



Formatted: Not Different first page header

Formatted: Right-to-left, Line spacing: Multiple 1.15 li, Tab stops: Not at 3.83"

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز
بیمارستان شهید رجایی

سحر اسکندری
کارشناس ارشد ارگونومی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

بیمارستان شهید رجایی

مهندس الهام مسینی

کارشناس بهداشت مرده ای

بهار 1401

Formatted: Font: 48 pt, Complex Script Font: 48 pt

کتابچه ایمنی مواد شیمیایی

مقدمه

امروزه با پیشرفت و توسعه صنعتی کشور و استفاده روز افزون از تکنولوژی جهت فرآوری ، تولید و مصرف مواد شیمیایی در بخش های مختلف ، تماس با مواد شیمیایی به شکلهای مختلف رو به افزایش است . با توجه به اینکه افراد برای امرار معاش و رشد در زمینه های مختلف نیازمند کسب درآمد هستند و به تبع آن اشتغال بکار یک امر ضروری است بهمین خاطر شاید گزاف نباشد که بگوئیم انسانها در طول زندگی خویش با انواع مواد شیمیایی در تماس هستند که کیفیت زندگی آنها را تحت تاثیر قرار می دهد . استفاده بیش از 85000 نوع ماده شیمیایی در صنایع و افزایش سالانه بیش 500 ماده شیمیایی نوظهور و نو ترکیب به لیست مذکور از سویی و عدم آگاهی شاغلین از اثرات مواجه با این مواد، به گونه ای سلامت و ایمنی شغلی آنها را تحت تاثیر قرار داده است که حوادث ناشی از کار با مواد شیمیایی تنها بعنوان بخشی از اثرات کار با مواد شیمیایی ، رتبه سوم رده بندی حوادث ناشی از کار را به خود اختصاص داده اند و بیماریهای ناشی از کار با مواد شیمیایی نیز قابل توجه هستند . علاوه بر تماس با مواد شیمیایی در حین کار ، استفاده از مواد شیمیایی در ارائه خدمات درمانی، کشاورزی و همچنین ساخت داروها نیز بخشی از تماس انسانها با مواد شیمیایی را شامل می شود لذا آن چیزی که به ما کمک می کند تا از مواد شیمیایی در راه توسعه زندگی خویش بهره مند شویم و سلامت خویش را حفظ نمائیم آگاهی از اثرات مواد شیمیایی و روشهای ایمن کار با مواد شیمیایی استبرگه اطلاعات ایمنی مواد اطلاعات پایه ای

در مورد مواد یا فرآورده‌های شیمیایی را در بر می‌گیرد. این برگه دارای اطلاعاتی پیرامون خصوصیات، پتانسیل آسیب‌زایی مواد، نحوه‌ی استفاده ایمن و چگونگی برخورد در مواقع اضطراری است. MSDS متشکل از متن‌ها و عبارات استاندارد بوده و اطلاعات بهداشتی و ایمنی مواد شیمیایی را بطور خلاصه بیان می‌کند.

استفاده از مواد شیمیایی متنوع و خطرناک در صنایع که به طور چشمگیری در جهان صنعتی روبه افزایش است لزوم آشنایی همگان با این مواد و خطرات آنها را آشکار می‌سازد. تولیدکنندگان مواد شیمیایی به منظور آگاهی مصرف‌کنندگان از خواص و خطرات آنها موظفند نکات ایمنی و خطرات بهداشتی تولیدات خود را در بروشورها و دفترچه‌های راهنما چاپ کنند و در اختیار مصرف‌کنندگان قرار دهند همچنین باید بر روی بسته‌بندی‌ها نشانه‌های اختصاری در مورد خطرات محتویات قید شود. این نشانه‌ها در سطح جهانی شناخته شده است و میزان شدت خطرات مواد را مشخص می‌کند به این ترتیب مصرف‌کنندگان در یک نگاه می‌توانند اطلاعات اولیه را در مورد آن کسب کنند آنچه می‌خوانید اطلاعاتی است پیرامون این نشانه از استاندارد **70415 NFPA** استخراج شده است.

برنامه ایمنی مواد شیمیایی

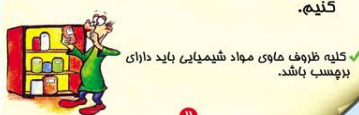
در راستای اجرای مدیریت استراتژیک بین‌المللی ایمنی مواد شیمیایی و با توجه به توسعه نیازهای ایمنی در بخش تولید و مصرف مواد شیمیایی از یکسو و ایجاد سهولت در امر انتقال و تبادل مفاهیم خطرات مربوط به مواد و کالا‌های شیمیایی در راستای بهبود و ارتقای شرایط حفاظت از سلامت افراد جامعه به ویژه شاغلین در برابر خطرات مواد شیمیایی، نیاز به یکپارچه‌سازی سیستم طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شدیداً احساس می‌گردد که این امر در بیانیه‌های نشست‌های متعدد بین‌المللی از جمله کنفرانس ملل متحد در سال **1992** همواره مورد تأکید بوده است. حاصل تلاش‌های بعمل آمده در این راستا منجر به شکل‌گیری کمیته فرعی تازه تأسیسی بنام "کمیته فرعی کارشناسان سیستم هماهنگ بین‌المللی طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری مواد شیمیایی (UNSCEGHS) در سال **1144** گردید". هدف این سیستم، یکپارچه‌سازی روش‌های مختلف طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری مواد شیمیایی در سطح جهان به منظورهای زیر می‌باشد: مدیریت ایمنی مواد شیمیایی جهت ارتقا سلامت انسان و محیط زیست در برابر مواد شیمیایی راهم‌آوری یک چهارچوب مناسب و مورد تصدیق برای کشورهایی که فاقد سیستم انتقال و تبادل مفاهیم خطرات مواد هستند و استقرار سیستم هماهنگ جهانی برای

طبقه بندی و برچسب گذاری مواد شیمیایی کاهش نیاز به آزمایش و سنجش مواد شیمیایی جهت تعیین خواص خطرناک آنها تسهیل تجارت بین المللی مواد شیمیایی که خطرات آنها طبق اصول بین المللی به نحو صحیح ارزیابی و مشخص گردد. استفاده از مواد شیمیائی خطرناک در تمامی آزمایشگاه ها باید مطابق با اصول استاندارد اداره (OSHA) باشد .

وظیفه ما در رابطه با

استفاده ایمن از مواد شیمیایی چیست؟

برپسب روی ظروف مواد شیمیایی را مطالعه کنیم.



۱۲

مواد شیمیایی را که در محیط کار با آن سروکار داریم شناسایی کنیم.



۱

یاد بگیریم در صورت تماس مواد شیمیایی با بدن چه باید بکنیم.



۱۳

یاد بگیریم مواد شیمیایی روی چه قسمتی از بدن تاثیر می گذارند.



۱۴

بدانیم چگونه باید مواد شیمیایی را نگهداری نماییم.



۱۵

آیا تا به حال فردی را که دچار مسمومیت با مواد شیمیایی شده یا روی بدن او مواد شیمیایی ریخته باشد دیده اید؟



۱۶

این علامت ها چه معنایی دارند؟



۱۸

معنای علائم راهنما و هشدار دهنده نصب شده در محیط کار خود را یاد بگیریم و به آنها توجه کنیم.



۱۷

آنها در مورد مواد شیمیایی محیط کار و منزل خود نمی دانیم از فرد مطلع (مسئول بهداشت مرغه ای و ...) سوال نماییم.



۱۹

اعضاء خانواده هم لازم است با مطالعه برپسب ظروف مواد شیمیایی با استفاده ایمن از مواد شیمیایی آشنا شوند.



۲۰

مرکز بهداشت استان قم

اطلاعات ایمنی مواد (MSDS)

MSDS مخفف عبارت Material Safety Data sheets (ایمنی) ، و Material (مواد) ، Data (اطلاعات) Sheet (برگه یا ورقه) به معنی "برگه های اطلاعات ایمنی مواد" می باشد. MSDS تا جایی که ممکن است باید ساده و مختصر باشد و به زبان رسمی کشور استفاده کننده از ماده شیمیایی باشد.

فایده MSDS چیست؟

وجود برگه اطلاعات ایمنی در کنار ماده مورد نظر ، اطلاعاتی در اختیار مصرف کننده قرار می دهد که مصرف کننده با آگاهی از ماهیت ماده مزبور، قادر خواهد بود از خطرات و ضایعات ناشی از استفاده ، جابجایی و انبارش نادرست آن در امان باشد. بدین ترتیب که اطلاعات مندرج در MSDS هر ماده ای بیانگر این است که نحوه صحیح استفاده از آن باید چگونه باشد، در چه درجه حرارت و چه نوع محیطی باید نگهداری شود ، در انبارش و جابجایی آن چه نکات ایمنی باید رعایت شود و در صورت بروز خطر نحوه مقابله با عوارض آن ماده چگونه خواهد بود.

تفاوت MSDS با برچسب روی ماده شیمیایی چیست؟

MSDS تا حدود زیادی با برچسب ایمنی روی بسته بندی ماده شیمیایی متفاوت است. یک برچسب ایمنی ممکن است مواردی کلی را در مورد خطرات بالقوه ی یک محصول یا ماده ی شیمیایی خاص بیان کند در حالی که MSDS اطلاعات جامع تر و کامل تری را عنوان می کند. در حقیقت MSDS می تواند به عنوان یک رفرنس برای تهیه ی برچسب ایمنی مواد نیز به کار رود. به طور کلی می توانیم بگوییم که MSDS بدین منظور تهیه می شود که خطرات یک محصول را بیان کند و به ما بگوید که روش ایمن کار با آن محصول چگونه است.

چه کسی مسئول تهیه MSDS می باشد؟

کلیه تولید کنندگان مواد شیمیایی بایستی به هنگام عرضه آن ماده MSDS آن را نیز ارائه نمایند. وارد کنندگان مواد شیمیایی نیز بایستی بایستی MSDS ماده وارداتی را از تولید کننده مطالبه نمایند و صرفا موادی را به کشور وارد کنند که دارای MSDS باشد. توزیع کنندگان مواد شیمیایی نیز مکلف به عرضه MSDS ماده به مشتری می باشند. در داخل سازمان ها نیز مدیریت ارشد مسئول فراهم ساختن امکانات و شرایط لازم جهت تهیه و انتشار MSDS و قرار دادن آن را در اختیار استفاده کنندگان می باشد. تهیه و تایید فنی MSDS بر عهده ی کارشناسان ایمنی و بهداشت سازمان می باشد.

