدکننده ، مواد قابل انفجار ، استالدئیدها ، کاربیدها ، سیلیسیدها ، سیانیدها ، سولفیدها ، سفید و کلیه مواد آلكالی (قلیایی)
خطرات ناشی از تجزیه	در اثر گرما تبدیل به بخارات و ذرات کلرید هیدروژن و گاز کلر می شود که هر دو سمی هستند و گاز هیدروژن که منفجر شونده است .
سایر اطلاعات	برای بیشتر فلزات بسیار خورنده است



اسید سولفوریک

نام ماده: اسید سولفوریک H_2SO_4
کاربرد: اسید سازی - خمیر مالی - فرماسیون

۱. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

مایعی شفاف، روغنی، بدون بو و بدون رنگ یا قهوه ای تیره که بستگی به درجه خلوص آن دارد،	خصوصیات فیزیکی
نقطه جوش آن ۳۳۸ درجه سانتیگراد و دمای انجماد آن ۴/۱۰ درجه سانتیگراد است.	نقطه جوش و انجماد
به مقدار زیادی در آب محلول بوده و شدت یا آب واکنش می دهد.	حلالیت در آب
چگالی آن ۱/۸۴ می باشد.	چگالی
نام دیگر این ماده اسید باتری یا اسید الکترولیت	اسامی دیگر

۲. خواص سم شناسی و اثرات آن بر روی سلامت افراد

تماس با mg/m^3 آن باعث التهاب مخاط گلو و بینی، سردرد، عطسه، کاهش میزان تنفس یا ادم ریوی می شود. نشانه های ثانویه بیماری شامل: ادم ریوی، تنگی تنفس، سیانوز، هیپوئینسی، برونشیت یا آمفیزم می باشد.	تماس تنفسی
تماسهای مزمن و حاد ممکن است باعث التهاب شدید، آسیب، سوختگی، درمانیت و تاویل شوند	تماس پوستی
تماس مستقیم با بخارات آن باعث آسیب های شدید چشمی و کوری می شود. تماس با بخارات آن باعث ورم ملتحمه (کنژونکتیویت)، التهاب و تحریک و اشک ریزش می شود.	تماس چشمی
تماس گوارشی حاد با اسید سولفوریک باعث سوختگی شدید دهان و مری شده و آسیب های شکمی همراه با استفراغ و اسهال خونی در پی دارد. در اثر تورم گلو می تواند باعث خفگی شود. غلظت های بالای اسید بلعیده شده، می تواند باعث سوراخ شدن مری و معده گردد.	تماس گوارشی

۳. اطلاعات واکنش زایی

مواد ناسازگار	اکثر فلزات ، اکسید فلزات ، قلیاها ، الکلیها ، اکسید کننده های قوی و اسیدها می باشند . اسیدسولفوریک حلال اکثر فلزات می باشد و بشدت خورنده است.
شرایط نگهداری	در شرایط جوی گرم ممکن است اسید ، فیومها و ذرات التهاب زا و اکسیدهای سمی سولفور در هوا آزاد شوند
پایداری	در کل اسید سولفوریک ماده ای است پایدار و فاقد هرگونه پلیمریزاسیون خطرناکی می باشد.
واکنشها	اسید سولفوریک باعث اکسیداسیون ، دهیدروژنه شدن و سولفوناسیون ترکیبات آلی می شود
رقیق سازی	جهت رقیق نمودن اسید سولفوریک هرگز آب به اسید اضافه نکنید ، چراکه باعث پاشش و جوشش اسید می شود . همیشه پایستی اسید را اندک اندک به آب اضافه نمود

۴. انبارش

حفاظت پوستی	استفاده از لباسهای حفاظتی آزمایشگاه معمولی مناسب.
حفاظت چشم	از تماس با چشم اجتناب شود . از عینکهای حفاظتی در برابر پاشش اسید استفاده نمایید . در محیط هرگز از لنزهای چشمی استفاده نکنید.
حفاظت دستها	از دستکشهای حفاظتی مقاوم در برابر اسید ها استفاده کنید.
حفاظت گوارش	از دستکشهای حفاظتی مقاوم در برابر اسید ها استفاده کنید.
حفاظت تنفسی	از ماسک تنفسی مناسب استفاده کنید.

۶. اطفاء حریق

نحوه مناسب خاموش کردن	برای خاموش کردن آتش از مواد شیمیایی خشک استفاده نمایید.
خاموش کردن آتش	جهت اطفاء حریق هرگز از آب استفاده نکنید ، چرا که با اسید ترکیب شده و باعث تغلیظ آن می شود که مخلوط حاصل بشدت واکنش پذیر بوده و تولید بخار اسید سولفوریک و حرارت می نماید .

۷. کمکهای اولیه

تماس تنفسی	مصدوم را به هوای آزاد انتقال داده و چنانچه تنفس فرد قطع شده است ، به وی تنفس مصنوعی بدهید . سریعا" فرد را تحت مراقبتهای پزشکی قرار دهید.
تماس پوستی	لباسهای آلوده را تعویض کرده و محل تماس را با صابون و مقدار زیادی آب بشویید . سریعا" فرد را تحت مراقبتهای پزشکی قرار دهید.
تماس چشمی	سریعا" چشم ها با مقدار فراوان آب بشویید و به پزشک مراجعه کنید.
تماس گوارشی	از شستشوی معده و ایجاد حالت تهوع خودداری نمایید . اگر اسید بطور عمدی خورده شده است ، باید آنرا با نوشیدن مقدار زیادی آب رقیق نمود . سریعا" به پزشک مراجعه نمایید.

۸. حد آستانه مجاز TLV

TWA - OSHA: ۱ mg/m^۳ TWA - ACGIH : ۱ mg/m^۳•

۹. روشهای مقابله با نشتی و سرریزش

مواد نشت یافته را توسط شن و ماسه ویا مواد جاذب غیر قابل احتراق جمع آوری کرده ودر ظروف مخصوص قرار دهید.



اسید فرمیک

HCOOH

نام ماده : اسید فرمیک
کاربرد : آزمایشگاه شیمی

۱. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

خصوصیات فیزیکی	مایعی بی رنگ ، با بوی تند و تیز و محرک می باشد
نقطه جوش و انجماد	نقطه جوش ۱۰۰.۸°C و نقطه انجماد آن ۸.۴°C است.
حلالیت	این ماده در آب ، الکل و اتر محلول است
چگالی	۱.۲۲ PH - ۲.۳۸
اسامی دیگر	نام های دیگر این ماده اسید متانوئیک ، اسید آمیتیک و یا اسید هیدروژن کربوکسیلیک می باشد

۲. خواص سم شناسی و اثرات آن بر روی سلامت افراد

تماس تنفسی	باعث خوردگی و تحریک سیستم تنفسی می شود . میست و بخارات این ماده (۱۵ ppm) سبب ایجاد التهاب شدید همراه با تخریب سلولهای بویایی ، بینی ، سرفه و اشکال در تنفس می شود . این ماده حتی می تواند سبب شوک و مرگ نیز گردد . ادم ریوی نیز ممکن است اتفاق بیفتد که علائم بیماری ممکن است تا چندین ساعت پس از تماس ظاهر نشوند . ادم ریوی باعث کاهش تنفس می شود .
تماس پوستی	باعث سوختگی پوست می شود . حالت مایع این ماده باعث سوختگی شدید همراه با ترک خوردگی ، قرمزی و جراحت های پوستی می گردد . جذب پوستی این ماده سبب ایجاد اثرات شدید سمی ، کاهش تنفس ، اشکال در بلع و حتی منجر به مرگ می گردد .
تماس چشمی	باعث سوختگی چشم ها می شود . بخارات این ماده شدیداً محرک هستند . حالت مایع ، میست و اسپری این ماده (رقیق یا غلیظ) باعث سوختگی شدید ، التهاب و صدمه به قرینه و کوری می شود .
تماس گوارشی	به شدت مضر است . باعث تخریب بافت های بدن می شود . سبب سوختگی ، جراحت و سوراخ شدن دستگاه گوارش می شود . نشانه های بیماری شامل احساس سوزش ، احساس درد ، اسهال خونی ، شوک ، افزایش ضربان نبض ، کاهش فشار خون ، اشکال در تنفس ، صدمات کلیوی و مرگ می باشد . این علائم در دوز های بالای ۳۰ ml مشاهده می گردند .

۳- اطلاعات واکنش زایی

مواد ناسازگار	کاتالیزورها ممکن است باعث تجزیه این ماده و تولید آتش و انفجار همراه با گاز هیدروژن گردند در صورت وارد کردن شوک به ترکیب این ماده با نیترو متان سبب انفجار می شود . اسید فرمیک سبب خوردگی سرب ، آلومینیوم ، آهن و فولاد می گردد . البته در برابر فولاد ضد زنگ بی اثر می باشد . (بستگی به عیار فولاد آن دارد) . در اثر تجزیه این ماده گرما و CO_2 ایجاد می شود .
واکنشها	این ماده به آهستگی تجزیه شده و منوکسید کربن تولید می نماید . اسید فرمیک در تماس با بازهای قوی ، اسیدهای قوی (گرما و گاز آزادی کند) و آلومینیوم شدیداً "واکنش می دهد" . در مواجهه با اکسید کننده های پر قدرت ، الکلهای و پراکسید هیدروژن شدیداً "واکنش داده و منفجر می شود" .
پایداری	از نظر شیمیایی نسبتاً پایدار است .

۴. انبارش

شرایط کار با ماده	کارگرانی که با این ماده کار می کنند ، بایستی در خصوص خطرات و روش کار ایمن با این ماده دقیقاً آموزش ببینند . این ماده را از تمامی منابع احتراق و گرما دور نگه دارید . از ایجاد میست و بخارات این ماده جلوگیری کنید . هنگام بازکردن درب ظروف حاوی اسید فرمیک ، تمامی هشدارهای ایمنی را مورد توجه قرار دهید . در صورتی که از تاریخ ساخت ماده اطلاع ندارید درب ظروف آنرا باز نکنید . از هرگونه تماس با ماده اجتناب نمایید . از تماس ماده با گرمای بالای $35^{\circ}C$ اجتناب نمایید . در هنگام کار از کمترین مقدار ماده در فضایی که تا حد کافی تهویه شده استفاده کنید . ظروف خالی مواد را با رعایت احتیاط پاکسازی نمایید . این ظروف ممکن است حاوی گازها یا ته مانده های خطرناک باشند و یا ممکن است حاوی گازهایی با فشار بالا باشند .
شرایط محل نگهداری	این ماده را درون ظروف برجسب دار و در یک محیط خشک ، خنک ، مجهز به سیستمهای تهویه کارآمد و به دور از نور خورشید نگهداری کنید . در ضمن این ماده را به دور از مواد ناسازگار همانند ، مواد اکسید کننده ، اسیدها و یا بازهای قوی انبار نمایید . این ماده را همیشه در ظروف درب دار نگهداری کنید و هنگامی که از آنها استفاده نمی کنید درب آنها را ببندید . درب ظروف تخلیه شده را نیز باز نگذارید . ظروف مواد را جهت تشخیص آسیب های وارده به آنها و یا افزایش فشار درون آنها بطور پی در پی و مکرراً "تحت بازرسی و بازرسی قرار دهید" . از انجماد ظروف (دمای زیر $-8^{\circ}C$) جلوگیری نمایید . فضای انبار مواد بایستی از فضای کارگاهی مجزا بوده و تجهیزات بکار برده شده در ساختمان انبار باید مقاوم در برابر خوردگی و زنگ زدگی بوده و محیط انبار نیز باید مجهز به سیستمهای تهویه و روشنایی مناسب باشد .

۵. اقدامات پیشگیری

حفاظت پوستی	از لباسهای مقاوم حفاظتی، دستکش، روپوش و کفش ایمنی استفاده نمایید. لاستیک مصنوعی Saranex، Barricade و Chemrel بهترین مواد عایق و مقاوم در برابر نفوذ مواد می باشند.
حفاظت چشم	از عینکهای حفاظتی ویژه مواد شیمیایی یا سپر حفاظتی صورت استفاده نمایید.
کنترل مهندسی	ایجاد سیستمهای تهویه موضعی توصیه می شود.
سایر تجهیزات حفاظتی	ایجاد دوش آب و جایگاه ویژه شستشوی چشم ضروری و لازم است.
حفاظت تنفسی	از هود ویژه فیومها و بخارات استفاده کنید. در غلظتهای تا ۳۰۰ ppm، سازمان NIOSH/MSHA استفاده از ماسک تنفسی تامین کننده هوای تنفسی یا پوشش کامل حفاظتی دستگاه تنفسی را توصیه نموده است. در غلظتهای ناشناخته یا بالاتر همانند شرایط آتش سوزی یا نشت مواد از پوشش کامل حفاظتی دستگاه تنفس با فشار مثبت و یا ماسک تامین کننده هوای تنفسی با فشار مثبت همراه با قطعه صورتی استفاده نمایید.

۶. اطفاء حریق

نحوه مناسب خاموش آتش	مایعی قابل اشتعال می باشد. میست و بخارات این ماده در دماهای بالا قابلیت انفجار دارند. بخارات این ماده سنگینتر از هوا بوده و ممکن است در فضاهای نزدیک سطح زمین تجمع یابند.
	جهت خنک کردن ظروف مواد در معرض آتش، کاهش فشار بخارات تجمع یافته در ظروف، رقیق نمودن مواد نشت یافته و قابل انفجار، شستشو و پاکسازی مواد نشتی و محدود کردن مواجهه از آب استفاده نمایید
	افراد آتش نشان بایستی از لوازم حفاظت فردی و لباسهای حفاظتی مناسب جهت حفاظت تنفسی در برابر بخارات ماده و جلوگیری از تماس پوست و چشم با آلاینده ها استفاده نمایند.
	دمای آتشگیری این ماده ۶۹۰C و دمای خودبخود سوزی این ماده ۴۰۰C است. (این دما برای محلول ۹۰٪، ۵۳۴C می باشد).
	حد بالای آتشگیری ۵۷ و حد پایین اشتعال پذیری ۱۸ می باشد (محلول ۹۰٪)
	در اثر احتراق این ماده در دمای زیر ۱۵۰C منواکسید کربن، در دمای بالای ۱۵۰C دی اکسید کربن و گاز هیدروژن و در دمای بالای ۳۰۰C فرمالدئید ایجاد می شود.

۷. کمکهای اولیه

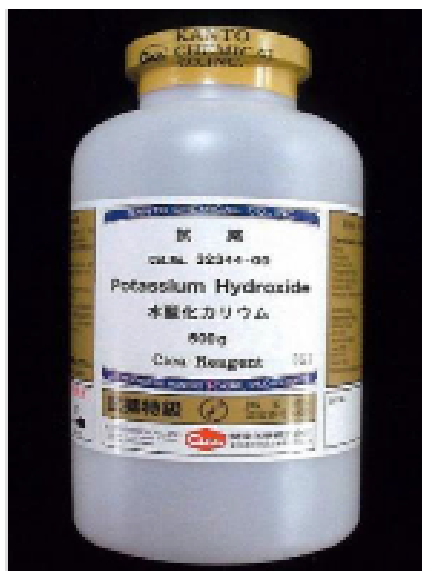
تماس تنفسی	سریعا" مصدوم را به هوای آزاد انتقال دهید (افراد امدادگر باید از تماس با فیومها و بخارات اجتناب کنند. جهت انجام عملیات امداد رسانی هرگز به تنهایی اقدام ننمایند). سریعا" فرد مصدوم را تحت مراقبتهای پزشکی قرار دهید. تا رسیدن کمکهای پزشکی همراه فرد مصدوم بمانید. در صورت اشکال در تنفس اکسیژن رسانی نمایید. در صورت قطع شدن تنفس فرد به وی تنفس مصنوعی بدهید. در صورت توقف تنفس و ضربان قلب عملیات احیاء قلبی - ریوی (CPR) انجام دهید.
تماس پوستی	لباسهای آلوده را تعویض نمایید (شامل: انگشتر، ساعت، کمر بند و کفشها). افراد امدادگر حتما" باید از لباسهای حفاظتی (دستکشهای مقاوم و عایق) جهت اجتناب از تماس با آلاینده استفاده نمایند. سطح پوست را به مدت ۲۰ دقیقه با مقدار فراوان آب گرم بشوید. در صورت نیاز به پزشک مراجعه کنید. لباسهای آلوده را قبل از استفاده مجدد پاکسازی نموده و یا از بین ببرید.
تماس چشمی	سریعا" چشم ها را با مقدار فراوان آب به مدت ۶۰ دقیقه بشوید و در هنگام شستشو پلکها را باز نگه دارید. هرگز از آب آلوده جهت شستشوی چشم ها استفاده نکنید. در صورت تحریک و التهاب چشمها سریعا" به پزشک مراجعه کنید.
تماس گوارشی	تماس گوارشی: هرگز فرد مصدوم را وادار به استفراغ نکنید. در صورت استفراغ خطر ایجاد آسپیراسیون ریه ها وجود دارد. در صورتیکه مصدوم هوشیار بوده و دچار تشنج نمی باشد، دهان او را با آب شستشو دهید. ۱ تا ۲ لیوان آب یا شیر و یا شیر منیزیم جهت رقیق نمودن ماده وارد شده به بدن، به بیمار بخورانید و سریعا" فرد را تحت مراقبتهای درمانی قرار دهید. اگر بصورت اتفاقی تهوع صورت گرفت، سر مصدوم را بسمت پایین خم کنید تا مواد استفراغ شده مانع تنفس فرد نشوند. در صورت اشکال در تنفس اکسیژن رسانی نمایید. در صورت توقف تنفس فرد تنفس مصنوعی بدهید. اگر ضربان قلب و تنفس قطع شده است عملیات احیاء قلبی و ریوی انجام دهید CPR

۸. حد آستانه مجاز TLV ← (۵ PPM) 9 mg/m^3 : TLV

۹. روشهای مقابله با نشتی و سرریزش

نشت مواد	فضای آلوده را پاکسازی کنید. تمامی منابع احتراق و گرمازا را از محیط حذف کنید. پرسنل خدمات باید در مورد خطرات این ماده کاملاً آموزش ببینند و نیز بایستی از تجهیزات حفاظت فردی مناسب جهت حفاظت استنشاقی در برابر مهبست ها و بخارات و نیز حفاظت پوستی و چشمی استفاده نمایند. هرگز به مواد نشتی دست نزنید. از ورود مواد نشتی به کانالهای آب یا فاضلاب جلوگیری کنید و از روشهای ایمن جهت توقف یا کاهش نشت و سرریزش مواد استفاده کنید. مواد نشتی را توسط جاذبهای ساکن جمع آوری کرده و با دقت درون ظروف ویژه جهت دفع یا بازیافت قرار دهید. -هوای محیط را جهت پراکنده کردن بخارات موجود در هوا تهویه نمایید.
دفع مواد زائد	جهت دفع مواد از مقررات و قوانین محلی، استانی و دولتی پیروی نمایید

Potassium Hydroxide هیدروکسید پتاسیم



۱- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

محصولات خطرناک حاصل از تجزیه فیومهای اکسید پتاسیم ، کربنات پتاسیم	خطرات شیمیایی
محلول سفید رنگ شفاف ، بی بو	حالت فیزیکی و وضعیت فیزیکی
KOH	فرمول شیمیایی
۵۶.۱۱	جرم مولکولی
پتاسی ، محلول پتاسی سوز آور ، محلول هیدرات پتاسیم ، پتاسا ، هیدروکسید ، آب قلیایی	اسامی دیگر
۱۳۳ درجه سانتیگراد	نقطه جوش
-۲۹ درجه سانتیگراد	نقطه ذوب
۲ mmhg	فشار بخار
۱.۴۳۳ (۴۴٪) ، ۱.۵۰۲ (۵۰٪) gr/cm ³	وزن مخصوص
به هر نسبتی قابل حل	حلالیت

۲- خطرات حاد / علائم

غیرقابل اشتعال ، تماس ماده با آب یا رطوبت منجر به احتراق مواد قابل اشتعال می گردد .	آتش
در اثر واکنش این ماده با فلزات (آلومینیوم ، قلع و روی) گاز قابل اشتعال هیدروژن تولید می شود	انفجار
	مواجهه
تحریک شدید دستگاه تنفسی ، ادم ریوی	استنشاق
سوختگی شدید ، زخمهای عمیق ، نفوذ به لایه های عمقی ، جراحات دائمی و احتمالا مرگ پوست	پوست
سوزش و تحریک شدید کوری دائمی	چشم ها
تورخ زیاد بزاق ، استفراغ ، سوزش مری و معده	گوارشی

۴- کمکهای اولیه / اطفاء حریق

استنشاق	تجهیزات تنفسی مناسب
پوست	دستکش ها ، رولباسی ها ، پیش بندها ، روکشی ها و سایر لباسهای مقاوم در برابر عوامل شیمیایی
چشم ها	عینک های ایمنی شیمیایی ضد گردوغبار یا پاشش مایعات ، حفاظ کامل صورت

۵- پیشگیری

آتش	در صورت آتش سوزی استفاده از هر ماده خاموش کننده ای مجاز می باشد
استنشاق	منبع آلودگی را دور سازید مصدوم رابه هوای تازه منتقل کنید . در صورت توقف تنفس به او تنفس مصنوعی بدهید . در صورت اشکال در تنفس به او اکسیژن برسانید . مصدوم را بی حرکت نگهدارید . به پزشک مراجعه نمایید
پوست	فورا پوست را با آب ولرم بشوید . لباس ها و کفشهای آلوده را در آورید به پزشک مراجعه نمایید .
چشم ها	بلافاصله چشم ها را با آب ولرم فراوان برای مدت حداقل ۶۰ دقیقه بشوید و همزمان پلکها را باز نگهدارید . بلافاصله سرم نمکین را استفاده کنید . از ورود آب آلوده به داخل چشم سالم جلوگیری نمایید به پزشک مراجعه نمایید
گوارشی	هرگز به فرد بیهوش چیزی را از راه دهان نخورانید . از فرد بخواهید تا دهان خود را با آب بشوید . و را وادار به استفراغ نکنید . آب یا شیر به او بنوشانید . در صورتی که فرد استفراغ کرد تعداد دفعات نوشیدن آب را زیاد کنید به پزشک مراجعه نمایید .

۵- دفع ضایعات

روش دفع ضایعات	محل را تهویه نمایید مواد قابل اشتعال را از مجاورت نشستی دور سازید . از ورود مواد نشستی به داخل مجاری فاضلاب و آبراه ها جلوگیری نمایید . مواد ریخته شده را با مواد خنثی مانند شن یا خاک جذب نمایید .
----------------	---

۶ انبارش

انبار کردن و حمل و نقل	در محل خنک ، خشک ، تهویه شده و به دور از مواد ناسازگار و عملیات حرارتی و در داخل ظروف مناسب نگهداری نمایید . ماده را در مقادیر کم به کار برید و جابجا نمایید . ظروف را از نظر نشستی و آسیب دیدگی بازرسی نمایید .
------------------------	--

۷- نکته قابل توجه :

ظروف خالی ، آب ، ماده را خطرناک بدانید . هرگز ماده آلوده را به ظروف اولیه آن برنگردانید.



گاز اکسیژن

۱- ماهیت ماده

گاز اکسیژن	نام شیمیایی
اکسیژن مولکولی، اکسیژن، اکسیژن فشرده	نام های مترادف
۷۷۸۲-۴۴-۷	شماره CAS
۹-۹۵۶-۲۳۱	شماره EINECS
ترکیب غیر آلی اکسیژن، عنصر اکسیژن، اکسیژن مولکولی، اکسیژن دو اتمی، مایع برودتی	خانواده شیمیایی
۳۲	وزن مولکولی
۱۶	فرمول شیمیایی

۲ اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتش گیر	مواد محرک	مواد خورنده
		خطرناک برای محیط زیست	مواد منفجر شونده	مواد اکسید کننده

۳- هشدارهای حفاظتی :

تماس با چشم	تأثیری شناخته نشده است. گاز اکسیژن محرک چشم نیست.
تماس با پوست	تأثیری شناخته نشده است. گاز اکسیژن محرک پوست نیست.
بلعیدن و خوردن	مشخص نشده است. اکسیژن گاز است.
تنفس	۲۱٪ از هوا بصورت طبیعی حاوی اکسیژن است و اکسیژن اساساً غیر سمی می باشد. در تماس افراد با غلظت های بالای ۵۰٪ اکسیژن در هوا در فشار ۱ اتمسفر (۳/۱۰۱ کیلو پاسکال) به مدت ۲۴ ساعت یا بیشتر، تأثیری بر روی سلامتی افراد مشاهده نشده است. در دو مطالعه مشاهده شده است که استنشاق غلظت ۱۰۰٪ اکسیژن در هوا در فشار یک اتمسفر به مدت ۲۴ ساعت یا بیشتر تأثیری بر روی سلامتی افراد مشاهده نشده است. در دو مطالعه مشاهده شده است که استنشاق غلظت ۱۰۰٪ اکسیژن در هوا به مدت ۶ تا ۱۲ ساعت اثری بر روی عملکرد ریه ها نداشته است.
حریق	این گاز غیر قابل اشتعال است.
انفجار	تماس اکسیژن با مواد احتراق پذیر می تواند باعث حریق یا انفجار شود.