چه اطلاعاتی از طریق MSDS ارائه می شود؟

برگه های اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) معمولاً بایستی حاوی اطلاعات زیر هستند:

1. نام علمی ماده
2. کد بین المللی شناسه CAS
3. توصیف ماده
4. شناسه و فرمول ماده
5. مخاطرات
6. کمک های اولیه در شرایط حوادث و مسمومیت ها
7. روش های اطفاء
8. روشهای کاهش حوادث
9. انبارداری و نگهداری
10. کنترل های مواجهه و وسایل حفاظت فردی
11. خصوصیات فیزیکی مواد شیمیایی
12. پایداری و واکنش پذیری
13. مشخصات سم شناسی ماده
14. مشخصات اکولوژی و زیست محیطی ماده و توصیه های لازم جهت امحاء مواد زاید
15. اطلاعات مرتبط با حمل و نقل
16. اطلاعات مربوط به قوانین و مقررات مربوطه و سایر اطلاعات مرتبط

معمولاً برگه های اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی حاوی اطلاعات 16 گانه بالا می باشند اما ممکن است برحسب ضرورت و یا مقررات کشور های مختلف مطالب دیگری نیز اضافه شود یا بعضی از اطلاعات غیر ضروری حذف گردد.

برچسب مواد شیمیایی:

برچسب های نصب شده بر روی ظروف مواد شیمیایی، منبع اصلی و مهم اطلاعات آن ماده بر روی هر ظرف ، **osha** است. سازندگان مواد شیمیایی باید براساس استانداردهای مرتبط با خطر برچسبی دارای مشخصات مواد :نام و آدرس سازنده- نام ماده شیمیایی و خطرات احتمالی در صورت استفاده از آن را قید نمایند.

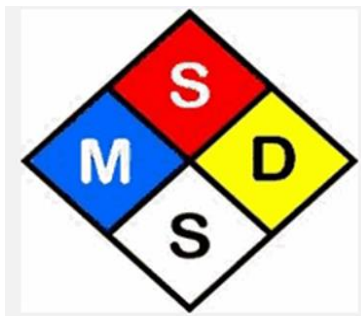
بیشتر سازندگان مواد شیمیایی اطلاعات اضافی دیگری مانند خواص فیزیکی- اقدامات اولیه

اورژانسی و... را نیز روی برچسب قید می کنند.

همچنین ظروف حاوی حلال یا مواد شیمیایی دیگری که برچسب آن به مرور زمان خراب شده باید مجدد ا برچسب جدید نصب گردد. مقادیر کم مواد شیمیایی که به طور موقت در ظروف آزمایشگاه نگهداری می شوند باید دارای برچسب نام ماده شیمیایی و خطر مربوط به آن باشند.

لوزی خطر

خطرات مواد شیمیایی همراه با ازدیاد مصرفشان در صنایع مختلف، افزایش می یابد. از طرفی چون بخاطر سپردن خطرات مواد شیمیایی گوناگون و چگونگی مقابله با آن ها برای هر شخص امکان پذیر نیست، بنابراین برای سهولت آگاهی از خطر هر ماده شیمیایی از یک لوزی چهار خانه استفاده می شود تا هر شخصی با توجه به آشنایی قبلی با مشخصات این لوزی از چگونگی خطرات آن ماده شیمیایی آگاه گردد



پیشگیری از خطر (یا لوزی خطر)

تقریباً کلیه اطلاعات مربوط به خطرات مواد شیمیایی بطور اختصار در یک شکل چهار گوش یا لوزی خطر چاپ می شود این لوزی به چهار قسمت تقسیم و هر کدام با رنگ خاصی که مشخص کننده نوع خطر است مشخص می شود. برای مشخص کردن میزان شدت وضعف هر کدام از این خطرات برای هر لوزی اعداد صفر تا چهار تعریف شده است این اعداد برای هر نوع خطر بطور جداگانه تعریف شده است و افراد را از نوع و شدت خطر مواد آگاه می سازد.

Flammabili (رنگ قرمز): معروف **قابلیت اشتعال** است.

Health (رنگ آبی): مربوط به **خطرات بهداشتی** می باشد.

Reactivity (رنگ زرد): میزان **واکنش زایی** ماده را نشان می دهد.

Colorless (رنگ سفید): خطرات خاص را مشخص می کند.

علاوه بر خطرات عمده و سه گانه یاد شده سایر خطرات مربوط به رادیو اکتیو - اکسید اسیون - خطرات نفوذ و استفاده از آب در لوزی خطر که زمینه آن بی رنگ (خطرات خاص) است با ذکر علائم مشخصی می توان نشان داد. علامت لوزی که توسط NFPA طراحی شده است روشی بین المللی برای شناسایی خطرات مربوط به یک ماده شیمیایی خاص است. تا پرسنل بخش با استفاده از اطلاعات آن دچار صدمه و آسیب نشوند.

اطلاعات لوزی خطر		
آبی خطرات بهداشتی ۴ - مرگبار ۳ - خیلی خطرناک ۲ - خطرناک ۱ - با خطر کم ۰ - نرمال خطرات خاص OX اکسید کننده ACID اسیدی ALK قلیائی COR خورنده		قرمز خطرات آتش سوزی نقطه اشتعال ۴ - زیر ۷۳ درجه فارنهایت ۳ - زیر ۱۰۰ درجه فارنهایت ۲ - زیر ۲۰۰ درجه فارنهایت ۱ - بالای ۲۰۰ درجه فارنهایت ۰ - نمی سوزد زرد واکنش پذیری ۴ - ممکن است منفجر شود ۳ - ممکن است در اثر حرارت و شک منفجر شود ۲ - تغییرات شیمیائی شدید ۱ - در برابر حرارت ناپایدار است ۰ - پایدار است
تشریح راهنمای لوزی خطر		
واکنش پذیری	قابلیت اشتعال	بهداشت
قابلیت آزاد نمودن انرژی	قابلیت سوختن	نحوه حفاظت
۴	قابلیت اشتعال بالا	۴
ممكن است تحت شرایط عادی منفجر شود		حفاظت کامل و استفاده از دستگاه های تنفسی
۳	تحت شرایط معمولی مشتعل می گردد	۳
ممكن است در اثر حرارت و شک منفجر شود		حفاظت کامل و استفاده از دستگاه های تنفسی
۲	با حرارت ملایم مشتعل می گردد	۲
تغییرات شیمیائی شدید می دهد ولی منفجر نمی شود		از دستگاه تنفسی همراه ماسک کامل صورت استفاده گردد
۱	وقتی حرارت ببیند و گرم شود مشتعل می گردد	۱
در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد		بایستی از دستگاه تنفسی استفاده گردد
۰	مشتعل نمیشود	۰
در حالت عادی پایدار است		وسیله خاصی مورد نیاز نمی باشد

اصطلاحات و مفاهیم :

Flash Point (نقطه شعله‌زنی): درجه حرارتی است که در آن درجه حرارت یک ماده سوختی مایع یا در حال تبدیل شدن به مایع به اندازه‌ی کافی بخار می‌گردد و به محض نزدیک شدن شعله یا جرقه به آن باعث شعله‌ور شدن و شروع حریق می‌شود.

LEL (حداقل تراکم قابل انفجار **Lower Explosive Level**):

(در تراکم کمتر از **LEL** به دلیل کمبود سوخت امکان انفجار وجود ندارد.)

UEL (حداکثر تراکم قابل انفجار **Upper Explosive Level**):

(. در تراکم بیشتر از **UEL** به دلیل کمبود امکان انفجار وجود ندارد.)

تراکم گاز و بخار مواد قابل اشتعال اگر در محدوده ی **LEL** و **UEL** قرار گیرید باعث اشتعال می شود .

TLV (حد آستانه‌ی مجاز **Threshold Limit Values**): حدود مجاز تماس پرسنل را با مواد سمی گوناگون بیان می‌کند.

TLV-TWA (حد آستانه‌ی مجاز - میانگین تراکم زمانی **Time Weighted Average-Threshold Limit Values**): حد تراکم مجاز مواد شیمیایی برای 8 ساعت کار در روز یا 40 ساعت کار در هفته است و این مقدار از مواد تراکمی است، که تقریباً همه پیرسنل می‌توانند بدون بروز اثرات زیان‌آور، پی‌درپی در برابر آلاینده‌ها قرار گیرند.

TLV-STEL (حد آستانه‌ی مجاز - حد رویارویی کوتاه مدت **Short Time Exposure Limit-Threshold Limit Values**): بیشترین تراکمی که پرسنل می‌توانند در مدت کوتاه (**max 15 min**) پیوسته بدون اینکه کوچکترین اثر زیان‌آور، در برابر مواد سمی قرار گیرند .

هشدارها و علائم ایمنی

برای اینکه بتوانید در برخورد با مواد خطرناک ، بخوبی از برچسب های ایمنی الصاق شده بروی آنها استفاده کنید باید با مفهوم شکل ها و حروف نشان داده شده بر روی آنها آشنا شوید

	
قابل اشتعال	خطرناک برای محیط زیست
	
اکسید کننده	خورنده
	
مخاطرات بهداشتی	سمی
	
مواد محرک	کپسول تحت فشار

فصل دوم

مواد شیمیایی



فرمالین

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : فرمالدئید (فرمالین)		
مواد خورنده 	مواد آتش گیر 	خطرناک برای محیط زیست مواد سمی لوزی خطر 
سایر نامها : فرمالدهید، آلدئید فرمیک، فرمالین، فرمیک آلدئید، متانال، متیل آلدئید، متیلن اکساید، اکسومتان فرمول مولکولی: CH ₂ O وزن مولکولی : 30/03		اطلاعات عمومی
مشخصات ظاهری: محلول یا گاز بی رنگ و دارای بوی نافذ شدید نقطه اشتعال: ۶۰-۸۳ درجه سانتی گراد حد انفجار: 7% LEL حلالیت در آب: بسیار حلال است		مشخصات فیزیکی نقطه انجماد: - نقطه ذوب: 118 درجه سانتیگراد چگالی: ۰۹۸/۰۳۷٪ فرمالدهید/۷٪ متانول)
محلول تجاری این ماده پایدار است و به آرامی در مجاورت هوا اکسید شده و تولید اسید فرمیک می کند. محیط های مورد اجتناب : گرما ، شعله ، کلیه منابع مشتعل و محترق ، و محیط های ناسازگار مواد ناسازگار : عوامل اکسیدکننده قوی ، فنول ها ، اوره .		قابلیت واکنش

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 : سرطان زائی گروه A2 – سرطان بینی حد تماس: ACGIH :TLV TWA : 0/75ppm TLV STEL : 2 ppm	خصوصیات سمی 
خطرات ناشی از تجزیه : در اثر تجزیه حرارتی تولید کربن منوکساید ، کربن دی اکساید و فرمالدهید می کند. تماس با چشم : تماس با 0/2 ppm از بخارات این ماده ممکن است سبب تحریک شود. اکثر افراد در تماس با غلظت های 2-3 ppm دچار سوزش چشمی و در غلظت های ppm 5-4 دچار اشک ریزش فراوان از چشم و در غلظت های 10 ppm سوزش شدید و آبریزش فراوان می شوند .مواجهه با غلظت های بالای این ماده سبب تحریکات شدید چشمی و صدمه می شود. تماس با پوست : محلول این ماده سبب تحریک همراه با سوزش ، خشکی ، 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 و کاهش دمای بدن. تنفس : بخارات این ماده سبب تحریک شدید بینی ، گلو و راه های تنفسی می شود در تماس های کوتاه مدت ، با تنفس مقدار بسیار بالای این ماده ممکن است ریه ها صدمه دیده و ادم شش ها و پنوموتیس و مرگ رخ دهد.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
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 . درصورت 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 . درصورت مشکل تنفسی به فرد دستگاه اکسیژن پزشکی وصل کنید و درصورت قطع تنفس به وی اکسیژن مصنوعی دهید . سریعاً به پزشک مراجعه شود.	کمک های اولیه 

اطلاعات پزشکی: علائم حیاتی فرد د(ما، فشارخون و ...)را مرتب چک کرده . به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.	
حفاظت پوست : از دستکش ، لباس ، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. حفاظت چشم : از عینک محافظ با قاب دور چشم 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 شوی ایمنی در محیط کار با این ماده الزامی است. حفاظت تنفسی : کاربرد سیستم های حفاظت تنفسی و ماسک های مناسب	حفاظت فردی 
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. شرایط انبار داری: در محیط خشک، خنک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما و سایر منابع مشتعل و محترق دیگر نگهداری شوند.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: شدیداً قابل اشتعال است . مخلوط این گاز با هوا قابل انفجار است. نحوه مناسب اطفاء: اسپری آب، پودر خشک مواد شیمیایی، فوم الکل، فوم پلی مر، یا کربن دی اکساید. سایر توضیحات: از آب برای خنک کردن ظروف در معرض آتش استفاده نمائید.	اطفاء حریق 
حفاظت محیط کار : تا زمانی که 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 کنید. می بایست کلیه منابع مشتعل و محترقه را از محیط دور کرد . همچنین باید مواد ریخته شده را با خاک ، شن و ماسه و یا موادی که با این ماده واکنش نمی دهند ، جمع کرد.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
به عنوان ماده شیمیایی واسطه در تولید رزین ها، پلاستیک ها، نگاهدارنده چوب، متیلن دی ایزوسیانات، متیلن دی آنلین و بسیاری از ترکیبات شیمیایی مورد استفاده قرار می گیرد . همچنین در تهیه پارچه، مواد ضد باکتری، مواد ضد عفونی و گندزدا، مواد نگهدارنده و سیالات مومیایی کننده مورد استفاده است . ماده مهمی در آزمایشگاه ها به عنوان معرف و در پروسه های شیمیایی می باشد.	کاربرد

جیوه

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»		دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	دانشگاه علوم پزشکی شیراز  SHIRAZ UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES
نام ماده شیمیایی : جیوه			
لوزی خطر مواد محرک خطرناک برای محیط زیست			
  			
سایر نامها : فلز جیوه، جیوه کلوئیدی، جیوه فلزی		اطلاعات عمومی	
فرمول مولکولی : Hg			
وزن مولکولی : 200/6		مشخصات فیزیکی	
مشخصات ظاهری: مایع نقره ای سفید رنگ و بی بو			
نقطه اشتعال: -	نقطه انجماد:-	قابلیت واکنش	
حد انفجار: -	نقطه ذوب:منفی 39 درجه سانتی گراد		
حلالیت در آب: ندارد	چگالی:13/5	خصوصیات سمی	
مواد ناسازگار : استیلن، آمونیاک، دی اکسید کربن، آزیدها، کلسیم (ایجاد آمالگام)، سدیم، کربید، لیتیم			
راه های مواجهه :این ماده می تواند از راه استنشاقی یا از سرتاسر پوست به صورت بخار جذب بدن شود.علائم آن شامل: تحریک چشم ها، پوست، سرفه، درد قفسه سینه، تنفس مشکل، ترمور، بیخوابی، تحریک پذیری، بی ارادگی، سردرد خطرات استنشاق : این ماده در دمای بالا تر از 20 درجه سانتیگراد به سرعت تبخیر شده و آلودگی هوا را در حد خطرناکی بوجود می آورد. اثرات مواجهه کوتاه مدت : استنشاق بخارات ممکن است باعث پنومونی شود . این ماده ممکن است سبب تاثیر بر کلیه ها و سیستم اعصاب مرکزی شود . تاثیرات آن ممکن است تاخیری باشند (طولانی مدت باشند) معاینات پزشکی لازم است.			
			

راه های مواجهه : این ماده می تواند از راه استنشاقی یا از سرتاسر پوست به صورت بخار جذب بدن شود. علائم آن شامل: تحریک چشم ها، پوست، سرفه، درد قفسه سینه، تنفس مشکل، ترمور، بیخوابی، تحریک پذیری، بی ارادگی، سردرد

خطرات استنشاق : این ماده در دمای بالا تر از 20 درجه سانتیگراد به سرعت تبخیر شده و آلودگی هوا را در حد خطرناکی بوجود می آورد.

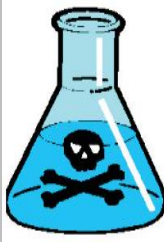
اثرات مواجهه کوتاه مدت : استنشاق بخارات ممکن است باعث پنومونی شود . این ماده ممکن است سبب تاثیر بر کلیه ها و سیستم اعصاب مرکزی شود . تاثیرات آن ممکن است تاخیری باشند (طولانی مدت باشند) معاینات پزشکی لازم است.

اثرات مواجهه طولانی مدت یا مکرر : این مواد ممکن است بر سیستم اعصاب مرکزی و کلیه ها تاثیر داشته باشد و منجر به ناپایداری روانی جیوه ای شود (لرزش ناشی از جیوه) مشکل های ادراکی ، ناتوانی های مکالمه ای و خطر تاثیرات تجمعی داشته باشد . آزمایشات بر روی حیوانات نشان داده است که این ماده احتمالا ، سبب تاثیرات سمی بر تولید مثل انسان خواهد شد.	
تماس با چشم: تحریک چشم تماس با پوست : تحریک پوست بلعیدن و خوردن : بیش تر جیوه موجود در بدن انسان به صورت متیل جیوه بوده و اغلب از طریق خوردن ماهی وارد بدن انسان می شود. متیل جیوه از راه دستگاه گوارش به خصوص در سیستم عصبی مرکزی و کلیه ها توزیع شده و به صورت اختلالات عصبی تأخیری ظاهر می کند. از جمله این اختلالات: آتاکسی، پاراستزی، لرزش، کاهش بینایی، شنوایی، بویایی و چشایی، از دست دادن حافظه، دمانس پیش رونده، نکرور کانونی، تخریب سلول های گلیال، اختلالات حرکتی و مرگ می باشد. تنفس: اختلال در عملکرد کلیه، ناباروری، تاثیرات منفی روی جنین، مشکلات رفتاری-عصبی، ناکارآمدی قلبی، الژایمر، تاثیرات مخرب بر سیستم عصبی مرکزی و محیطی، تاثیرات چشمی، مشکلات دهانی، نارسایی حاد تنفسی، درماتیت، دمانس، تهوع، استفراغ، اسهال، درد شکم، هماچوری، کونژکتیویت، برونشیت، پنومونی، ادم ریوی، تب بخار فلزی و اختلالات نوروسایکوتیک، اثر بر روی غده تیروئید، تولید مثل و سمیت ژنی. سرفه، درد قفسه سینه	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم : شستشوی فوری با آب فراوان تماس با پوست: شستشو با آب فراوان و صابون بلعیدن و خوردن: فراهم نمودن کمکهای پزشکی فوری تنفس : انتقال فرد به هوای آزاد، قرار دادن مصدوم در وضعیت مناسب، دادن تنفس مصنوعی در صورت وقفه تنفسی و فراهم نمودن کمکهای پزشکی فوری	کمک های اولیه 
حفاظت پوست : استفاده از دستکشهای حفاظتی ،استفاده از لباسهای حفاظتی . حفاظت چشم : حفاظ صورت یا حفاظ چشم ها همراه با وسیله حفاظت تنفسی. حفاظت گوارشی : در هنگام کار نخورید، نیاشامید، سیگار نکشید. دستها را قبل از غذا خوردن بشوئید. حفاظت تنفسی: استفاده از وسایل حفاظت تنفسی مناسب از نوع ماسک تنفسی خودکفا با فشار مثبت	حفاظت فردی 

این ماده در دمای بالا تر از 20 درجه سانتیگراد به سرعت تبخیر شده و آلودگی هوا را در حد خطرناکی بوجود می آورد. در اثر حرارت فیوم های سمی تشکیل میدهد. با مواد قابل اشتعال هیچگونه تماسی نباید داشته باشد.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: غیر قابل اشتعال . در اثر یک آتش سوزی ایجاد فیوم ها، گازهای سمی یا محرک می کند. نحوه مناسب اطفاء: در صورت بروز یک آتش سوزی با پاشیدن آب بر روی ظروف (بشکه ها) آنها را خنک کنید. سایر توضیحات: با مواد قابل اشتعال هیچگونه تماسی نباید داشته باشد.	اطفاء حریق 
محل خطر را تخلیه و تهویه کنید . در صورت امکان مایع نشت شده یا ریخته شده را در ظرف غیر فلزی بدون منفذ جمع آوری نمایید استفاده نکردن از وسایل و ابزار آلومینیومی، جذب و پوشش با خاک، شن خشک یا سایر مواد غیر قابل اشتعال و یا پوشش پلاستیکی، استفاده از کیت مخصوص ریخت و پاش جیوه، برای خنثی نمودن باقیمانده های جیوه شستشوی محوطه با سولفیدکلسیم و یا تیوسولفات سدیم، مواد شسته شده را به داخل فاضلاب نریزید ،نگذارید این ماده شیمیایی وارد محیط شود.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
استفاده در دماسنج، فشارسنج، آمالگام دندانپزشکی و...	کاربرد

اسید سیتریک

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای		
نام ماده شیمیایی : اسید سیتریک (CITRIC ACID)			
لوزی خطر 	مواد محرک 	مواد خورنده 	
سایر نامها : بتا هیدروکسی تری کربوکسیل اسید، بتا هیدروکسی تری کربالیک اسید، 2- هیدوکسی - 1 و 2 و 3 پروپان تری کربوکسیل اسید فرمول مولکولی: C6H8O7 وزن مولکولی : 210/14 (منو هیدرات)، 192/13 (بی آب)			اطلاعات عمومی
مشخصات ظاهری: کریستال های بی رنگ یا پودر سفید رنگ و بی بو			مشخصات فیزیکی
نقطه اشتعال: ۱۰۰ درجه سانتی گراد حد انفجار: - حلالیت در آب: قابلیت انحلال بالا در آب	نقطه انجماد: - نقطه ذوب: ۱54 درجه سانتی گراد چگالی: 1/665		
محیط های مورد اجتناب : از محیط های مولد گردوغبار، گرما، شعله، جرقه، تخلیه الکتریسیته ساکن، و سایر منابع مشتعل دور نگه داشته شود. مواد ناسازگار : عوامل اکسیدکننده قوی (مثل اسید پرکلریک، پیراکسیدها، کرومات ها، اسیدنیتریک)، عوامل کاهنده قوی(مثل فسفر، هیدراته ای فلزی) موادی با پایه قوی (شامل مواد قلیایی از قبیل هیدروکسیدسدیم) نیترات فلزات.			قابلیت واکنش