۴- کمک های اولیه:

تماس با چشم	مشخص نشده است. این گاز محرک نیست.	
تماس با پوست	مشخص نشده است. این گاز محرک نیست.	
بلعیدن و خوردن	خوردن در مواجهه شغلی متداول نیست.	
تنفس	اگر علائم و مشکلات تنفسی نمایان شد فرد مصدوم یا منبع مولد آلودگی را به هوای آزاد برده و سریعاً به پزشک مراجعه نمایند.	
اطلاعات پزشکی		

۵- اطفاء حریق :

خطر آتش گیری	قابل اشتعال نیست بااین حال اکسیژن خالص با حالت گازی خطری جدی برای حریق و انفجار دارد زیرا سبب ترویج و بالا رفتن حریق می شوند.	
نحوه مناسب اطفاء	کربن دی اکساید و از مقدار زیادی آب جهت اطفاء حریق هایی که حاوی اکسیژن می باشد استفاده شود.	
سایر توضیحات	برای خاموش کردن حریق فاصله ایمن را رعایت کنید و از منطقه محافظت شده حریق را اطفاء نمایند.	

۶- احتیاط شخصی:

حفاظت پوست	
حفاظت چشم	راهتنای خاصی در این مورد نشده است و لی بهتر است از گوگل های ایمنی استفاده شود.
حفاظت بدن	اطلاعاتی در دسترس نیست.
حفاظت تنفسی	در اکثر موارد تجهیزات تنفسی مورد نیاز نیست ودر بعضی موقعیت ها که مواجهه با این گاز سنگین است ممکن است سیستم حفاظت تنفسی مورد نیاز باشد

۷- احتیاطات محیط

حفاظت محیط	تا زمانی که آلودگی بطور کامل بر طرف نشده است محیط را محدود کنید و تمیز کردن محیط آلوده را فقط توسط افراد آموزش دیده انجام دهید. این افراد می بایست از کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز استفاده کنند. محیط را تهویه کرده و می بایست کلیه منابع مشتعل و محترقه را از محیط دور کرد.
نظافت محیط آلوده	جلوی نشت مواد را بطور ایمن بگیرید.

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

دفع ضایعات مواد	طبق قوانین محلی و کشوری عمل شود.
دفع بسته بندی شده	اجازه دهید گاز بصورت ایمن در اتمسفر آزد شود، از آسیب سیلندرهای حاوی این گاز اجتناب کنید.

۹- جابجایی و انبار

احتیاطات جابجائی	این ماده اکسید کننده و گاز فشرده است. در این حالت خطر حریق و انفجار جدی دارد. قبل از حمل و نقل، اقدامات کنترل مهندسی برای حفاظت اپراتور بسیار مهم است. اپراتور می بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز ایمن باشد. افرادی که با این مواد کار می کنند باید طرز کار ایمن و خطرات کار با این مواد را آموزش ببینند.
انبارداری	در محل خشک و خنک و دارای تهویه مناسب و به دور از اشعه خورشید گرما، دور از آتش، مواد قابل اشتعال و احتراق و خورنده و سایر منابع مشتعل نگهداری شود.
بسته بندی مناسب	.

۱۰- خواص فیزیکی- شیمیایی

حالت فیزیکی	گاز
شکل فیزیکی	
رنگ	بی رنگ
بو	بی بو
PH	مشخص نشده است.
حالات آب	به مقدار کمی قابل حل است (۸۹/۴٪ در صفر درجه سانتی گراد، ۱/۳٪ در ۲۰ درجه سانتی گراد)
حالات در حلال های آلی	در اتانول حل می شود (۳/۱۴٪ در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد) در سایر حلال های آلی نیز قابل حل است.
وزن مخصوص/ دانسیته	مشخص نشده است (گاز است)
LEL	مشخص نشده است
دمای خود آتش گیری	مشخص نشده است
نقطه اشتعال (F.P)	قابل اشتعال نیست، نمی سوزد.
نقطه ذوب (M.P)	نقطه انجماد: ۴/۲۱۸- درجه سانتی گراد
نقطه جوش (B.P)	۱۸۳- درجه سانتی گراد
فشار بخار	مشخص نشده است
ویسکوزیته	مشخص نشده است

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد..
رفتار در محیط زیست	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد..
قابلیت تجزیه	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.
اثر روی محیط آبیان	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.
سایر اطلاعات	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.

۱۲- پایداری و برهم کنش ها

پایداری	پایداری معمولی دارد
محیطهای مورد اجتناب	از محیط های مولد گرد و غبار، گرما، شعله، جرقه، تخلیه الکتریسیته ساکن و سایر منابع مشتعل، کمپرسور، اصطکاک و فشار
مواد نا سازگار	اکسیژن سریع، شدیداً واکنش های انفجاری با بسیاری از مواد آلی و غیر آلی شیمیایی می دهد که شامل مواد قابل احتراق، قلیایی خاکی ها و فلزات قلیایی خاکی (از قبیل باریم، کلسیم و منیزیم) و فلزات قلیایی از قبیل روییدیم و سزیم، مواد اکسید شونده (برای مثال آلومنیوم و بروهیدریدهای برلیوم، هیدریدهای آلومنیوم و سزیم و منیزیم، آمونیاک و ترکیبات آمونیوم، برنز، تری و تترا سیلان) بعضی از هالوکربن ها (از قبیل تری کلرو اتیلن) هیدرازین، سولفید هیدروژن، فسفین، فسفر، تری برمید و تری فلورید فسفر، اترها، هیدروکربن ها و الکل های ثانویه و...
خطرات ناشی از تجزیه	شناخته نشده
سایر اطلاعات	اکسیژن بطور مستقیم با بسیاری از عناصر از قبیل هلیوم، نئون و آرگون ترکیب می شود و اکثراً اکسید تهیه می کند.

۱۳- سم شناسی

مسمومیت تنفسی	مطالعاتی که بر روی حیوانات شده اثبات کرده که غلظت های بالای اکسیژن با فشار بالای این گاز سبب تاثیر بر روی دستگاه تنفسی، سیستم اعصاب مرکزی و دید می شود. مرگ و میر در حیوانات آزمایشگاهی بطور عمومی به علت آسیب شش ها و ادم ریه می باشد.
مسمومیت غذائی	استانداردهای مقادیر سم شناسی حیوانات موجود نیست.
مسمومیت از راه پوست	این ماده از راه تماس پوستی یا استنشاق جذب پوستی می شود.
مسمومیت چشمی	
اثرات حاد	
سایر اطلاعات	بطور عمومی این ماده اثر سم شناسی ندارد.

۱۴- مقررات حمل و نقل :

حمل و نقل هوایی	
حمل و نقل دریایی	
حمل و نقل راه آهن و جاده	
سایر اطلاعات	کلاس خطر: ۲/۲- گاز غیر قابل اشتعال، غیر سمی و غیر خورنده، ماده اکسید کننده شماره شناسایی: UN ۱۰۷۲

۱۵- اطلاعات نظارتی:

نمادهای خطرات	[۰]
نشانه های ریسک R-phrase	[R:۸]
نشانه های ایمنی S-phrase	[S(۲-)*۱۷]

۱۶- سایر اطلاعات:

کاربردهای ماده	اکسیژن ۲۰/۹۵٪ هوای پیرامون ما را تشکیل می دهد. بطور عظیمی در صنعت فولاد از اکسیژن در کوره ها استفاده می شود. این ماده اکثرا با گازهای دیگر در ذوب و استخراج فلزات غیر آهنی استفاده می شود. در عملیات برش، جوشکاری، ساییدن و سفت کردن، پوشش دادن، تمیز کردن و بی آب کردن مورد استفاده می گیرد. به عنوان گازی که زندگی و زیستن را حمایت می کند و به منظور درمانهای پزشکی، در برنامه کمک های اولیه و بیهوشی استفاده می شود.
----------------	--

اسید سیتریک



۱. ماهیت ماده

اسید سیتریک	نام شیمیایی
پتاهیدروکسی تری کربوکسیل اسید، پتاهیدروکسی تری کربالیک اسید، ۲-هیدروکسی، (۲و۳-پروپان تری کربوکسیل اسید، اسید سیتریک	نام های مترادف
۷۷-۹۲-۹	شماره CAS
۲۰۱-۰۶۹-۱	شماره EINECS
اسید کربوکسیل آلفاتیک اشباع شده، تری کربوکسیلیک اسید آلفاتیک اشباع شده، اسید هیدروکسی کربوکسیلیک آلفاتیک اشباع شده، هیدروکسی آلکانونونیک اسید	خانواده شیمیایی
۱۳/۱۹۲ (بی آب) ۱۴/۲۱۰ (منو هیدرات)	وزن مولکولی
C ₆ H ₈ O ₇	فرمول شیمیایی

۲-اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):

مواد خورنده	مواد محرک	مواد آتشی گیر	مواد سمی	لوزی خطر
مواد اکسید کننده	مواد منفجر شونده	خطرناک برای محیط زیست		

۳- هشدارهای حفاظتی :

تماس با چشم	در مطالعات حیوانی گرد و غبار محلول این ماده سبب تحریکات شدید چشمی شده است (بافت چشم را از بین برده است) با توجه به غلظت محلول و مدت تماس، مواد خورنده می توانند سبب صدمات پایدار مثل نابینایی در چشم شوند.
تماس با پوست	گرد و غبار های این ماده می تواند سبب تحریکات متوسط تا شدید پوستی شود که این وابسته به مدت تماس است. مواد خورنده می توانند سبب صدمات شدید به پوست شوند که ممکن است همراه با اسکارهای پایدار باشند. اطلاعاتی در مورد مواجهه انسان با این ماده نیست.
بلعیدن و خوردن	اسید سیتریک در مرکبات وجود دارد (۴-۸٪ در لیمو) و در غلظت های خیلی کم در بسیاری از غذاها موجود است. از این ماده به عنوان ماده افزودنی به غذا استفاده می شود. خوردن مقدار زیادی از این ماده می تواند سبب درد شکمی و استفراغ شود.
تنفس	گرد و غبار و میست تولید شده از این محلول ممکن است سبب تحریکات بینی و گلو شود. صدمات شدید تر بستگی به غلظت ذرات هوا برد غلظت محلول و مدت مواجهه با این ماده را دارد. اطلاعاتی در مورد مواجهه انسانها با این ماده در اختیار نمی باشد.
حریق	گرد و غبار این ماده ممکن است بسوزد.
انفجار	ممکن است مخلوط گرد و غبار این ماده با هوا قابل انفجار باشد.

۴- کمک های اولیه:

تماس با چشم	با سریعاً چشمهای آلوده را به صورتیکه پلک ها باز است به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه با آب ولرم شسته ، محلول نمک می تواند موثر باشد . در صورت لزوم به پزشک مراجعه شود .
تماس با پوست	با موضع را به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه با آب ولرم شسته در صورت لزوم به پزشک مراجعه شود .
بلعیدن و خوردن	و هرگز به فردی که بی هوش است از راه دهان چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب شسته و فرد را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری به فرد ۲۴۰-۳۰۰ میلی لیتر آب با املاح معدنی رقیق بخورانید. در صورت امکان پس از آب به فرد شیر بخورانید. اگر استفراغ خودبخودی روی داد مجدداً به فرد آب دهید. سریعاً فرد را نزد پزشک ببرید.
تنفس	منبع مولد آلودگی با فرد را به هوای آزاد برده و اگر علائم و مشکلات تنفسی باقی بماند به پزشک مراجعه شود.
اطلاعات پزشکی	

۵- اطفاء حریق :

خطر آتش گیری	این ماده در مجاورت حرارت زیاد می سوزد. در هنگام سوختن تولید گازها و فیوم های سمی و محرک می کند.
نحوه مناسب اطفاء	کربن دی اکساید ، پودر خشک شیمیایی ، فوم الکل ، فوم پلیمر ، اسپری آب یا مه

۶- احتیاط شخصی:

حفاظت پوست	از دستکش، لباس، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود.
حفاظت چشم	از گوگل های ایمنی استفاده شود. در اکثر مواقع محافظ صورت ضروری است.
حفاظت بدن	دستکش، لباس، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی، دوش و چشم شور ایمنی در محیط های کار با این ماده الزامی است.
حفاظت تنفسی	راهنمای ویژه ای در دسترس نمی باشد.