LD50 (oral, rat): 3000 mg/kg; 11700 mg/kg LD50 (oral, mouse): 5000 mg/kg; 5040 mg/kg mouse: LD50 = 5040 mg/kg rat: LD50 = 3 gm/kg	مسمومیت تنفسی	خصوصیات سمی 
در یکی از مطالعات این ماده سبب تحریکات مختصر پوستی شده است. تحریکات وجود داشته اما تأثیرات خوردنکی مشاهده نشده است.	مسمومیت غذایی	
ریختن یک قطره از اسیدسیتریک ۲-۵٪ زخمی در چشم ایجاد نکرده است و یا زخم خیلی مختصر ایجاد شده است.	مسمومیت چشمی	
اضافه کردن روزانه ۱۳۸۰ میلی‌گرم در کیلوگرم از این ماده به غذای سگ‌ها به مدت ۱۱۲ تا ۱۲۰ روز، علامتی مبنی بر آسیب کلیه‌ها یا تأثیرات سمی دیگری مشاهده نشده است.	اثرات حاد	

خطرات ناشی از تجزیه : در مجاورت حرارت زیاد می سوزد. تماس با چشم: تحریک شدید و نابینایی تماس با پوست : تحریک متوسط تا شدید بلعیدن و خوردن : درد شکم و استفراغ تنفس: تحریک بینی و گلو	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم : چشم های آلوده را در حالیکه پلک ها باز است با مقدار زیاد آب ولرم به مدت 20 تا 30 دقیقه شستشو دهید. به پزشک مراجعه نمایید. تماس با پوست: موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم به مدت 20 تا 30 دقیقه شستشو دهید. به پزشک مراجعه شود. بلعیدن و خوردن: هرگز به فرد بی هوش از راه دهان چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب شسته ولی او را وادار به استفراغ نکنید. به پزشک مراجعه شود. تنفس: منبع آلودگی یا فرد را به هوای آزاد ببرید. به پزشک مراجعه شود.	کمک های اولیه 
حفاظت پوست : دستکش، لباس، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی حفاظت چشم : عینکهای ایمنی شیمیایی و محافظ صورت حفاظت تنفسی: از ماسکهای مناسب استفاده نمایید.	حفاظت فردی 
در محل خنک، خشک و با تهویه مناسب و به دور از نور مستقیم آفتاب و گرما و در داخل بسته های کوچک نگهداری کنید ،جابجایی ماده با رعایت ایمنی انجام شود. قبل از حمل و نقل، اقدامات کنترل مهندسی برای محافظت اپراتور بسیار مهم است. اپراتور می بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز، ایمن باشد. افرادی که با این مواد کار میکنند باید طرز کار ایمن و خطرات کار با این مواد را آموزش ببینند.	روش حمل و نقل و نگهداری 

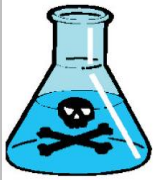
خطر آتش گیری: در مجاورت حرارت زیاد می سوزد. نحوه مناسب اطفاء: خاموش کننده های دی اکسید کربن، فوم الکل، فوم پلی مر، مه یا اسپری آب، پودر خشک مواد شیمیایی سایر توضیحات: در هنگام سوختن تولید گازها و فیوم های سمی و محرک می کند.	اطفاء حریق 
مواد ریخته شده را با موادی که با این ماده واکنش نمی دهند، جمع کنید . مواد زائد را در داخل ظروف نظافت ، در بسته و با برچسب مخصوص نگهداری کنید .محیط را با آب شستشو دهید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی
اسید سیتریک عمدتاً به عنوان ماده محافظ مواد غذایی و چاشنی غذا مورد استفاده قرار می گیرد. نمکهای سیترات با فلزات گوناگون در افراد مریض به عنوان کمکهای غذایی مورد استفاده قرار می گیرد. از خواص بافری سیتراتها در کنترل PH در مواد تمیز کننده خانگی استفاده می شود. اسید سیتریک به دلیل توانایی تشکیل کیلیت با فلزات در ترکیب شویندهها استفاده می شود. این ماده با ترکیب شدن با یونهای فلزی مانع مزاحمت آنها در ترکیب با اجزا تمیز کننده شویندهها می شود.	کاربرد

اسید استیک

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»		دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای		 دانشگاه علوم پزشکی شیراز SHIRAZ UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES	
نام ماده شیمیایی : اسید استیک					
مواد خوردنده		مواد آتش گیر		مواد محرک	
					
					
سایر نامها : اسید اتانوئیک ، اسید اتیلک ، اسید متان کربوکسیل ، سرکه ، اسید سرکه ، اسید استیک					
فرمول مولکولی : C2H4O2					
وزن مولکولی : 60/05					
مشخصات ظاهری: مایع شفاف و بی رنگ است ، در پایین تر از 16 درجه سانتیگراد شبیه کریستال های یخی است . همچنین بوی سرکه می دهد.					
مشخصات فیزیکی					
نقطه اشتعال : 39 درجه سانتیگراد (بخ) ، 50 درجه سانتیگراد (محلول 85%) حد انفجار : 4 % ، 5/3 – 5/4 % (بخ) حلالیت در آب : قابل انحلال است		نقطه انجماد : 16/6 درجه سانتیگراد (محلول 100 %) نقطه ذوب : 117/9 درجه سانتیگراد (بخ) چگالی : 1/5 در 20 درجه سانتیگراد (محلول 100 % ، 1/8 (80 %) ، 1/06 (50 %)			
محیط های مورد اجتناب : محیطهای که دمای بیشتر از ۳۹ درجه دارد، شعله های باز، محیطهایی که امکان تخلیه الکتریکی وجود دارد.					
مواد ناسازگار : عوامل اکسیدکننده قوی مثل اسید کرومیک، پیروکسید هیدروژن، اسید نیتریک، اسید پرکلریک، پرمنگنات پتاسیم، پرکسید سدیم (قلیاهای قوی) سدیم، هیدروکسید پتاسیم، بیشتر فلزات شایع به غیر از					
قابلیت واکنش					

بیمارستان حافظ-شهرجایی / واحد بهداشت حرفه ای

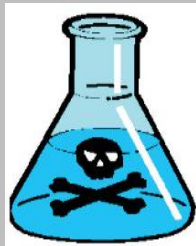
Page 22

آلومینیوم، استالدئید، آمینو اتانل، اسیدکلروسولفوریک، اتیلن دی آمین، نیترات آمونیوم، تری فلوریدکلر، پنتافلوریدبرم، ایزوسیانات فسفر، تری کلریدفسفر، گزیلن و...	
مسمومیت تنفسی : (LC50 (Mouse) :2810 ppm (4 hour exposure) مسمومیت غذایی : LD50 (Rat) : 3530 mg/kg Approx . Cone : TLV TWA : 10 ppm (25 mg /m³) TLV STEL : 15 ppm (37 mg/m³)	خصوصیات سمی 
تماس با چشم: محرک شدید چشم می باشد و درغلظتهای بالا سبب آسیب چشم و درنهایت کوری میشود. تماس با پوست: تحریکات پوستی بستگی به غلظت این ماده و مدت زمان تماس با این ماده دارد. خوردن و بلعیدن: خوردن ۱۰۰-۲۰۰ میلی لیتر از استیک اسید با غلظت ۸۰-۱۰۰٪ سبب خوردگی شدید دستگاه گوارشی و معده می شود. تنفس: تنفس غلظت بالایی ازاین 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 تنفس است. حریق: مایع قابل احتراق است. انفجار : مخلوط آن با هوا و یا دمای بالاتر از ۳۹ درجه سانتیگراد می تواند قابل انفجار باشد.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم :سریعاً چشم ها را به مدت 20-30 دقیقه با آب ولرم شسته . به پزشک مراجعه نمایید. تماس با پوست: موضع را به مدت 20-30 دقیقه با آب ولرم شسته . به پزشک مراجعه نمایید. 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 را به هوای آزاد برده، درصورت مشکل تنفسی به وی اکسیژن مصنوعی داده، سریعاً به پزشک مراجعه شود. اطلاعات پزشکی: سریعاً به پزشک یا نزدیک ترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.	کمک های اولیه 
حفاظت پوست : ازدستکش و کفش ایمنی ضد مواد شیمیایی و مقاوم در مقابل این ماده استفاده شود. حفاظت چشم : عینک ایمنی استفاده شود . حفاظ صورت ضروری است. حفاظت بدن : از لباسهای سراسری مقاوم در برابر موادشیمیایی استفاده شود. حفاظت تنفسی : از ماسک های پیشنهادی NIOSH استفاده شود.	حفاظت فردی 

احتیاطات جابجایی : 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 آنها ببینند. شرایط انبار داری : 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.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: مایع قابل احتراق است . مخلوط آن با هوا یا دمای بالاتر از ۳۹ درجه سانتیگراد میتواند قابل انفجار باشد. نحوه مناسب اطفاء: کربن دی اکساید، پودر خشک شیمیایی، فوم الکل، فوم پلیمر، اسپری آب یا مه. سایر توضیحات: برای مهار آتش فاصله ایمن را رعایت کرده و از لوازم ایمنی مناسب استفاده شود.	اطفاء حریق 
تمامی منابع مشتعل را از محیط دور کرده ، در صورت پخش آلودگی مسئله را بصورت رسمی اعلام کنید. با شن ، خاک ، ماسه یا سایر مواد جاذبی که با این ماده واکنش نمی دهد آلودگی را پاک کرده ، مایع را بوسیلهٔ پمپ یا تجهیزات و کیوم کننده برداشته.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
ماده میانی شیمیایی (به عنوان مثال مونومر ونیل استات، سلولز استات، استیک آنهیدرید، 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 اسیدپتته 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.	کاربرد

اسید سولفوریک

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی: اسید سولفوریک		
لوزی خطر	مواد محرک	مواد خورنده
		
اطلاعات عمومی		سایر نامها: جوهر گوگرد، سولفات دی هیدروژن، سولفات هیدروژن، اسید باطری
فرمول مولکولی: H_2SO_4 وزن مولکولی: 98/08		
مشخصات فیزیکی		مشخصات ظاهری: مایع روغنی بی رنگ، بی بو و سوزاننده
نقطه اشتعال: - حد انفجار: - حلالیت در آب: قابل حل در هر نسبتی	نقطه انجماد: منفی 2 درجه سانتی گراد نقطه ذوب: منفی 15 درجه سانتی گراد چگالی: 1/84 گرم بر سانتی متر مکعب	
قابلیت واکنش		این ماده بایستی از موادی مانند: اکثر فلزات عمومی، مواد آلی، عوامل احیا کننده قوی، مواد قابل اشتعال، بازها و عوامل اکسید کننده دور نگه داشته شود. وقتی اسید غلیظ را رقیق کنیم واکنش شدید با آب می دهد. بنابراین باید به دقت و آرام اسید را به آب اضافه کنید نه به صورت برعکس (آب را به اسید اضافه نکنید). واکنش آن با بسیاری از فلزات سریع و شدید است و هیدروژن تولید می کند (خطر انفجار و آتش سوزی وجود دارد). همچنین این ماده جاذب رطوبت است.