۷- احتیاطات محیط

حفاظت محیط	تا زمانی که آلودگی بطور کامل بر طرف نشده است محیط را محدود کنید و تمیز کردن محیط آلوده را فقط توسط افراد آموزش دیده انجام دهید. این افراد می بایست از کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز استفاده کنند. محیط را تهویه کرده و می بایست کلیه منابع مشتعل و محترقه را از محیط دور کرد.
نظافت محیط آلوده	مواد ریخته شده را با موادی که با این مواد واکنش نمی دهند جمع کنید. مواد زائد را در داخل ظروف مناسب، دربسته و با برچسب مخصوص نگهداری کنید و محیط را با آب شستشو دهید.

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

دفع ضایعات مواد	طبق قوانین محلی و کشوری عمل شود.
دفع بسته بندی شده	این ماده را بر طبق مقررات و قوانین سوزانده و یا دفن بهداشتی نمایید.

۹- جابجایی و انبار

احتیاطات جابجایی	قبل از حمل و نقل، اقدامات کنترل مهندسی برای حفاظت اپراتور بسیار مهم است. اپراتور می بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز ایمن باشد. افرادی که با این مواد کار می کنند باید طرز کار ایمن و خطرات کار با این مواد را آموزش ببینند.
انبارداری	در محل خشک و خنک و دارای تهویه مناسب و به دور از اشعه خورشید گرما و سایر منابع مشتعل نگهداری شود. درب ظروف محتوی این محلول باید همیشه کاملاً بسته باشد.
بسته بندی مناسب	در صورت امکان در بسته های کوچک نگهداری شود.

۱۰- خواص فیزیکی-شیمیایی:

حالت فیزیکی	جامد
شکل فیزیکی	کریستال با گرانول های کریستالی شکل یا پودری شکل
رنگ	بی رنگ یا سفید
بو	بی بو
PH	۲/۲ (محلول ۱٪)، ۷/۱ (۱۰٪)، ۲/۱ (۳۰٪)، ۸/۰ (۵۰٪)
حلالیت آب	قابلیت انحلال بالایی دارد. (۲/۵۹ گرم در ۱۰۰ گرم آب ۲۰ درجه سانتی گراد
حلالیت در حلال های آلی	اسید سیتریک بی آب در اتانول خالص قابلیت انحلال بالایی دارد و در اتیل استن و دی اتیل اتر در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد قابلیت انحلال متوسطی دارد. منو هیدرات در متانول و پروپانول قابلیت انحلال بسیار بالایی دارد و در آمیل الکل حل شده و در آمیل استات، اتیل استات و دی اتیل اتر قابلیت انحلال متوسطی دارد و به طور عملی در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد در کلروفرم غیر قابل حل است.
وزن مخصوص/دانشسته	۶۶۵/۱ درجه سانتی گراد (بی آب)
LEL	۸٪ در ۶۵ درجه سانتی گراد
دمای خود آتش گیری	۱۰۱۰ درجه سانتی گراد
نقطه اشتعال (F.P)	۱۰۰ درجه سانتی گراد
نقطه ذوب (M.P)	۱۵۳-۱۵۴ درجه سانتی گراد
نقطه جوش (B.P)	در دمای ۱۷۵ درجه سانتی گراد تجزیه می شود.
فشار بخار	بطور عملی در دمای معمولی صفر است.
نقطه جوش (B.P)	در دمای ۱۷۵ درجه سانتی گراد تجزیه می شود.
فشار بخار	بطور عملی در دمای معمولی صفر است.

۱۱ - اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد..
رفتار در محیط زیست	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد..
قابلیت تجزیه	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.
اثر روی محیط آبریان	LC _{۱۰۰} ماهی طلائی ۸۹۴ Mg/l - LD _{۵۰} ماهی طلائی ۶۲۵ mg/l LD _{۱۰۰} Daphnia magna ۱۲۰ mg/l
سایر اطلاعات	BOD _۵ ۰.۴۲۰ BOD _{۲۰} ۰.۶۱۰ THOD ۰.۶۸۶ mg/l o _۲ respectively

۱۲ - پایداری و برهم کنش ها

پایداری معمولی دارد و در دمای ۱۷۵ درجه سانتی گراد تجزیه می شود. (کربن دی اکساید و آب)	پایداری
از محیط های مولد گرد و غبار، گرما، شعله، جرقه، تخلیه الکتریسیته ساکن و سایر منابع مشتعل	محیط های مورد اجتناب
عوامل اکسیدکننده قوی مثل (اسیدنیتریک، اسیدپرکلریدریک، پیراکسیدها، کرومات ها)، عوامل کاهنده قوی (مثل فسفر، هیدرات های فلزی)، موادی با پایه قوی (شامل مواد قلیایی از قبیل هیدروکسید سدیم) و نیترات فلزات	مواد ناسازگار
منواکسید کربن، دی اکسید کربن، فیوم ها و گازهای محرک و سمی	خطرات ناشی از تجزیه
.	سایر اطلاعات

۱۳ - سم شناسی

LD ₅₀ (oral, rat): ۳۰۰۰ mg/kg; ۱۱۷۰۰ mg/kg LD ₅₀ (oral, mouse): ۵۰۰۰ mg/kg; ۵۰۴۰ mg/kg	مسمومیت تنفسی
Mouse: LD ₅₀ = ۵۰۴۰ mg/kg Rat: LD ₅₀ = ۳ mg/kg	مسمومیت غذایی
در مطالعه ای این ماده سبب تحریکات مختصر پوستی شده است، تحریکات وجود داشته اما تأثیرات خوردن گی مشاهده نشده است.	مسمومیت از راه پوست
ریختن یک قطره از اسید سیتریک ۵-۲٪ زخمی در چشم ایجاد نکرده و یا زخم خیلی مختصری ایجاد شده است.	مسمومیت چشمی
محلول آماده مصرف باعث تحریک چشمی می گردد	مسمومیت چشمی
اضافه کردن روزانه ۱۳۸۰ میلی گرم در کیلوگرم از این ماده به غذای سگ ها به مدت ۱۱۲ تا ۱۲۰ روز، علامتی مبنی بر آسیب کلیه ها و یا تأثیرات سمی دیگری مشاهده نشده است.	اثرات حاد

۱۴- مقررات حمل و نقل :

اطلاعاتی در اختیار نمی باشد.	حمل و نقل هوایی
اطلاعاتی در اختیار نمی باشد.	حمل و نقل دریایی
اطلاعاتی در اختیار نمی باشد.	حمل و نقل راه آهن و جاده
این ماده در لیست مخصوص مواد خطرناک طبقه بندی نشده است. با این حال استفاده از قوانین مربوطه به هم خانواده های این ماده شیمیایی می تواند مفید باشد.	سایر اطلاعات

۱۵- اطلاعات نظارتی:

XI	نمادهای خطرات
R ۲۶/۲۷/۲۸	نشانه های ریسک R-phrase
ST۶*۲۷/۲۹	نشانه های ایمنی S-phrase

۱۶- سایر اطلاعات:

از این ماده در تنظیم ph استفاده وسیعی می شود. به عنوان چاشنی، نگهدارنده و ضد اکسید کننده در بسیاری از غذاها و آشامیدنی ها، تهیه مواد داروئی پاک کننده فلزات، پولیش کردن، تمیز کردن دیگ های بخار و آگزوزها، برای پاک کردن سطوح سخت، در ساختمان دترژنت های مایع و پودری لباس شویی ها، شامپوها و وسایل آرایشی، ماده ثابت کننده درخشندگی رنگ ها، بالابردن بازیافت روغن و...	کاربردهای ماده
--	----------------

متانول



۱ ماهیت ماده

نام شیمیایی	متانول (متیل الکل)
نام های مترادف	الکل چوب، متیل الکل، عرق چوب، کاربینول، عرق کلمبیا، متیل هیدروکسید، مونوهیدروکسی متان
شماره CAS	۶۷-۵۶-۱
شماره EINECS	۲۰۰-۶۵۹-۶
خانواده شیمیایی	الکل
وزن مولکولی	۳۲
فرمول شیمیایی	CH_3OH

۲-اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتش گیر	مواد محرک	مواد خورنده
		خطرناک برای محیط زیست	مواد منفجر شونده	مواد اکسید کننده

راهنما برای لوزی خطر

واکنش پذیری (مربع زرد رنگ):

- ۱- معمولاً پایدار ۱- غیر پایدار در صورت گرم کردن ۲- امکان تغییرات شیمیایی شدید وجود دارد واز پاشش شیلنگ از راه دور استفاده شود.
- ۲- شوک شدید یا گرما ممکن است سبب انفجار شود. از پشت موانع ضد انفجار نظاره شود.
- ۴- ممکن است منفجر شود، اگر مواد در معرض آتش قرار گرفته باشند محوطه را تخلیه کنید.

آتش گیری (مربع قرمز رنگ):

- * نمی سوزد. ۱- برای آتش گرفتن باید گرم شود. ۲- آتش می گیرد وقتی به مقدار متوسطی حرارت ببیند. ۳- در دمای معمولی آتش می گیرد. ۴- بسیار آتش گیر

سلامتی (مربع آبی رنگ): مانند مواد معمولی ۱- کمی خطرناک ۲- خطرناک (از دستگاه تنفسی استفاده شود).

۳- بسیار خطرناک، از لباس کاملاً محافظ استفاده شود.

-در صورت تماس با بخار یا مایع بسیار خطرناک

. کلید توجه (مربع رنگ سفید) W: با آب واکنش می دهد. OX- عامل اکسید

۳- هشدارهای حفاظتی :

تماس با چشم	در ابتدا لکه تیره ای دیده می شود بعد کوررنگی اتفاق می افتد. در ادامه کوری چشم را همراه دارد. همچنین سبب ورم و التهاب چشم نیز می شود.
تماس با پوست	در اثر تماس مستقیم با بخارات و یا خود متانول مایع خشکی و ترک پوست ایجاد می شود. در اثر تماس مجدد و طولانی مدت امکان ایجاد ناراحتی پوستی می شود. در صورتیکه از راه پوست جذب می شود می تواند روی دستگاه عصبی اثر گذاشته و سبب کاهش کارایی آن و کوری چشم و حتی سبب مرگ می شود. استفاده از متانول برای ضد عفونی ناف نوزاد سبب مرگ او شده است.
بلعیدن و خوردن	سبب تحریک نسوج غشایی دهان و گلو شده بر روی سیستم عصبی اثر می گذارد. می تواند سبب تهوع و کاهش کارایی آن و کوری چشم و حتی مرگ شود. خوردن مقدار ۱۰ میلی لیتر متانول باعث کوری می شود و خوردن ۶۰ تا ۲۰۰ میلی لیتر متانول سبب مرگ بزرگسالان می شود.
تنفس	می تواند سبب تحریک چشم، بینی، گلو و دستگاه تنفسی شود. همچنین می تواند سبب کاهش کارایی دستگاه عصبی مرکزی و کوری چشم شود. کبد، کلیه و عضله های قلب مورد حمله متانول قرار بگیرند.
حریق	بخارات آن براحتی در هوا پخش شده و با کوچکترین شعله مشتعل شده و تولید گازهای منو و دی اکسید کربن می نماید.
انفجار	در برابر ضربات مکانیکی حساس نیست ولی در برابر تخلیه الکتریسیته ساکن می تواند منفجر و مشتعل شود.
اثرات زیست محیطی	خیلی خطرناک است اگر اجازه داده شود این ماده وارد آبهای خوراکی شود. در غلظت های بالا می تواند برای آبزیان نیز خطرناک باشد. غلظت ۲۵۰ جز در میلیون طی ۱۱ ساعت موجب مرگ ماهی قرمز می شود. در خاک و هوا به مرور زمان تجزیه می شود. از متانول به عنوان سوخت افزودنی به اتومبیل استفاده می شود. باید از ورود آن به هوا و آب جلوگیری کرد.

۴- کمک های اولیه:

تماس با چشم	چشم ها را به مدت ۲۰ دقیقه با آب شستشو دهید (در صورت داشتن لنز چشم آنرا خارج نمائید).
تماس با پوست	فورا لباس های آلوده را در آورده و موضع را با آب و صابون شستشو دهید.
بلعیدن و خوردن	در صورتی که مصدوم هوشیار بود او را وادار به تهوع کنید. سریعا به پزشک مراجعه کنید. قابل توجه پزشک: خوراندن اتانول یا الکل سفید باعث کند شدن اثر متابولیسم ی متانول و خطر مرگ می شود.
تنفس	فرد مصدوم را به هوای آزاد برده، در صورت قطع تنفس به وی تنفس مصنوعی دهید و سریعا به پزشک مراجعه کنید.
اطلاعات پزشکی	متانول می تواند باعث ضعیف شدن بینایی و مرگ شود. در صورت خورده شدن متانول اتانول می تواند متابولیسم متانول در بدن انسان را کند نماید، به این منظور هر ۲ تا ۴ ساعت با نظر پزشک مقدار کمی اتانول به فرد هوشیار خورانده شود.

۵- اطفای حریق :

خطر آتش گیری	بخار این ماده براحتی در هوا پخش شده و می تواند با شعله های بسیار کوچک مثل سیگار، جرقه، هیتر، تجهیزات الکتریکی و... به راحتی مشتعل شوند.
نحوه مناسب اطفاء	از کیسول های پودر خشک، گاز دی اکسید کربن، کف یا آب زیاد برای خنک کردن مخازن و کنترل آتش استفاده شود.
سایر توضیحات	برای خاموش کردن حریق فاصله ایمن را رعایت کنید و از منطقه محافظت شده حریق را اطفای نمائید. از وسایل حفاظت تنفسی و تجهیزات حفاظت فردی استفاده کنید. برای خاموش کردن آتش نباید از جریان مستقیم آب استفاده کرد زیرا آتش منتشر می شود.



۶- احتیاط شخصی:

حفاظت پوست	از دستکش مقاوم در برابر مواد شیمیایی و لباس کار استفاده شود.
حفاظت چشم	از عینک ایمنی مقاوم در برابر مواد شیمیایی یا حفاظ صورت استفاده شود.
حفاظت بدن	از لباس های محافظ در برابر مواد شیمیایی استفاده شود.
حفاظت تنفسی	در مکانی که غلظت متانول بالاست از سیستمک هوارسان یا تهویه ضد جرقه استفاده شود. حداکثر غلظت بخار متانول در هوا برای ۸ ساعت کار مداوم ۲۰۰ پی پی ام می باشد. برای غلظت های بالاتر از ماسک های کارتریج دار و یا کیسول دار استفاده شود.

۷- احتیاطات محیط

حفاظت محیط	از وسایل حفاظت فردی مناسب استفاده نمائید. سعی کنید متانول از ظرف خود به محیط زیست راه پیدا نکند. در این صورت کلیه منابع مشتعل را از محیط خود خارج نمائید.
نظافت محیط آلوده	در صورت جاری شدن متانول در محیط کار بوسیله مناسب و با رعایت مسائل ایمنی و دور کردن منابع آتش متانول را جمع آوری نمائید. باقی مانده را بوسیله مواد جاذب مثل خاک پاک کنید و مواد زائد را به داخل ظروف مناسب بریزید و از محیط دور کنید.

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

دفع ضایعات مواد	سعی کنید محل نشستی را ببندید. در صورت عدم امکان باز یافت متانول بیرون ریخته شده آنرا با مواد جاذب مثل خاک جمع آوری کرده و در مکان مناسبی بسوزانید.
دفع بسته بندی شده	ممکن است در ته مخازن و بشکه های حمل متانول بعد از تخلیه آنها مقداری متانول و یا بخارات آن باقی مانده باشد که آنها را از منابع آتش دور نگه داشته و موارد ایمنی را با آنها رعایت نمائید.

۹- جابجایی و انبار

احتیاطات جابجایی	از ضربه به مخازن خودداری نمایید. مخزن ها دارای سیم تخلیه الکتریسیته ساکن باشد. از ابزار ضد جرقه استفاده شود. محیط دارای تهویه باشد. سایر موارد ایمنی رعایت شود.
انبارداری	مخزن ها دارای سیم اتصال به زمین باشند. مخازن ترجیحا در فضای آزاد باشند. در صورت نگهداری بشکه های متانول در زیر سقف شرایط تهویه مناسب الزامی می باشد.
بسته بندی مناسب	بشکه و مخازن و تانکر های مناسب و ضد انفجار و دارای سیم زمین.
	مخازن باید دارای نوشته های هشدار دهنده مبنی بر آتش گیری ،سمی بودن و خطر انفجار باشند.

۱۰- خواص فیزیکی-شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	تبخیر شونده
رنگ	بی رنگ
بو	دارای بوی مخصوص و ملایمی می باشد.
PH	مشخص نشده است.
حلالیت آب	بطور کامل در آب حل می شود.
حلالیت در حلال های آلی	به منابع تخصصی مراجعه شود.
وزن مخصوص / دانسیته نسبت به آب	۷۹/۰
حد پایین و بالای انفجار	۵/۵-۶/۳۵ درصد
دمای خود آتش گیری	اطلاعاتی در دسترس نمی باشد.
نقطه اشتعال (F.P)	۲/۱۲ درجه سانتی گراد
نقطه ذوب (M.P)	۸/۷۹- درجه سانتی گراد
نقطه جوش (B.P)	۶/۶۴ درجه سانتی گراد
فشار بخار	۹۶ میلی متر جیوه در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد
سایر اطلاعات	چون بخارات متانول از هوا سنگین تر می باشد ، بنابراین سعی می کند در روی زمین پخش شود، لذا در صورت نشتی تمام موارد ایمنی بایستی رعایت شود.

۱۱ - اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	باید سعی شود از نشت متانول به محیط زیست خودداری شود.
رفتار در محیط زیست	این ماده پتانسیل پایینی برای تاثیر بر روی آبزیان، میکروارگانیسم های فاضلاب و گیاهان دارد. متانول قابلیت تجزیه در محیط زیست دارد و بنظر نمی آید در محیط آبزیان باقی بماند. مقدار زیاد آن باعث مرگ ماهی ها می شود.
قابلیت تجزیه	این ماده تجمع بیولوژیکی ندارد.
اثر روی محیط آبزیان	غلظت ۲۵۰ جز در میلیون در آب طی ۱۱ ساعت موجب مرگ ماهی قرمز می شود.
سایر اطلاعات	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.



اسید فسفریک



۱- ماهیت ماده

اسید فسفریک	نام شیمیایی
اورتو فسفریک اسید، اسید فسفریک سفید، محلول اسید فسفریک، ۰- اسید فسفریک	نام های مترادف
۷۶۶۴-۳۸-۲	شماره CAS
۲۳۱-۶۳۳-۲	شماره EINECS
اسید غیر آلی، اسید معدنی	خاتواده شیمیایی
۹۸	وزن مولکولی
H ₃ PO ₄	فرمول شیمیایی

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):

مواد خورنده	مواد محرک	مواد آتش گیر	مواد سمی	لوزی خطر
مواد اکسید کننده	مواد منفجر شونده	خطرناک برای محیط زیست		

۳- هشدارهای حفاظتی :

تماس با چشم	اسید فسفریک خورنده است. سبب سوختگی، درد و قرمز شدن چشم می شود. ممکن است سبب تیره شدن دید چشم و آسیب های ماندگار چشمی شود.
تماس با پوست	اسید فسفریک خورنده است و ممکن است سبب سوزش قرمز شدن و در موارد حادثه سوختن پوست شود.
بلعیدن و خوردن	ممکن است سبب سوزش گلو و درد شکم، حالت تهوع، سوختگی شدید دهان، حلق و شکم شود. در مقادیر زیاد احتمال شوک، از کار افتادن گردش جریان خون و مرگ وجود دارد.
تنفس	تنفس اسید فسفریک یک خطر محتمل نیست مگر اینکه تا دماهای بالا گرم شود تبخیر گردد. تنفس بخارات یا مه اسید می تواند سبب تحریک بینی، گلو و مجاری بالایی دستگاه تنفس شود. تنفس مقادیر زیاد اسید می تواند آسیب های جدی به ریه وارد کند.
حریق	قابل احتراق نیست.
انفجار	قابل انفجار نیست.
اثرات زیست محیطی	اسید فسفریک آلوده کننده آب و خاک است.

تماس با چشم	چشم ها را به مدت ۲۰ دقیقه با آب ولرم شستشو دهید (در صورت داشتن لنز چشم آنرا خارج نمایند). در حین شستشو پلک ها را به آرامی ماساژ دهید. می توان از محلول نمک استفاده نمود. و سپس به پزشک مراجعه نمایید.
تماس با پوست	فورا موضع را به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه با آب ولرم شستشو دهید. لباس های آلوده را خارج نمایید و قبل از استفاده آنها را شسته یا دور بریزید.
بلعیدن و خوردن	در صورتی که مصدوم هوشیار بود او را وادار به تهوع کنید. سریعا به پزشک مراجعه کنید. در صورت عدم هوشیاری هرگز از راه دهان چیزی به مصدوم نخورانید و وی را وادار به استفراغ نمائید . در غیر این صورت ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب با مواد معدنی رقیق و سپس شیر بدهید. در صورتیکه استفراغ خود بخود اتفاق افتاد به وی آب بیشتری بدهید. فورا به پزشک مراجعه نمایید.
تنفس	مصدوم را به هوای آزاد برده و اگر توانایی تنفس نداشت به او تنفس مصنوعی بدهید، در صورتی که تنفس برای وی مشکل بود به وی کپسول اکسیژن متصل کنید. سریعا مصدوم را به بیمارستان منتقل نمایید.
اطلاعات پزشکی	علائم حیاتی فرد را مدتی اندازگیری نموده و سریعا به پزشک مراجعه شود.

۵- اطفاء حریق :

	خطر آتش گیری	آتش گیر نیست اما در صورت تماس با اغلب فلزات واکنش داده و تولید گاز هیدروژن قابل اشتعال و انفجار می نماید.
	نحوه مناسب اطفاء	اگر در محیط آتش سوزی قرار بگیرد چون در دمای زیاد اکسید مسموم کننده فسفر تولید می شود و یا در اثر تماس این اسید با فلزات گاز هیدروژن بوجود می آید. لذا محیط را تخلیه کرده و از مسافت ایمن به اطفاء حریق بپردازید. استفاده از آب برای خنک نگه داشتن ظروف اسید مناسب می باشد اما فاصله مناسب را رعایت نمایید با ظروف حاوی اسید. در خلاف جهت باد به آتش نزدیک شوید. در مواجهه با آتش از لباس و ماسک مناسب استفاده کنید.
	سایر توضیحات	

۶- احتیاط شخصی:

حفاظت پوست	از دستکش مقاوم در برابر مواد شیمیایی و لباس کار استفاده شود.
حفاظت چشم	از عینک ایمنی مقاوم در برابر مواد شیمیایی یا حفاظ صورت استفاده شود. در محل کار وسایل شستشو و فواره آب باید موجود باشد.
حفاظت بدن	از لباس های محافظ در برابر مواد شیمیایی یا پیش بند استفاده شود.
حفاظت تنفسی	از ماسک های محافظ استفاده شود. در محیط کار با اسید حتما باید تهویه قوی داشته باشید.

۷- احتیاطات محیط

حفاظت محیط	از وسایل حفاظت فردی مناسب استفاده نمائید. محیط را تا پاک شدن مواد بطور کامل محدود کنید. محیط را تهویه نمائید.
نظافت محیط آلوده	ابتدا با مواد بازی (مانند سود) اسید را خنثی کنید. سپس با مواد خنثی مانند (شن، ماسه و خاک) آن را جمع آوری کنید و آنرا در ظرف مخصوص زباله های شیمیایی بریزید. از مواد آتش گیر مانند خاک اره برای جمع آوری اید هرگز استفاده نکنید. برای دفع زباله های آلوده به اسید می توان آنرا در خاک دفن کرد تا فسفات به عنوان کود در زمین جذب شود.