rat LC50: 510 mg/m3/2H	مسمومیت تنفسی	خصوصیات سمی 
Oral rat LD50: 2140 mg/kg	مسمومیت غذایی	
اطلاعاتی در دسترس نیست.	مسمومیت از پوست	
eye rabbit, 250 ug (severe)	مسمومیت چشمی	
3 mg/m3/2hrs از راه تنفسی برای انسان	اثرات حاد	
بسیار خورنده و سوزاننده است برای چشم ها، پوست و موکوس دستگاه گوارش و تنفسی و درم شاغلی که با میست آن سروکار دارند پوسیدگی دندان دیده شده است. از انس بین المللی تحقیقات سرطان (IARC) میست اسیدهای معدنی بخصوص اسیدسولفوریک را در کلاس یک سرطان زائی تقسیم بندی کرده است و آن را برای انسانها عامل سرطان بینی، سینوسها، حنجره و ریه ها دانسته است.		سایر اطلاعات

تماس با چشم: تماس مستقیم چشم با اسید، اغلب سبب صدمات شدید و کوری می شود. تماس با پوست: تماس اسید با پوست سبب تحریک شدید پوست، سوختگی شدید و درماتیت می شود. خوردن: اسید سبب سوختگی های شدید در دهان، مری و درد شکمی به همراه استفراغ و اسهال بلعیدن و خوردن خونی می شود. در اثر ورم گلو، خفگی رخ می دهد. سوراخ شدن معده و مری ممکن است رخ دهد. تنفس: در تماس با غلظت ۵ میلی گرم بر متر مکعب علائم زیر ظاهر می شود: تحریک بینی و گلو، سردرد، کاهش میزان تنفس یا تخریب ظرفیت تهویه ای، علائم بعدی شامل: ادم ریه، خشکی ریه، سیانوز، فشار پائین، برونشیت یا آمفیزم. حریق: قابل احتراق نیست ولی به هر حال در مجاورت با منابع گرم و تماس با مواد آتش زا امکان حریق است.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
--	--

تماس با چشم: فوراً "چشم ها را با مقدار زیادی آب به مدت ۱۵ دقیقه شستشو دهید." به پزشک مراجعه کنید. تماس با پوست: لباس های آلوده را خارج کنید و موضع آلوده را با مقدار زیادی آب و صابون به مدت ۱۵ دقیقه شستشو دهید. به پزشک مراجعه کنید. بلعیدن و خوردن: هرگز معده را شستشو نداده و فرد را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری مصدوم میزان زیادی آب به فرد بخورانیید. فوراً "به پزشک مراجعه کنید." تنفس: فرد را به هوای آزاد منتقل کرده، در صورت قطع تنفس، به فرد تنفس مصنوعی داده به پزشک مراجعه کنید.	کمک های اولیه 
--	--

حفاظت پوست: از لباس، دستکش و کفش مناسب استفاده کنید. حفاظت چشم: از عینک ایمنی یا حفاظ صورت استفاده شود. حفاظت بدن: از لباس، دستکش و کفش مناسب اس تفاده کنید. حفاظت تنفسی: اگر تهویه مناسب نباشد از ماسک های تنفسی مخصوص گاز و اسید که NIOSH تعیین کرده، استفاده شود.	حفاظت فردی 
---	---

احتیاطات جابجایی: وقتی می خواهید اسید را رقیق کنید، به آرامی اسید را به آب اضافه کنید. در صورتیکه آب را به اسید اضافه کنید گرمای شدیدی تولید می شود و امکان پاشیدن اسید به اطراف است. شرایط انبار داری: از ضربات فیزیکی و آب دور باشد. از کاربیتها، کلراتها، فولمیناتها، نیتراتها، پیکریتها، پودر فلزات و سایر مواد قابل احتراق دور باشد. این ماده به بسیاری از فلزات حمله می کند و سبب آزاد شدن هیدروژن می شود.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: قابلیت اشتعال بسیار ناچیز دارد و می توان از آن صرف نظر کرد. نحوه مناسب اطفاء: پودر خشک سایر توضیحات: هرگز از آب استفاده نکنید زیرا آب با اسید واکنش شدید داده و مقدار زیادی فیوم اسید سولفوریک و گرما تولید می شود.	اطفاء حریق 
در صورت بروز هر گونه اتفاقی محیط اطراف را از افراد و مواد آتش زا تخلیه کند. سعی گردد ابتدا ماده ریخته شده را با خاک اره ایزوله نموده و سپس با وسایل حفاظتی مناسب و با احتیاط به آن پردازید و همچنین از ریختن آب بر روی آن خودداری نمایید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
معرف آزمایشگاه	کاربرد

هیدروکسید سدیم

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»		دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای		دانشگاه علوم پزشکی شیراز SHIRAZ UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES	
نام ماده شیمیایی : محلول هیدروکسیدسدیم					
مواد خورنده		مواد محرک		لوزی خطر	
					
سایر نامها : سودسوزآور، مایع سوزآور، قلیا، سودا قلیایی، هیدرات سدیم، هیدروکسید دی سدیم، هیدروکسیدسدیم				اطلاعات عمومی	
فرمول مولکولی: NaOH					
وزن مولکولی : 40					
مشخصات ظاهری: محلول شفاف، سفید و بی بو					
نقطه اشتعال: -		نقطه انجماد:		مشخصات فیزیکی	
حد انفجار: -		نقطه ذوب: 62 درجه سانتی گراد			
حلالیت در آب: قابل حل در آب است		چگالی: 15/5			
محیط های مورد اجتناب : آب، آتش و حرارت					
مواد ناسازگار : این ماده به شدت با بسیاری از مواد آلی و غیرآلی واکنش می دهد. به عنوان مثال با اسیدهای قوی، نیتروآروماتیک، ترکیبات نیتروپارافین و ارگانوهالوژن، گلیکول و پیرکسیدهای آلی ترکیب می شود. بر روی برخی از پلاستیک ها مانند پی ئی (بطری نوشابه) اثر گذاشته و آنها را سوراخ می کند ، با برخی از فلزات نیز ترکیب و گاز هیدروژن تولید می شود.					

مسمومیت تنفسی: مایعی خورنده است. مسمومیت غذایی: اگر مقدار 400 میلی گرم به ازاء هر کیلو گرم وزن از سود سوز اور به خرگوش خورنده شود، از هر 100 خرگوش تعداد 50 عدد آنها تلف می شوند. مسمومیت پوستی: مایعی خورنده است. مسمومیت چشمی: 0/5 میلی لیتر از محلول 30 % این ماده پس از گذشت 24 ساعت بر روی خرگوش ها ایجاد صدمه شدید میکند. اثرات حاد: خورده شدن سود سوز آور توسط انسان و حیوانات ایجاد صدمات خورنده در دستگاه گوارشی می کند و حتی موجب مرگ می شود. اعضاء مورد هدف پوست، چشم و دهان است.	خصوصیات سمی 
خطرات ناشی از تجزیه : بخارات سمی اکسید سدیم تماس با چشم: این ماده بسیار خورنده است. سبب تحریکات شدید چشمی زخم تاول، متلاشی شدن چشم، زخم های شدید می شود. تأثیراتی که بر روی دید چشم دارد شبیه آب سیاه و آب مروارید ست. در موارد شدید سبب تخریب بافت چشم و نابینایی دائمی می شود. تماس با پوست : این ماده شدیداً خورنده است و می تواند سبب سوختگی شدید و عمیق و زخم های ماندگار در پوست شود. این ماده می تواند تا لایه های عمقی پوست نفوذ کند و سبب آسیب آن شود . میزان و شدت صدمات آن بستگی به غلظت و مدت زمان تماس دارد. بلعیدن و خوردن : خوردن این ماده ممکن است سبب آسیب جدی و دائمی به دستگاه هاضمه و گوارش گردد و دستگاه هاضمه را نیز سوراخ کند . خوردن این ماده ، سوختگی های شدید بافت دستگاه گوارشی، دردهای شدید، سوختن دهان، گلو، استفرغ، تهوع و اسهال را به همراه دارد اثرات مزمن آن ممکن است 12-48 سال بعد از وقوع حادثه ظاهر گردد . در حیوانات و انسان موارد مرگ گزارش شده است. تنفس: استنشاق این ماده ممکن است سبب تحریک شدید دستگاه تنفسی و حتی ورم و ایجاد زخم در این ناحیه و دشواری تنفس شود.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم : سریعاً چشمها را با آب ولرم به مدت 60 دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود .پلک ها در مدت زمان شستشو باز نگه داشته شود و از مالیدن چشم اجتناب شود تماس با پوست: در حالیکه لباس و کفش آلوده را از بدن خارج می کنید سریعاً موضع آلوده را با آب ولرم به مدت 60 دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود .سریعاً به پزشک مراجعه شود. بلعیدن و خوردن: هرگز به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید. در صورت هوشیاری فرد دهان وی را با آب تمیز شستشو داده و فرد را وادار به استفراغ نکنید . به فرد هوشیار ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب بخورانید . در صورت امکان، پس از خوردن آب به فرد شیر دهید .اگر استفراغ به صورت طبیعی اتفاق افتاد دوباره به فرد آب داده . به پزشک مراجعه شود. تنفس : منبع مولد آلودگی را برطرف کرده و فرد را به هوای آزاد ببرید . اگر تنفس فرد دچار اشکال شده بود به وی ماسک اکسیژن وصل کنید .سریعاً به پزشک مراجعه شود.	کمک های اولیه 

اطلاعات پزشکی: محلول دو درصد اسید استیک (سرکه) با نظر پزشک برای خنثی کردن سود سوز آور توصیه شده است .برای اطلاعات بیشتر به منابع پزشکی مراجعه شود.	
حفاظت پوست : جهت جلوگیری از تماس با سود سوز آور (مایع 50 در صد) ازدستکش، لباس و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی ، استفاده شود. حفاظت چشم : از عینک های مخصوص مواد شیمیایی و محافظ صورت استفاده شود. حفاظت بدن: دستکش، لباس و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی ،دوش و چشم شور ایمنی در محیط های کار با این ماده الزامی است. حفاظت تنفسی : از ماسکهای مناسب استفاده شود.	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی : هرگز در محیط غبارآلود این ماده تنفس نکنید و از تماس سود سوز آور با اعضاء بدن ولباس خود داری شود . قبل از حمل و نقل، اقدامات کنترل مهندسی برای محافظت اپراتور بسیارمهم است .اپراتور می بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز، ایمن باشد . افرادی که با این مواد کار میکنند باید طرز کار ایمن و خطرات کار با این مواد را آموزش ببینند. شرایط انبار داری: درمحیط دور از مواد ناسازگار ، اسیدهای قوی ، فلزات ، مایعات آتشگیر و مواد آلی هالوژنه که مجهز به دستگاه تهویه مناسب باشد ، انبار شوند.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: محلول هیدروکسیدسدیم قابل احتراق نمی باشد .ولی این ماده با فلزات و مواد معمولی واکنش داده و تولید گرمای زیاد میکند .این ماده می تواند با فلزاتی مثل آلومینیوم، روی واکنش داده و گاز هیدروژن تولید نماید که انفجاری است. نحوه مناسب اطفاء: سود سوز آور مایع آتش گیرنیست . ولی باید از آتش دور باشد تا تجزیه نگردد.سایر توضیحات: در اثر حرارت ممکن است تجزیه شده و بخارات سمی تولید شود.	اطفاء حریق 
حفظ محیط: تا زمانیکه آلودگی بطورکامل برطرف نشده، محیط را محدود کنید . افراد می بایست از کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز استفاده کنند .محیط را تهویه کرده.کلیه مواد شیمیایی که با مواد ریخته شده واکنش می دهند را جمع نمایند، با لوازم مناسب سود سوز آور بیرون ریخته را با رعایت موارد ایمنی جمع آوری و محل را با آب بشوئید. نظافت محیط آلوده: جلوی نشت مواد را گرفته، و از راه یابی مواد ریخته شده به داخل فاضلاب یا راه آب با ریختن خاک و یا شن جلوگیری کنید . با لوازم مناسب سود سوز آور بیرون ریخته را با رعایت موارد ایمنی جمع آوری و محل را با آب بشوئید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
در صنایع کاغذسازی و خمیر کاغذ سازی، صنعت پتروشیمی و خنثی کردن گازها (اسیدهای آلوده را در پروسه گازها و روغنها، دوباره مورد استفاده قرار میدهد) صنعت صابون سازی و مواد دترژنت مورد استفاده قرار می گیرد.	کاربرد

اسیدبوریک

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : اسید بوریک		
لوزی خطر مواد سمی 		
سایر نامها : اسید بوراسیک، اورتوبوریک اسید، برون تری هیدروکسید.		اطلاعات عمومی
فرمول مولکولی : H_3BO_3 وزن مولکولی : 61/84		
مشخصات ظاهری: جامد پولکی شکل ، بی رنگ و بی بو		
نقطه اشتعال: این ماده نمی سوزد حد انفجار: - حلالیت در آب: به صورت متناسب در آب حل می شود.	نقطه انجماد: - نقطه ذوب: 339 درجه سانتی گراد چگالی: 1/435	مشخصات فیزیکی
محیط های مورد اجتناب : حرارت بالا، مواد ناسازگار، تولید گردوغبار، مواجهه با رطوبت هوا و آب. مواد ناسازگار : کربناته های قلیایی و هیدروکسیدها، پتاسیم، و استیک آنهیدرید.		
قابلیت واکنش		

خصوصیات سمی



اثر بر محیط زیست: پودرهای سفید رنگ بوریگ اسید در غلظت های بالا ممکن است در آب حل شوند، و می تواند به دلیل جذب شدن در ریشه گیاهان و درخت ها به آنها آسیب وارد کند.

LD50 (oral, rat): 5140 mg/m3 mouse: LD50 = 3450 mg/kg rat: LD50 = 2660 mg/kg rat: LD50 = 2500 mg/kg	مسمومیت تنفسی
Human, skin: 15 mg	مسمومیت غذایی
به مدت ۳ روز بطور متناوب سبب تحریکات متوسطی می شود.	مسمومیت از پوست
Man, skin, LDLo: 2430 mg/kg Woman, oral, LDLo: 200 mg/kg	مسمومیت چشمی
Man, oral, LDLo: 429 mg/kg Rat, oral, LD50: 2660 mg/kg	اثرات حاد
این ماده به عنوان یک ماده سرطانزا، موتازن و تاثیر گذارنده بر روی دستگاه تناسلی شناخته شده است.	سایر اطلاعات

مشخصه های خطر

(هشدارهای حفاظتی)



تماس با چشم: این ماده ممکن است محرک چشم باشد.

تماس با پوست: ممکن است محرک پوست باشد. ممکن است در مناطق آسیب دیده یا خراشیده شده پوست مقادیر خطرناک و مضر این ماده جذب بدن شود.

بلعیدن و خوردن: سبب تحریک دستگاه گوارشی می شود که با استفراغ، حالت تهوع و اسهال همراه است. همچنین ممکن است سبب کاهش کارایی دستگاه عصب مرکزی شود که با علائم مشخصه سردرد، گیجی، خواب آلودگی و تهوع همراه است. در مراحل پیشرفته تر ممکن است غش کردن، بیهوشی، کما و در برخی موارد مرگ به علت نقص دستگاه تنفسی را به همراه داشته باشد. این ماده باعث صدمه به دستگاه گوارشی و ناهماهنگی الکترولیت ها می شود. همچنین باعث کاهش اکسیژن در بافت های بدن می شود که علائم مشخصه آن ضعف، سردرد، گیجی، پریشانی، سیانوز (آبی رنگ شدن پوست در اثر کاهش اکسیژن در خون)، ضعیف شدن و نامرتب شدن ریتم قلب، غش، بی هوشی، تشنج، کما و مرگ می باشد.

تنفس: ممکن است سبب تحریک دستگاه گوارشی شود. خواص سم شناسی این ماده به طور کامل بررسی نشده است.

کمک های اولیه



تماس با چشم: سریعاً چشم های آلوده را به صورت تیکه پلک بالا و پائین را باز نگه داشتید به مدت 15 دقیقه با آب شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. به پزشک مراجعه شود.

تماس با پوست: سریعاً موضع آلوده را به مدت 15 دقیقه با آب شستشو دهید. لباسها و کفشهای آلوده را زیر آب از تن خارج کرده. اگر تحریکات پوستی ادامه داشت و یا بیشتر شد به پزشک مراجعه نمایید. لباس ها را قبل از استفاده مجدد با آب بشوئید.

بلعیدن و خوردن: هرگز از راه دهان به فردی که بی هوش است چیزی نخورانید. به پزشک مراجعه شود. فرد را وادار به استفراغ نکنید. اگر فرد به هوش و هوشیار بود به وی ۲ تا ۴ لیوان پر شیر یا آب بخورانید. دهان فرد را با آب بشوئید.

تنفس: فرد را از مواجهه با این ماده دور کنید و به هوای آزاد ببرید. اگر تنفس فرد قطع شده بود به وی اکسیژن مصنوعی دهید. اگر تنفس وی به سختی صورت می گرفت به وی اکسیژن دهید، به پزشک مراجعه شود.	
حفاظت پوست: از دستکش های حفاظتی برای محافظت پوست استفاده نمائید. حفاظت چشم: از عینک های ایمنی یا گوگل های ایمنی مخصوص مواد شیمیایی استفاده نمائید. حفاظت بدن: پیش بند مخصوص موادشیمیایی بپوشید. از البسه ایمنی برای محافظت از پوست استفاده نمائید. حفاظت تنفسی: از ماسکهای تنفسی مناسب استفاده نمائید.	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی: دستها را پس از کار با این ماده بشوئید. در محیط هایی که تهویه هوا کافی و مناسب است با این ماده کار شود. با این ماده بصورتی کار شود که کمترین مقدار گردوغبار تولید و جمع شود. از تنفس گردوغبار، بخارات، میست و یا گاز این ماده جلوگیری شود. این ماده با چشم، پوست و لباس تماس نداشته باشد. درب ظرف این ماده همیشه بسته نگه داشته شود. شرایط انبار داری: در جای خنک، خشک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از مواد ناسازگار انبار شود.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: در دمای بالاتر از ۱۰۰ درجه سانتیگراد این ماده تجزیه حرارتی می شود و به فرم آب و بوریک بی آب در می آید. نحوه مناسب اطفاء: از کلیه وسایل اطفاء حریق که آتش را احاطه می کنند استفاده شود. سایر توضیحات: محصول ناشی از تجزیه حرارتی و گرمائی شامل آب و بوریک بی آب.	اطفاء حریق 
نظافت محیط: محیط را سریعاً تمیز کنید، از وسایل حفاظت فردی مورد نیاز استفاده شود. تهویه کافی فراهم نمائید، مواد ریخته شده را توسط تجهیزات وکیوم کننده درون ظروف مناسب قرار دهید. از تولید گردوغبار در محیط جلوگیری شود.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
در تهیه شیشه مقاومت حرارتی (بروسیلیکات)، فیبرهای شیشه ای، لعاب ظروف و وسایل چینی، برون های شیمیایی، در فلزکاری (جوش برای لحیم کاری مس)، عقب اندازنده شعله در محلول های سلولزی، در پنبه حاجی شده تشک ها، در تولید پارچه و روکش کتان، برای کنترل قارچ ها در مرکبات، حشره کش برای مورچه ها، برای حشره های مخصوص سوسک، در حمام آبکاری نیکل، در راکتورهای هسته ای خنک کننده آب مورد استفاده قرار می گیرد.	کاربرد

آمونیم سولفات

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : آمونیوم سولفات		
لوزی خطر	مواد سمی	خطرناک برای محیط زیست
		
مواد اکسید کننده	مواد محرک	مواد اکسید کننده
		
اطلاعات عمومی		سایر نامها : سولفات هیدروژن آمونیوم فرمول مولکولی: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ وزن مولکولی : 132/14
مشخصات فیزیکی		مشخصات ظاهری: جامد خاکستری مایل به قهوه ای با بویی شبیه آمونیوم نقطه انجماد: - نقطه ذوب: 280 درجه سانتی گراد چگالی: 1/769 نقطه اشتعال: این ماده نمی سوزد حد انفجار: - حلالیت در آب: قابل حل
قابلیت واکنش		محیط های مورد اجتناب : گرما و مواد ناسازگار مواد ناسازگار : اکسیدکننده های قوی

مسمومیت تنفسی: این ماده در اثر خوردن مضر و خطرناک است . سبب تحریک چشم، پوست و دستگاه تنفسی می شود. مسمومیت از پوست: این ماده سبب تحریک پوست می شود. مسمومیت چشمی: این ماده سبب تحریک چشم می شود.. اثرات حاد: ممکن است سبب تحریک پوست، چشم و دستگاه تنفسی شود.	خصوصیات سمی 
خطرات ناشی از تجزیه : آمونیاک، اکسیدهای سولفور و اکسیدهای نیتروژن (گازهای ناکس) تماس با چشم: سبب تحریک یا سوختگی چشم می شود. تماس با پوست : سبب تحریک پوست می شود. بلعیدن و خوردن : خوردن این ماده سبب تحریک دهان، مری، معده و ... می شود.می توانند سبب حالت تهوع، استفراغ و فساد خون گردد. تنفس: تنفس غبارات آن سبب تحریک بینی، گلو و ریه ها می شود.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم : چشم ها را با مقدار زیادی آب به مدت ۱۵ دقیقه شستشو دهید. تماس با پوست: موضع را با آب و صابون شستشو دهید. بلعیدن و خوردن: به وسیله دو لیوان آب و فروکردن انگشت در گلو، فرد را وادار به استفراغ کنید. سریعاً به پزشک مراجعه کنید و هرگز به فرد بیهوش چیزی نخورانید. تنفس: فرد را به هوای آزاد ببرید . در صورت قطع تنفس به وی اکسیژن مصنوعی دهید. به پزشک مراجعه نمایید.	کمک های اولیه 
حفاظت پوست : از دستکش لاستیکی استفاده شود. حفاظت چشم : از عینک ایمنی یا گوگل استفاده شود. حفاظت بدن: از البسه حفاظتی که شامل کفش، دستکش، روپوش آزمایشگاه، پیش بند و یا لباس سراسری است، استفاده نمایید. حفاظت تنفسی : از ماسکهای ذره گیر استفاده نمایید.	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی : در هنگام جابه جایی و بسته بندی در مقابل ضربات مکانیکی محافظت به عمل آید و همچنین از مواد اکسیدکننده مانند کلرات، نیترات و نیتريت دور بماند. شرایط انبار داری: در هنگام جابه جایی و بسته بندی در مقابل ضربات مکانیکی محافظت به عمل آید و همچنین از مواد اکسیدکننده مانند کلرات، نیترات و نیتريت دور بماند.	روش حمل و نقل ونگهداری 

اطفاء حریق

خطر آتش گیری: آتش گیر نمی باشد. خطر احتراق و سوختن ندارد.
نحوه مناسب اطفاء: از کلیه موادی که آتش را احاطه می کنند می توان استفاده کرد. اسپری آب برای خنک کردن ظروف حاوی این مواد می تواند مؤثر باشد.
سایر توضیحات: آتش سوزی های غیرمعمول و خطرات انفجاری زمانی رخ می دهد که این ماده با اکسیژن و اکسیدکننده ها مخلوط شده باشد در این صورت در هنگام آتش سوزی انفجار خطرناکی رخ می دهد.