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

دفع ضایعات مواد	موادی که قابل بازیافت نیستند را در محل مناسبی دور از ریشه درختان دفن نمائید.
دفع بسته بندی شده	تاکثر حمل اسید فسفریک بعد از تخلیه برگشت داده شود. بشکه های خالی را نیز با رعایت اصول ایمنی برای پر شدن مجدد عودت دهید و یا آنها را بعد از شستشو با آب کافی و اطمینان از پاک شدن کامل به مصارف دیگر برسانید.

۹- جابجایی و انبار

احتیاطات جابجایی	تجهیزات حفاظتی مورد نیاز در دسترس کارکنان مسئول حمل و نقل باشد. افراد در مقابل با خطرات آموزش های لازم را دیده باشند.
انبارداری	در محیط سرد، خشک با تهویه مناسب به دور از اشعه مستقیم خورشید، منبع گرما، رطوبت و مواد ناسازگار انبار شود.
بسته بندی مناسب	در بشکه و ظروف کاملا بسته قرار دهید. از ظروف حاوی اسید در برابر آسیب های فیزیکی محافظت شود. در ظروف چند لایه پلاستیکی مخصوص یا فولاد زنگ نزن مخصوص ذخیره ی اسید فسفریک بسته بندی شود.

۱۰- خواص فیزیکی-شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	مایع غلیظ
رنگ	بی رنگ، شفاف
بو	بی بو
PH	۵/۱ (اسید فسفریک ۱/۰ نرمال) و ۲-۲/۲ (اسید فسفریک ۱٪)
حلالیت آب	بطور کامل در آب حل می شود.
حلالیت در حلال های آلی	در اتانول قابل حل است.
وزن مخصوص/دانسیته نسبت به آب	۶۵۸/۱ (۸۵٪) محلول، ۵۷۳/۱ (۷۵٪ محلول) در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد
حد پایین و بالای انفجار	قابل انفجار نیست
دمای خود آتش گیری	آتش نمی گیرد.
نقطه اشتعال (F.P)	این ماده نمی سوزد.
نقطه ذوب (M.P)	۲۱ درجه سانتی گراد
نقطه جوش (B.P)	۱۵۸ درجه سانتی گراد
فشار بخار	۰۰۴/۰ کیلو پاسکال (۰۳/۰ میلیمتر جیوه) (غلظت ۱۰۰٪) - ۲۹/۰ کیلو پاسکال (۱۸/۲ میلیمتر جیوه) (غلظت ۸۵٪)
گرانروی	۱۴۰ (۱۰۰٪) سانتی پواز

۱۱ - اطلاعات زیست بوم شناختی:

ملاحظات عمومی	زمانیکه این ماده وارد خاک می شود می تواند وارد آبهای زیر زمینی شود.
رفتار در محیط زیست	زمانیکه این ماده وارد آب می شود ممکن است اسیدیته آب را توسط مواد معدنی سخت کاهش دهد و فسفات در آب به مدت نامعلومی باقی بماند.
قابلیت تجزیه	در دما و فشار محیط پایدار است.
اثر روی محیط آبریان	۵۰ درصد ماهی های پشه ای مورد آزمایش بعد از ۹۶ ساعت حضور در آب حاوی ۱۳۸ میلی گرم در لیتر اسید فسفریک تلف شدند.
سایر اطلاعات	به منابع دیگر مراجعه شود.

۱۲ - پایداری و برهم کنش ها

پایداری	معمولی، اورتو فسفریک اسید بطور تدریجی در دمای ۲۰۰ درجه سانتی گراد به پیرو ۵ فسفریک تبدیل می شود و در دمای ۳۰۰ درجه به متافسفریک تبدیل می شود.
محیطهای مورد اجتناب	محیط های گرم، در مجاورت نور مستقیم خورشید، رطوبت و مواد ناسازگار.
مواد ناسازگار	هیدروکسید پتاسیم، عوامل اکسید کننده قوی، اپوکسی ها، آلدئید ها و سایر ترکیبات پلیمری، فلورید ها، هالوژن ها، سیانید ها، سولفورید، مرکاپتیدها، نیتريد، کاربید و نیترو متان
خطرات ناشی از تجزیه	در شرایط معمولی ذخیره و استفاده کردن پایدار است.
سایر اطلاعات	در اثر گرما دادن ممکن است به اکسیدهای فسفر مسموم کننده تبدیل شود.

۱۳ - سم شناسی

مسمومیت تنفسی	۵۰٪ موش ها مورد آزمایش بعد از ۷ ساعت تنفس هوای دارای ۵/۲۵ میلی گرم در متر مکعب این ماده تلف شدند.
مسمومیت غذایی	۵۰ درصد موش ها بعد از خوردن غذائی با محتوی ۳۵۰۰ میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن موش تلف شدند. (برای محلول ۸۵٪ اسید)
مسمومیت از راه پوست	۵۰٪ خرگوش های مورد آزمایش بعد از جذب پوستی ماده ای با محتوی ۱۲۶۰ میلی گرم برای هر کیلو گرم وزن خرگوش تلف شدند.
مسمومیت چشمی	۱/۰ میلی لیتر از این ماده می تواند سبب تحریک و آسیب در چشم خرگوش ها شود. (محلول ۷۵ تا ۸۵ درصد)
اثرات حاد	قرار دادن ۶۳۱ تا ۷۹۴۰ میلی گرم بر کیلو گرم از اسید فسفریک ۷۵ تا ۸۵ درصد بر روی پوست سالم خرگوش با پوشش محدود بعد از ۲۴ ساعت سبب افزایش ضعف، غش کردن و مرگ می شود.
شرایط مجاز محیط کار	میزان مجاز برای هوای محیط کار (کار مداوم ۸ ساعت در روز) : ۱ میلی گرم در هر متر مکعب هوا

۱۴ - مقررات حمل و نقل :

حمل و نقل هوایی	شمار سازمان ملل: ۱۸۰۵
حمل و نقل دریایی	شمار سازمان ملل: ۱۸۰۵
حمل و نقل راه آهن و جاده	شمار سازمان ملل: ۱۸۰۵
سایر اطلاعات	گروه بسته بندی: III و طبقه بندی: ۸- ماده خورنده

۱۵ - اطلاعات نظارتی:

نمادهای خطرات	C]
شماره خطر و ریسک	R: ۲۴
نشانه های ایمنی S-phrase	S(1/2)*۲۶-۲۵

محلول فرمالدئید



۱- ماهیت ماده

فرمالدئید	نام شیمیایی
فرمالدئید، آلدئید فرمیک، فرمالین، فرمیک آلدئید، متانال، متیل آلدئید، متیلن اکساید، اکسومتان	نام های مترادف
۵۰۰۰۰۰۰	شماره CAS
۲۰۰۰۰۱-۸	شماره EINECS
آلدنالد آلیفاتیک	خانواده شیمیایی
۳۰/۰۳	وزن مولکولی
C-H ₂ -O	فرمول شیمیایی

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتش گیر	مواد محرک	مواد خورنده
		خطرناک برای محیط زیست	مواد منفجر شونده	مواد اکسیدکننده

۳- هشدارهای حفاظتی :

تماس با چشم	تماس با ppm ۰/۲ از بخارات این ماده ممکن است سبب تحریک شود . اکثر افراد در تماس با غلظتهایی معادل ۲-۳ ppm دچار سوزش چشمی می شوند . و در غلظتهای ۴-۵ ppm دچار اشک ریزش فراوان از چشم و در غلظتهای ۱۰ ppm دچار سوزش شدید و آبریزش فراوان می شوند . مواجهه با غلظتهای بالای این ماده سبب تحریکات شدید چشمی و صدمه می شود .
تماس با پوست	مواجهه با محلول این ماده ابتدا سبب تحریک همراه با سوزش ، خشکی و قرمزی پوست می شود .
بلعیدن و خوردن	خوردن محلول این ماده می تواند سبب تحریکات و درد شدید در ناحیه دهان ، گلو ، مری و سیستم روده ای شود . علائم بعدی عبارتند از گیجی و سرگیجه ، کاهش کارایی و کما . دمای بدن کاهش یافته ، یرقان ، اسیدیت و هماتورین ممکن است افزایش یابد .
تنفس	بخارات این ماده می تواند سبب تحریکات شدید بینی ، گلو و راههای تنفسی شود . در تماسهای کوتاه مدت با مقدار بسیار بالای این ماده ممکن است ریه ها صدمه دیده و ادم شش ها و پنوموتیس و مرگ رخ دهد .
حریق	شدیدا قابل اشتعال است .
انفجار	مخلوط این گاز با هوا قابل انفجار است .

۴- کمک های اولیه:

تماس با چشم	سریعاً چشم های آلوده را به صورتیکه پلک ها باز است با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۲۰ دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود . سریعاً به پزشک مراجعه شود.
تماس با پوست	هرچه سریع تر موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۲۰ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود . سریعاً به پزشک مراجعه شود.
بلعیدن و خوردن	هرگز به فردی که بی هوش است از راه دهان چیزی نخورانید . فرد را وادار به استفراغ نکنید . در صورت هوشیاری به فرد ۳۰۰ میلی لیتر آب با املاح معدنی رقیق بخورانید . اگر استفراغ خودبه خود روی داد، مجدداً به فرد آب دهید . سریعاً فرد را به پزشک برده .
تنفس	منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده . در صورت مشکل تنفسی به فرد دستگاه اکسیژن پزشکی وصل کنید و در صورت قطع تنفس به وی اکسیژن مصنوعی دهید . سریعاً به پزشک مراجعه شود.
اطلاعات پزشکی	علائم حیاتی فرد (دما، فشارخون و...) را مرتب چک کرده . به پزشک یا اطلاعات پزشکی نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.

۶- احتیاط شخصی:

حفاظت پوست	از دستکش، لباس، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود.
حفاظت چشم	از گواهی های ایمنی استفاده شود . در اکثر مواقع محافظ صورت ضروری است در زمان کار با این ماده از لنزهای تماسی استفاده نشود.
حفاظت بدن	دستکش، لباس، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی . دوش و چشم شورا ایمنی در محیط های کار با این ماده الزامی است.
حفاظت تنفسی	از سیستم های حفاظت تنفسی و ماسک های پیشنهادی NIOSH استفاده شود

۷- احتیاطات محیط

حفاظت محیط	تا زمانیکه آلودگی بطور کامل برطرف نشده، محیط را محدود کنید و تمیز کردن محیط آلوده را فقط توسط افراد آموزش دیده انجام دهید . این افراد می بایست از کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز استفاده کنند. محیط را تهویه کرده . می بایست کلیه منابع مشتعل و محترقه را از محیط دور کرد.
نظافت محیط آلوده	مواد ریخته شده را با خاک، شن و ماسه و یا موادی که با این ماده واکنش نمی دهند، جمع کنید . مواد زائد را در داخل ظروف مناسب، دربسته و با پرچسب مخصوص نگهداری کنید . محیط را با آب شستشو دهید.

۸-طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

دفع ضایعات مواد	طبق قوانین محلی و کشوری عمل شود.
دفع بسته بندی شده	مواد را تحت نظر روش های کنترلی سوزانده یا طبق قوانین موجود دفن بهداشتی کنید.

۹-جابجایی و انبار

احتیاطات جابجایی	این مواد را از جرقه، شعله ها و سایر منابع مشتعل و محترق دور نگه دارید . از آزاد شدن گاز و بخارات و میست این ماده به محیط کار اجتناب کرده . در مقادیر کم و در محیطی مناسب با تهویه کافی مورد استفاده قرار گیرند.
انبارداری	در محیط خشک، خنک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم آفتاب، شرایط انبارداری گرما و سایر منابع مشتعل و محترق دیگر نگهداری شوند.
بسته بندی مناسب	

۱۰ - خواص فیزیکی-شیمیایی

حالت فیزیکی	به صورت محلول یا گاز است
شکل فیزیکی	
رنگ	بی رنگ
بو	بوی نافذ شدیدی دارد.
PH	۲/۸-۴
حلالیت آب	بسیار حلال است ۵۵ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر
حلالیت در حلال های آلی	بطور کامل در بنزن، استن، اتر، کلروفرم، متانول و اتانول قابل حل است.
وزن مخصوص/دانسیتة نسبت به آب	۰.۹۸ / ۱ (۲۷% فرمالدئید ، ۷% متانول)
LEL	۷%
دمای خود آتش گیری	۲۲۲ درجه سانتیگراد (۷۹۵ درجه فارنهایت)
نقطه اشتعال (F.P)	درجه سانتیگراد ۵۰
نقطه ذوب (M.P)	درجه سانتی گراد ۱۱۸
نقطه جوش (B.P)	درجه سانتی گراد ۹۷
فشار بخار	۶/۳ کیلو پاسکال در ۲۸ درجه سانتیگراد
گرانروی	

۱۱ - اطلاعات زیست بوم شناختی:

ملاحظات عمومی	این ماده سمیت بسیار بالایی برای محیط زیست آبزیان دارد.
رفتار در محیط زیست	زمانیکه این ماده وارد خاک می شود، انتظار می رود به آبهای زیرزمینی نفوذ داشته باشد، زمانیکه این ماده وارد آب می شود انتظار می رود تنزل بیولوژیکی سریعی داشته باشد ، همچنین این ماده در آب فراریت قابل توجهی ندارد . این مواد تجمع بیولوژیکی قابل توجه و مهمی ندارند، زمانیکه این ماده وارد هوا می شود انتظار می رود به وسیله واکنش های فتوشیمیایی حاصل از رادیکال های هیدروکسیل، سریعاً تنزل بیولوژیکی داشته باشند، همچنین انتظار می رود سریعاً فتولیز شوند، این ماده توسط موقعیت های خشک و مرطوب از اتمسفر زدوده می شوند.
قابلیت تجزیه	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.
اثر روی محیط آبزیان	
سایر اطلاعات	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.