**واکنش در شرایط
ریزش یا نشت اتفاقی**

برای جلوگیری از آلودگی محیط مواد را داخل ظروف مناسب ریخته. با آب شسته شود.
برای دفع ظروف محتوی این مواد و مواد زائد، از مقررات کشوری و محلی پیروی نمایید.

کاربرد

به عنوان معرف در آزمایشگاه ها مورد استفاده قرار می گیرد.

EDTA

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی: اتیلن دی آمین تترا استیک اسید (EDTA)		
مواد محرک لوزی خطر  		
سایر نامها: اتیلن دی نیتریلوتترا استیک اسید، اتیلن بیس مینودی استیک اسید		اطلاعات عمومی
فرمول مولکولی: C10-H16-N2- O8 وزن مولکولی: 292/28		
مشخصات ظاهری: پودرهای کریستالی شکل سفید و بی بو		مشخصات فیزیکی
نقطه اشتعال: - حد انفجار: - حلالیت در آب: غیر قابل حل	نقطه انجماد: - نقطه ذوب: 240 درجه سانتی گراد چگالی: 0/86	
محیط های مورد اجتناب: مواد ناسازگار. مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده قوی، موادهایی با پایه قوی، مس، آلیاژهای مس، آلومینیوم.		
قابلیت واکنش		

مسمومیت تنفسی: تبخیر این ماده در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد بسیار ناچیز است، غلظت هایی از ذرات هوا برد این ماده که سبب آزار می شوند، سریعاً از بین می روند. اثرات حاد: این ماده می تواند از طریق استنشاق یا بلعیده شدن آئروسول ها جذب بدن شود. سایر اطلاعات: این ماده محرک چشم ها، پوست و دستگاه تنفسی می باشد . همچنین ممکن است بر روی کلیه اثر بگذارد.	خصوصیات سمی 
خطرات ناشی از تجزیه : اکسیدهای نیتروژن، منوکسید کربن، دی اکسید کربن. تماس با چشم: این ماده ممکن است محرک چشم باشد، همچنین سبب قرمزی و درد در چشم می شود. تماس با پوست : ممکن است محرک پوست باشد . در اثر تماس های مکرر این ماده می تواند سبب حساس شدن پوست، و واکنش های آلرژیکی شود. بلعیدن و خوردن : این ماده محرک دستگاه گوارشی می باشد . در اثر تماس با این ماده آسیب کلیوی، کرامپ های عضلانی، تأثیر بر روی کار مغز استخوان، و آلرژی کلی را خواهیم داشت. تنفس: این ماده محرک دستگاه تنفسی است . در اثر تماس با این ماده زخم گلو و سرفه را خواهیم داشت.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم : سریعاً چشم های آلوده را به صورتیکه پلک بالا و پائین را باز نگه داشتید به مدت تماس با چشم ۱۵ دقیقه با آب شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود . به پزشک مراجعه شود. تماس با پوست: سریعاً موضع آلوده را به مدت ۱۵ دقیقه با آب شستشو دهید . لباسها و کفشهای آلوده را زیر آب از تن خارج کرده . در صورتیکه تحریکات پوستی باقی ماند و یا گسترش یافت، سریعاً به پزشک مراجعه شود. بلعیدن و خوردن: اگر فرد به هوش و هوشیار بود به وی ۲ تا ۴ لیوان پر شیر یا آب بخورانید هرگز از راه دهان به فردی که بی هوش است چیزی نخورانید . به پزشک مراجعه شود. تنفس : فرد را از مواجهه با این ماده دور کنید و به هوای آزاد ببرید . اگر سرفه فرد قطع نشده بود و یا سایر علائم و مشکلات نمایان شد، به پزشک مراجعه کنید.	کمک های اولیه 
حفاظت پوست : از دستکش های حفاظتی برای محافظت پوست استفاده نمائید. حفاظت چشم : از عینک ایمنی مخصوص مواد شیمیایی استفاده شود. حفاظت بدن: از البسه ایمنی برای محافظت از پوست استفاده نمائید. حفاظت تنفسی : از ماسک های مناسب استفاده نمائید.	حفاظت فردی 

احتیاطات جابجایی : دستها را پس از کار با این ماده بشوئید . در اماکنی که تهویه هوا کافی و مناسب است با این ماده کار شود . از تماس این ماده با چشم و پوست جلوگیری شود . درب ظروف حاوی این ماده همیشه بسته نگه داشته شود . از بلعیدن و استنشاق این ماده جلوگیری شود. شرایط انبار داری: در جای خنک، خشک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از مواد ناسازگار انبار نگهداری شود .	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: در هنگام حریق اکسیدهای نیتروژن محرک و سمی ممکن است تولید شود. نحوه مناسب اطفاء: اسپری آب، دی اکسیدکربن، پودر خشک مواد شیمیایی، فوم الکل و فوم پلیمر . سایر توضیحات: محصولات ناشی از تجزیه گرمائی و حرارتی : منوکسیدکربن، دی اکسید کربن، اکسیدهای نیتروژن	اطفاء حریق 
در هنگام نشت و یا ریخته شدن این ماده، محیط را تهویه کنید . از وسایل ایمنی فردی مورد نیاز استفاده شود. مواد را با جاروب یا توسط مواد جاذب جمع کنید و آنها را درون ظروف تمیز، خشک، و دربسته قرار دهید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
-	کاربرد

اوره

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : اوره		
لوزی خطر 		
سایر نامها : آمید از کربونیک اسید، کاربامید، کاربامیدیک اسید، کاربونیل دی آمید، ایزواوره. فرمول مولکولی: C-H4-N2-O وزن مولکولی : 60/06		اطلاعات عمومی
مشخصات ظاهری: کریستال سفید رنگ، وقتی در مجاورت رطوبت قرار می گیرد، کمی بوی آمونیاک می دهد.		مشخصات فیزیکی
نقطه اشتعال: اوره قابلیت احتراق در بیشتر موقعیت ها را ندارد. حد انفجار: - حلالیت در آب: حلالیت بسیار بالایی دارد.	نقطه انجماد: - نقطه ذوب: 135 درجه سانتی گراد چگالی: 1/335	

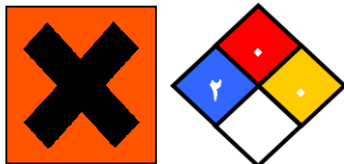
محیط های مورد اجتناب: دمای بالاتر از ۱۳۵ درجه سانتیگراد، رطوبت. مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده قوی، هیپوکلریت سدیم، هیپوکلریت کلسیم، پنتاکلرید فسفر، نیتريت سدیم، نیتريت پتاسیم، کرومیل کلرید، پرکلریت نیتروسیل، پرکلرات گالیوم، تتراکلریدتیتانیوم	قابلیت واکنش
مسمومیت تنفسی: گرد و غبار اوره به مقدار ۲۲ میلی گرم در مترمکعب سبب تحریکات مختصر می شود. مسمومیت چشمی: محلول اشباع شده اوره پس از ۵ دقیقه سبب کاهش اپیتلیوم قرنیه خراش ها میشود. سایر اطلاعات: این ماده از راه تنفسی، خوراکی و جذب پوستی خطرناک و مضر است. می تواند سبب تحریکات پوستی و چشمی شود. همچنین ممکن است موتاژن باشد.	خصوصیات سمی 
خطرات ناشی از تجزیه: در زمانی که این ماده گرم تر از نقطه جوش می شود به دی اکساید کربن و آمونیاک تجزیه می شود. در زمانی که می سوزد مقدار کمی از خود گازهای اکسیدهای نیتروژن متصاعد می کند. تماس با چشم: مطالعات بر روی حیوانات نشان داده است که تماس با این ماده سبب تحریکات معتدل و شدید چشم میشود. محلول ۱۰٪ این ماده در روزهای متمادی به مدت یکسال تحریک و مشکلی در چشم انسانها بوجود نیاورده است. این ماده ممکن است سبب تحریک و ورم ملتحمه چشم شود. تماس با پوست: پودر و محلول این ماده سبب تحریک و صدمه به پوست نمی شود. اما ممکن است باعث تحریکات پوستی شود به خصوص موقعی که این ماده به صورت نم دار است. تماس های مکرر و طولانی مدت با این ماده ممکن است منجر به درماتیت پوستی شود. بلعیدن و خوردن: خوردن تصادفی کود اوره (محلول ۹۸٪) سبب تهوع، استفراغ شدید، تهییج و بیهوشی میشود. تنفس: اوره به صورت بخار وجود ندارد. اطلاعاتی در مورد استنشاق و تأثیرات این ماده توسط انسانها و حیوانات گزارش نشده است. مقادیر زیاد گردوغبار و میست این ماده سبب تحریکات بینی و گلو همراه با زخم گلو، سرفه، عطسه و کوتاهی تنفس میشود.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم: به مصدوم اجازه ندهید چشمهایش را بمالد. چشم را به مدت چند دقیقه با آب شستشو دهید. مصدوم می بایست چشمهایش را به اطراف بچرخاند تا آلودگی خارج شود. در صورتیکه آلودگی برطرف نشد چشمها را به مدت ۵ دقیقه با آب شسته. به پزشک مراجعه شود. تماس با پوست: سریعاً موضع آلوده را به مدت ۲۰ دقیقه با آب ولرم شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. بلعیدن و خوردن: هرگز به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید. در صورت هوشیاری فرد دهان وی را با آب تمیز شستشو داده و فرد را وادار به استفراغ نکنید. به فرد هوشیار ۲۴۰ تا	کمک های اولیه