۱۲- پایداری و برهم کنش ها

پایداری	محلول تجاری این ماده پایدار است. به آرامی در مجاورت هوا اکسید شده و تولید اسیدفرمیک می کند.
محیطهای مورد اجتناب	گرما، شعله، کلیه منابع مشتعل و محترق، و محیط های ناسازگار.
مواد ناسازگار	عوامل اکسیدکننده قوی، پایه های قوی، فنول ها، اوره.
خطرات ناشی از تجزیه	دراثر تجزیه حرارتی تولید کربن منوکساید، کربن دی اکساید و فرمالدهید می کند.
سایر اطلاعات	

۱۳- سم شناسی

مسمومیت تنفسی	LC ₅₀ (rat): ۱۰۰۰ mg/m ^۳ (۳۰-minute exposure) LC ₅₀ (mouse): ۴۰۰ mg/m ^۳ (۲-hour exposure)
مسمومیت غذایی	LD ₅₀ (oral, mouse): ۴۲ mg/kg
مسمومیت از راه پوست	LD ₅₀ (dermal, rabbit): ۲۷۰ mg/kg
مسمومیت چشمی	مواجهه خرگوش ها با ۷۵۰ میلی گرم از این ماده پس از ۲۴ ساعت ایجاد تحریکات شدید چشمی می کند.
اثرات حاد	در بیشتر مطالعات آزمایشگاهی نشان داده شده است که استنشاق طولانی مدت ۱ پی پی ام از این ماده سبب انقباض دستگاه تنفسی، تحریکات چشمی و پوستی می شود.
سایر اطلاعات	سرطانزایی گروه A۲- سرطان بینی
شرایط مجاز محیط کار	Approx. Cone. : TLV TWA : ۰.۷۵ ppm TLV STEL : ۲ ppm

۱۴- مقررات حمل و نقل :

حمل و نقل هوایی	۵۰ kg
حمل و نقل دریایی	۵۰ kg
حمل و نقل راه آهن و جاده	۵۰ kg

۱۵-اطلاعات نظارتی:

نمادهای خطرات	[Carc.Cat.۳;T;C;R:]
شماره خطر و ریسک	[R:۲۳/۲۴/۲۵-۳۴-۴۰
نشانه های ایمنی S-phrase	S:(۱/۲-)*۲۶-۳۶/۳۷-۴۵-)

• رخشا

مواد تشکیل دهنده: پودر سیلیس ، سدیم آلکیل بنزن سولفونات ، سدیم تری پلی فسفات ، پلیج ، رنگ و اسانس

نکات ایمنی :

- در هنگام شستشو از دستکش استفاده شود .
- از شستشوی ظروف غذا خوری و تفره ای با این ماده خود داری گردد.
- از ریختن جوهر نمک بر روی پودر رخشا به واسطه تشکیل گاز خفه کننده به شدت جلوگیری گردد .
- از دسترسی اطفال دور نگه داشته شود .

دستورالعمل مصرف :

این پودر تمیز کننده به عنوان ماده تمیز کننده و ضد عفونی کننده برای شستشوی اجاق گاز ، سینک ظرف شویی روشویی ، توالت ، کف دیواره های کاشی و سرامیک برای سطوحی که به شدت کثیف یا جرم بسته اند مورد استفاده قرار می گیرد .

روش مصرف :

ابتدا محل مورد نظر را مرطوب نموده و این پودر را بپاشید چند دقیقه صبر کرده سپس سطوح را شستشو نمایید .

• پور رختشویی دستی

مواد تشکیل دهنده: سدیم تری پلی فسفات ، سدیم سولفات ، زئولیت سدیم سیلیکات ، سدیم کربنات ، کو گراتول ، اپتیکال

برایتتر ، سولفونات سدیم ، اسانس ، کو پلیمر آکریلیک ، مالیک اسید

نکات ایمنی

- دور از دسترسی اطفال نگهداری شود .
- از ورود ذرات به داخل دهان جلوگیری شود .
- استفاده از دستکش توصیه می گردد .
- دور از رطوبت نگهداری شود .

دستورالعمل مصرف :

لباس های سفید و رنگی را از هم جدا کرده و با توجه به میزان کثیفی لباس ها مقدار متناسب از پودر را در آب حل نمایید سپس لباس ها را برای مدتی در محلول پودر خیس کنید و پس از مدتی لباس ها را شسته و آبکشی نمایید .

• اسپری خوشبوکننده هوا

- این ماده آتش زا است
- در دمای بیش از ۵۰ درجه نگهداری نشود .
- دور از دسترس اطفال نگهداری شود .
- به سمت چشم و آتش و اجسام یا دمای زیاد نپاشید .
- قطعی حاوی فشار است سوراخ نکنید .

• مایع جرم گیری

• مشخصات ماده شیمیایی

Name: Hydrogen chloride

نام ماده : هیدروژن کلرید

CAS #: 7647-01-0

فرمول شیمیایی: HCl

DOT : 1050 125(anhydrous);1789 157(solution)

ضریب تبدیل واحد 1ppm=1.49 mg/m³

RTECS #: MW4025000

اسامی مترادف : ایدرس هیدروژن کلرید، هیدروژن

کلریدآبی (هیدروکلریک اسید، موریاتیک اسید)

IDLH : 50 ppm

خصوصیات ظاهری : گاز بی رنگ مایل به زرد با

بوی تند تحریک کننده (بصورت گاز فشرده مایع حمل می شود

• **ترکیبات :** آب دیو نیزه ، سور فکانت های نانیونیک ، اسید های معدنی ، دت آ ، نگهدارنده و افزودنی های مجاز

روش اندازه گیری	حدود مجاز مواجهه:
NIOSH: 7903	NIOSH: C 5 ppm (7 mg/m ³)
OSHA: ID174SG	OSHA: C 5 ppm (7 mg/m ³)

خواص فیزیکوشیمیایی	
جرم مولکولی: 36.5	حلالیت % 67
نقطه ذوب:	نقطه ذوب: فشار بخار: 40.5 atm
نقطه جوش -121°F	UEL
جرم حجمی 1.87:	LEL

خطرات فیزیکی:

قابلیت اشتعال / احتراق: گاز غیر قابل اشتعال.

مواد ناسازگار / واکنش پذیر: هیدروکسیدها، آمین ها، قلیاها، مس، برنز، روی (نکته: خورنده فلزی).

خطرات سمی:

مواجهه: استنشاقی، گوارشی (مایع) و تماس پوستی و یا چشمی

علائم: تحریک بینی، گلو و حنجره، سرفه، سکیکه، درماتیت، محلول: سوزش چشم و پوست، مایع:

سرمازدگی، در حیوانات: اسپاسم حنجره، ادم ریه.

ارگان هدف: چشم ها، پوست، سیستم تنفسی، کلیه ها.

اقدامات حفاظتی:

حفاظت فردی: اجتناب از تماس پوستی و چشم، شستشوی پوست آلوده، در دسترس بودن فواره چشمی و دوش ایمنی، استفاده

از وسایل حفاظت تنفسی مناسب از نوع ماسک تنفسی خود تأمین با فشار مثبت، گازهای فشرده در صورت افزایش حجم ناگهانی ایجاد دمای پایین نموده و بنابراین می توانند موجب بروز خطر سرمازدگی موضعی شوند. در این موارد استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب برای حفاظت چشم ها و پوست به منظور پیشگیری از سوختگی و آسیب بافتی لازم است.

ایمنی:

- دور از دسترس اطفال نگهداری شود. از استفاده همزمان با سفید کننده ها به شدت خود داری گردد.
 - در صورت تماس با چشم یا پوست محل تماس را با مقدار زیادی آب حد اقل به مدت ۱۵ دقیقه شستشو داده و به پزشک مراجعه نمایید.
 - در صورت بلعیدن مقدار زیادی آب نوشیده و سریعاً به پزشک مراجعه نمایید.
- در دمای ۱۰-۴۰ درجه دور از نور مستقیم خورشید نگهداری شود

اقدامات کنترل اضطراری:

به غیر از سیاتیدها، اسپری آب، فوگ یا فوم ضد الکلی، عدم CO) آتش سوزی استفاده از یودر خشک، 2 استفاده از جریان مستقیم آب، در صورت امکان دور کردن مخازن از محل آتش سوزی، تثنی یا ریخت و پاش حذف تمامی منابع تولید جرقه، اتصال به زمین وسایل مورد استفاده، استفاده از تجهیزات فردی و تماس نداشتن و راه ترفتن روی مواد پاشیده شده، جلوگیری از ادامه نشت در صورت امکان، پیشگیری از ورود جریان ماده به آبروها، زیرزمین و فضاهای بسته، استفاده از اسپری آب برای کاهش بخارات در صورت امکان.

- کمک های اولیه:

- تماس چشمی: شستشوی فوری با آب فراوان به مدت ۱۲ دقیقه، در صورت سرمازدگی اقدامات پزشکی فوری.
- در صورت تداوم تحریک، درد، ورم، اشکریزش یا ترس از نور فوراً به پزشک رسانده شود.
- تماس پوستی: شستشوی فوری با آب فراوان، در صورت سرمازدگی اقدامات پزشکی فوری، موضع آسیب دیده را مالش نداده و با آب نشوئید، برای جلوگیری از آسیب های بعدی سعی نکنید قسمت های سرمازده را از منطقه آسیب دیده جدا کنید.
- تماس استنشاقی: اقدامات حمایتی تنفسی، انتقال فرد به هوای آزاد، قراردادن مصدوم در وضعیت مناسب، دادن تنفس مصنوعی در صورت وقفه تنفسی و فراهم نمودن کمک های پزشکی فوری.
- تماس خوراکی: محلول فراهم نمودن کمک های پزشکی فوری.

دستورالعمل مصرف:

در پوش محصول را پیچانده و باز کنید. با فشار دادن بطری مایع را دور تا دور کاسه توالت یا روی سطوحی که لازم است تمیز شود بریزید چند دقیقه صبر کرده سپس سطوح را با فرچه شستشو و آب بکشید.

• مایع دستشویی :

در دمای ۱۰ تا ۴۰ درجه سانتیگراد دور از نور خورشید نگهداری شود .

ترکیبات : آب دیونیزه ، سدیم لورت سولفات ، تری اتانول آمین لورت سولفات ، دی سدیم لوریل اتر سولفو ساکسینات ، ادت آ ، اتیلن گلیکول منو استئارات ، کوکو آمیدو پروپیل بتائیل ، کوکونات فتی اسید دی اتانول آمید ، گلیسرول کوکو آت ، گلیسرین ، متیل کلرو و متیل ایزو تیازو لیئون ، اوره ، اسید سیتریک ، کلرور سدیم ، اسانس

۱- نام ماده: آب اکسیژنه، محلول پیروکسید هیدروژن، هیدروژن دی اکساید	۲- مشخصات فیزیکی: مایع - شفاف - بی رنگ و بی بو
۳- ترکیبات ساختاری: $2H_2O$	
۴- موارد کاربرد: ضد عفونی کننده تجهیزات ، در غلظت کمتر از ۸ درصد مصارف دارویی مثل خمیردندان	

شرایط نگهداری: در ظروف دربسته، دور از نور نگهداری شود	۵- برچسب ایمنی هشدار دهنده: خورنده، محرک، اکسید کننده، سمی
چگونگی بکارگیری: در غلظتهای بالا از ماسک استفاده شود-7	
اطفاء حریق: نمیسوزد، عامل اکسید کننده ضعیفی است، در آتش سوزی می تواند اکسیژن آزاد کند و در نتیجه -8 میزان آتش را زیاد می کند	
وسایل حفاظت فردی: دستکش و پیشبند، در غلظتهای مختلف از ماسکهای پیشنهادی استفاده شود-9(PPE))	
۱۰- کمکهای اولیه در صورت تماس با چشم و پوست: چشمها و پوست را به مدت ۲۰ دقیقه با آب ولرم شستشو داد و به پزشک مراجعه کرد تنفس: به هوای آزاد ببرید و سریعاً به پزشک مراجعه شود گوارش: اگر تحریک و ناراحتی بوجود آمد به پزشک مراجعه کنید	

۲- مشخصات فیزیکی: مایع، شفاف، زرد کم رنگ، بوی تند	۱- نام ماده: اسید نیتریک
۳- ترکیبات ساختاری: HNO_3	
۴- موارد کاربرد: معرف های آزمایشگاهی	
۶- برچسب ایمنی هشدار دهنده: محرک، سوزاننده و خورنده، مضر برای آبزیان، خورنده برای پوست- چشم و تنفس	۵- شرایط نگهداری: به دور از مواد احیا کننده و قابل اشتعال، نگهداری در ظروف ضد زنگ، کنار فلزات نگهداری نشود
۷- اطفاء حریق: استفاده از آب ممنوع، پودر، دی اکسید کربن	

۸-وسایل حفاظت فردی(PPE):دستکش و کفش مقاوم در برابر موادخورنده،عینک و حفاظ صورت،لباس مقاوم به اسید،ماسک مناسب،تجهیزات چشم شوی، محیط کار مجهز به سیستم تهویه باشد
۹- کمکهای اولیه در صورت تماس باچشم و پوست :شستشوبآب فراوان ،مراجعه به پزشک تنفس: هوای تازه واستراحت ، در صورت مشکل تنفسی به وی اکسیژن مصنوعی داده شود گوارش:دهان را آب بکشید، استفراغ نکنید،مراجعه به پزشک
انبارداری:کنار فلزات نگهداری نشود.در جای خشک وخنک با تهویه مناسب دورازاشعه مستقیم آفتاب -10 نگهداری شود از افزودن آب به اسید خودداری گردد

۱-نام ماده:اکسیژن	۲-مشخصات فیزیکی:گاز ویا به صورت گاز مایع شده توسط سرما
۳-ترکیبات ساختاری:O ₂	
۴-موارد کاربرد:استفاده در واحدهای بیمارستانی جهت اکسیژن رسانی به بیماران	
۵- شرایط نگهداری:در محل خنک و به دوراز مواد قابل احتراق	۶-برچسب ایمنی هشداردهنده:-----
۷-چگونگی بکارگیری: با توجه به تنظیمات مانومتر کپسول اکسیژن	
۸-اطفاءحریق:پودر،اسپری آب ، کف ودی اکسید کربن	
۹-وسایل حفاظت فردی(PPE):دستکش ایمنی، عینک ایمنی ، حفاظ صورت	
۱۰- کمکهای اولیه در صورت تماس باچشم وپوست: شستشو با آب فراوان، لباسهای فرد راز بدنش بیرون نیاوید ،مراجعه به پزشک	

انبارداری: در مناطق ایمن وخنک، به دوراز شعله های باز وجرقه نگهداری شود.با هولدر محافظت -11 شود.از تماس کپسول با روغن وگریس خودداری گردد
۱۲- دفع ضایعات:کپسول را در محلهای خطرناک قرار ندهید، هرگز آب را بطور مستقیم برروی آن نگیرید.

۲- مشخصات فیزیکی: مایع- بی رنگ وشفاف-بوی خاص-محللول	۱-نام ماده:الکل اتیلیک -الکل-اتیل هیدرات-الکل غلات
۳-ترکیبات ساختاری: C2H5OH	
۴-موارد کاربرد: گندزدایی-حلال-رقیق کننده	
۶- برچسب ایمنی هشداردهنده:محرک - سمی- قابل اشتعال	۵- شرایط نگهداری:درظروف دربسته دورازشعله نگهداری شود
۷-چگونگی بکارگیری:طبق دستورالعمل کاری	
۸-اطفاءحریق: بر روی ظرف محتوی آن آب سرد بپاشید .برای اطفاحریق کوچک از پودر خشک یا CO2 استفاده شود	
۹-وسایل حفاظت فردی((PPE :لباس کار مقاوم در برابر پاشش مایعات عینک ایمنی معمولی استفاده شود.هنگامی که غلظت بخارات در محیط به حدی که تنفس ممکن نیست باید از رسیپراتورهای استاندارد برای تامین اکسیژن استفاده شود	
۱۰- کمکهای اولیه در صورت تماس با: چشم :با آب شستشو شود پوست: لباسهای آلوده از تن خارج شود،پوست با آب وصابون به مدت ۱۵ دقیقه شستشو شود تنفس: به هوای آزاد منتقل شود ودر صورت قطع تنفس، تنفس مصنوعی داده شود	

گوارش:فرد مسموم را وادار به استفراغ نکنید.اگر هشیار است آب یا شیر بخورانید.

۲- مشخصات فیزیکی: مایع ، بوی تند،بی رنگ	۱- نام ماده:ایزوفلورانو سووفلوران
۳- ترکیبات ساختاری: هگزافلورو ۲-فلوئورومتوکسی پروپان	
۴- موارد کاربرد: گاز بیهوشی در اتاق عمل	
۶- برچسب ایمنی هشداردهنده:حرک، قابل اشتعال،قابل انفجار	۵- شرایط نگهداری: دور از جرقه وشعله نگهداری شود،
۷-چگونگی بکارگیری: در محیطی که استفاده می شود دارای تهویه مناسب باشد،گازها وبخارات آن آزاد نشود	
۸-اطفاءحریق: پودر خشک،در حین اطفاء از ماسک استفاده شود	
۹-وسایل حفاظت فردی((PPE: از عینک ایمنی ، دستکش، لباس، پیش بند وماسک تنفسی استفاده شود	
۱۰- کمکهای اولیه در صورت تماس با: چشم وپوست: سریعا چشمها یا پوست را به مدت ۲۰ دقیقه با آب شستشو دهید .در صورت آلودگی لباسها را از تن خارج کنید.تنفس: فرد را به هوای آزاد برده در صورت قطع تنفس ، تنفس مصنوعی بدهید.گوارش:فرد را وادار به استفراغ نکنید،به فرد بیهوش چیزی نخورانید	
.انبارداری:در دمای زیر ۳۰درجه نگهداری شود -11	

۲- مشخصات فیزیکی: محلول شفاف کمی زرد با بوی نافذ	۱- نام ماده: آب ژاول
۳- ترکیبات ساختاری: هیپو کلریت کلسیم - اکسی کلرید سدیم	
۴- موارد کاربرد: ضد عفونی کننده	
۶- برچسب ایمنی هشداردهنده: محرک - سمی	۵- شرایط نگهداری: نگهداری دور از اسید و مواد اکسید کننده نگهداری شود
۷- چگونگی بکارگیری: طبق آموزش ، مایعات ریخته شده با آب فراوان شستشو شود	
۸- اطفاء حریق: پودر، اسپری آب، دی اکسید کربن	
۹- وسایل حفاظت فردی ((PPE: دستکش ایمنی، عینک ،ماسک مناسب	
۱۰- کمکهای اولیه در صورت تماس با: چشم: شستشو با آب فراوان، مراجعه به پزشک پوست: لباسهای آلوده را از تن درآورید، شستشو با آب فراوان تنفس: هوای تازه، استراحت ،مراجعه به پزشک بلعیدن: شستشوی دهان ،نوشیدن آب، مراجعه به پزشک	

۱- نام ماده: نیتروس اکساید، گاز خنده آور، نیتروژن اکسید	۲- مشخصات فیزیکی: گاز مایع تحت فشار، بی رنگ، بوی شیرین
۳- ترکیبات ساختاری: N2O	
۴- موارد کاربرد: استفاده در واحدهای بیمارستانی، گاز بیهوشی	
۵- شرایط نگهداری: در محل خنک و به دور از مواد قابل احتراق	۶- برچسب ایمنی هشداردهنده: اکسید کننده، قابل انفجار
۷- چگونگی بکارگیری: با توجه به تنظیمات مانومتر و دستورالعمل کاری استفاده گردد، از تماس روغن و گریس با کیپسول خودداری شود	
۸- اطفاء حریق: غیر قابل اشتعال، اشتعال مواد دیگر را سرعت می بخشد، در هنگام حریق باعث انتشار گازهای محرک یا سمی می شود. در هنگام حریق سیلندرها را با جریان آب خنک نگه دارید. از یک جای امن به مقابله با حریق بپردازید، پودر، اسپری آب، CO2 استفاده شود	
۹- وسایل حفاظت فردی ((PPE): زمان حمل سیلندرها از دستکش مناسب و کفش ایمنی استفاده شود.	
۱۰- کمکهای اولیه در صورت تماس با: چشم: شستشو با آب فراوان، مراجعه به پزشک پوست: شستشو با آب فراوان، لباسهای فرد را از بدنش بیرون نیاورید، مراجعه به پزشک تنفس: تماس با غلظتهای بالا باعث خواب آلودگی، ضعف، تهوع و از دست دادن هوشیاری می شود	

۱- نام ماده: یومونیوم مدیکال	۲- مشخصات فیزیکی: مایع بی رنگ و بی بو، نقطه اشتعال ۹۴ درجه سانتی گراد
۳- ترکیبات ساختاری: ۶ متیل ۵ هپتان - سیترونئال - پنتن بلو	

۴-موارد کاربرد: صنعت – بیوتکنولوژی – داروسازی- ضدعفونی کننده پزشکی	
۵-شرایط نگهداری: ذخیره و حمل مواد، احتیاط خاصی نیاز ندارد	۶-برچسب ایمنی هشداردهنده: قابل اشتعال نیست
۷-چگونگی بکارگیری: در صورت نشت ممکن است لغزنده باشد	
۸-اطفاءحریق: قابل اشتعال نیست.استفاده از آب برای خنک کردن	
۹-وسایل حفاظت فردی(PPE): دستکش و ماسک حین کار با این مواد استفاده گردد	
۱۰- کمکهای اولیه در صورت تماس باچشم : چشمها را به مدت ۲۰ دقیقه با آب شستشو دهید گوارش: در صورت خوردن،شستشوی دهان با آب انجام شود .	

۱-نام ماده: یومونیوم مستر umonium master	۲-مشخصات فیزیکی: محلول سبز آبی با بوی ملایم و حلالیت ۱۰۰٪ در آب
۳-ترکیبات ساختاری: ایزو پروپیل تری دسیل دی متیل آمونیوم کلراید	
۴-موارد کاربرد: محلول پاک کننده وضدعفونی کننده کف،سطوح ومنسوجات	
۵-شرایط نگهداری: در دمای محیط و به دور از تابش مستقیم نور آفتاب نگهداری شود	۷- برچسب ایمنی هشداردهنده: قابل اشتعال نیست

7- چگونگی بکارگیری: استفاده و حمل و نقل این مواد با توجه به ویژگیهای مرتبط در مکان عمومی فاقد هرگونه خطر می باشد از مخلوط کردن محلول با هر محلول دیگری خودداری کنید
8- اطفاء حریق: خطر انفجار ندارد. قابل اشتعال نیست
9- وسایل حفاظت فردی (PPE): به علت عدم خاصیت تبخیر شوندگی ، فاقد خطر سمیت استنشاقی ست
10- کمکهای اولیه در صورت تماس با چشم : چشمها را به مدت ۲۰ دقیقه با آب شستشو دهید پوست: در فرم رقیق شده هیچ گونه تحریک پوستی مشاهده نشده است. گوارش: در صورت خوردن یک لیوان آب بدهید و سریع به پزشک برسانید .

منابع:

راهنما و دستورالعمل جامع مواد شیمیایی و خطرناک

دانشگاه علوم پزشکی تهران پژوهشکده محیط زیست- مرکز سلامت محیط و کار

<http://www.npchse.net/msds-new.asp>