۳۰۰ میلی لیتر آب بخورانید. اگر استفراغ به صورت طبیعی اتفاق افتاد دوباره به فرد آب داده . به پزشک مراجعه شود. تنفس: اگر علائم نمایان شد فرد مصدوم با منبع مولد آلودگی را به هوای آزاد ببرید و سپس به پزشک مراجعه کنید.	
حفاظت پوست: دستکش های مقاوم در برابر مواد شیمیایی، لباسهای آستین بلند و شلوار یا لباسهای سراسری مقاوم در برابر این مواد استفاده شود. حفاظت چشم: در هنگام کار با اوره نمदार، استفاده از حفاظ صورت الزامی است. حفاظت بدن: دستکش های مقاوم در برابر مواد شیمیایی، لباسهای آستین بلند و شلوار یا لباسهای سراسری مقاوم در برابر این مواد استفاده شود . دوش و چشم شوی ایمنی در محیط های کار با این ماده الزامی است. حفاظت تنفسی: از سیستم های محافظ تنفسی NIOSH برعلیه گرد و غبار استفاده شود. نوع سیستم حفاظت تنفسی بستگی به مقدار غلظت ماده و نوع تماس با این ماده دارد .	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی: این مواد خطرات بالقوه ای ندارند . برچسب مناسب و اجتناب از صدمه به ظروف و استفاده از تهویه محیطی و اجتناب از تولید گردو غبار، میست کافی به نظر می رسد. شرایط انبار داری: در محیط خشک ، خنک و به دور از اشعه مستقیم خورشید نگهداری شود.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: اوره در اکثر مواقع پایدار است و تجزیه نمی شود . گردوغبار این ماده غیرقابل انفجار است . گردو غبار آن می تواند در دماهای بسیار بالا ، بسوزد ولی سبب انفجار نمی شود. نحوه مناسب اطفاء: این ماده تجزیه نمی شود . از موادی استفاده شود که این نوع حریق را احاطه کند. سایر توضیحات: در هنگام سوختن این ماده، ممکن است گاز محرک و سمی اکسیدنیترژن و آمونیاک آزاد شود.	اطفاء حریق 
تا زمانیکه آلودگی بطور کامل برطرف نشده، محیط را محدود کنید و تمیزکردن محیط آلوده را فقط توسط افراد آموزش دیده انجام دهید . این افراد می بایست از کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز استفاده کنند . محیط را تهویه کرده . مواد ریخته شده را با موادی که با این ماده واکنش نمی دهند، جمع کنید . مواد زائد را در داخل ظروف مناسب، در بسته و با برچسب مخصوص نگهداری کنید . محیط را با آب شستشو دهید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 

کاربرد

بطور عمده در صنایع به عنوان کود مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین در تولید رزین سازی، پلاستیک سازی (مثل ملامین)، چسب و چسب مایع، حلالها، دارویی، مواد میانی شیمیایی، خمیردندانه‌های حاوی آمونیاک، عوامل ضد حریق مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین در تولید بعضی از حشره کش ها، سوخت هواپیما و روغنهای روان کننده، ترکیبات ضدیخ، کاغذهای مقاوم به رطوبت، مواد افزودنی به خمیر نانوائی برای تخمیر آن، در تولیدات نوشابه های الکلی و ژلاتین مورد استفاده است.

بیکربنات سدیم

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»		دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : بی کربنات سدیم(جوش شیرین)			
لوزی خطر مواد محرک 			
سایر نامها : سودای پخته شده، اسیدکربونیک، نمک مونوسدیم، مونوسدیم کربنات، کربنات اسید سدیم، کربنات هیدروژن سدیم فرمول مولکولی: NaHCO_3 وزن مولکولی : 84			اطلاعات عمومی
مشخصات ظاهری: گرانول یا پودرهای کریستالی سفید و بی بو			مشخصات فیزیکی
نقطه اشتعال: نمی سوزد حد انفجار: - حلالیت در آب: کمی قابل حل است	نقطه انجماد:- نقطه ذوب: 50 درجه سانتی گراد چگالی: 2/159		

محیط های مورد اجتناب: رطوبت، گرد و غبار، حرارت بیش از حد. با مونو سدیم فسفات و آلیاژ های پتاسیم و سدیم به شدت ترکیب می شود. مواد ناسازگار: اسیدها (مثل اسید هیدروکلریک، اسیدسولفوریک)	قابلیت واکنش
مسمومیت تنفسی: موجب سوزش در مجاری تنفسی میشود. مسمومیت غذایی: عوارض ناگواری در سیستم گوارشی عصبی و متابولیسم بدن در خورده شدن طولانی مدت از طریق نان و سایر خوراکی ها بجا می گذارد. 50در صد موش های مورد آزمایش بعد از خوردن غذائی با محتوای 3360 میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن موش ، تلف شدند. 50درصد موش های صحرایی مورد آزمایش بعد از خوردن غذائی با محتوای 4220 میلی گرم برای هر کیلو گرم وزن موش صحرائی ، تلف شدند. مسمومیت از پوست: 0/3 گرم از این ماده به مدت 4 ساعت وجود تحریکات خفیف پوستی در 1/3 خرگوش های مورد آزمایش را نشان داده است. اثرات حاد: تنفس و خورده شدن طولانی مدت به هیچ وجه توصیه نشده است.	خصوصیات سمی 
خطرات ناشی از تجزیه: دی اکسیدکربن، منو اکسیدکربن تماس با چشم: گرد و غبار این ماده احتمالاً سبب تحریک میشود .ریزش اشک ، سوزش چشم و درد مختصر و زودگذر ممکن است رخ دهد. تماس با پوست: این ماده محرک پوست انسانها نمی باشد .دریک مطالعه نشان داده شد که این ماده محرک پوستهای صدمه دیده است. بلعیدن و خوردن: ازاین ماده در صنایع غذایی استفاده می شد ولی به دلیل عوارض ناگواری که در سیستم گوارشی عصبی و متابولیسم بدن در خورده شدن طولانی مدت از طریق نان و سایر خوراکی ها بجا می گذارد ، به تازگی استفاده از آن در پخت نان و موارد مشابه ممنوع شده است .وزارت بهداشت درخواست نمود که قیمت یارانه ای آن از بین برود تا تمایل به مصرف آن کمتر شود. تنفس: گردوغبار این ماده به مقدار زیاد در هوا ، سبب سرفه و تحریک دستگاه تنفسی می شود.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم: در صورت داشتن لنز چشمی اثر را در آورده و سریعاً چشمها را با آب ولرم به مدت 10دقیقه شستشودهید تا آلودگی برطرف شود .به مصدوم اجازه ندهید چشمهایش را بمالد .به پزشک مراجعه شود. تماس با پوست: سریعاً موضع آلوده را به مدت 5 دقیقه با آب ولرم شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. بلعیدن و خوردن: به فرد مصدوم چیزی نخورانید و او را وادار به استفراغ نکنید یقه پیراهن و کمربند مصدوم را باز کرده و به پزشک مراجعه کنید. تنفس: فرد مصدوم را به هوای آزاد ببرید در صورت تنگی نفس به او اکسیژن بدهید . به پزشک مراجعه کنید.	کمک های اولیه 

حفاظت پوست : از لباس کار مناسب استفاده کنید .پوست را از این ماده حفظ کنید. حفاظت چشم : از عینک لبه دار و مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده کنید. حفاظت بدن: از لباس کار مناسب استفاده کنید .پوست را از این ماده حفظ کنید. حفاظت تنفسی : محیط کار باید مجهز به سیستم تهویه باشد،چنانچه میزان گردوغبار، بخارات و ذرات در هوا زیاد باشد از ماسکهای مناسب استفاده کنید.	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی : جوش شیرین محرک چشم است ،قبل از حمل و نقل، اقدامات کنترل مهندسی برای محافظت اپراتور انجام شود .اپراتور می بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز، مجهز باشد. شرایط انبار داری: در کیسه ها وظروف مناسب، با برچسب مخصوص در انبار مجهز به سیستم تهویه نگهداری شود .از تماس این ماده با آب و آسیب به ظروف این مواد جلوگیری شود. در زمانیکه از این مواد استفاده نمی شود، درب ظروف بسته نگه داشته شود.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: بی کربنات سدیم نمی سوزد ،اما در در مجاورت حرارت و گرما تولید دی اکسیدکربن می نماید. نحوه مناسب اطفاء: از رسیدن آتش و حرارت به این ماده در صورت رخ دادن آتش سوزی در انبار جلوگیری کنید تا تجزیه حرارتی نشود.	اطفاء حریق 
تهویه مناسب در محیط کار ایجاد کنید. با وسیله مناسب جوش شیرین پخش شده روی زمین را در ظرف خشک، تمیز، با برچسب مناسب و درپوش بریزید ،محیط آلوده را با آب تمیز نمایید. کیسه های این ماده را بعد از خالی شدن به خارج از محیط کار منتقل کنید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
-	کاربرد

تتراکلرید کربن

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای		
نام ماده شیمیایی : تترا کلرید کربن			
لوزی خطر مواد سمی خطرناک برای محیط زیست   			
سایر نامها : کربونا، کلرید کربن، تتراکلرید متان، پرکلرومتان، تتراکلروکربن، تتراکلرومتان، 0.تترافورم، تتراکلرودی کربن		اطلاعات عمومی	
فرمول مولکولی: CCL4 وزن مولکولی : 153/82			
مشخصات ظاهری: مایع بی رنگ با بوی مطبوع و شبیه به کلروفرم			
نقطه اشتعال: این ماده نمی سوزد حد انفجار: - حلالیت در آب: بطور عملی غیرقابل حل است.	نقطه انجماد: - نقطه ذوب: 23 درجه سانتی گراد چگالی: 1/595	مشخصات فیزیکی	
محیط های مورد اجتناب : حرارت زیاد، شعله های باز، سطوح گرم، کمان جوش، کمان الکتریکی، و یا سایر منابع با حرارت بالا که توانائی تجزیه حرارتی این ماده را دارا باشند. مواد ناسازگار : فلزات قلیایی (مثل لیتیم، پتاسیم، سدیم یا آلیاژ سدیم پتاسیم) آلومینیوم، منیزیم، یا پودر روی، اتیلن، آلیل الکل، باریم یا فلورین ، پودر بریلیوم، بوران ها (مثل دی بوران) دی سیلیسید کلسیم، هیپوکلریت کلسیم، دی سیلان، پلوتونیوم، اورانیوم یا زیرکونیوم، دکابوران، دی نیتروژن تترا اکسید، تری فلورید کلر، پتاسیم تری بوت اکسید، تری اتیل آلومینیوم سس کوئی کلریدها (مثل تری اتیل دی آلومینیوم تری کلرید)، پرکلرات نقره، اسید هیدروکلریک (به مقدار کم).			قابلیت واکنش

خصوصیات سمی



اثرات حاد: تتراکلرید کربن در اثر تماس کوتاه مدت از راه استنشاق، تماس پوستی یا خورده شدن، خطرناک و مضر است و به کبد و اعصاب مرکزی صدمه می زند.

مواجهه های کوتاه مدت با این ماده صدمات کبدی و کلیوی دیده شده است. علائم آسیب کبدی عبارتند از درد و حساس شدن کبد، و زردی پوست و چشم (یرقان). علائم آسیب کلیه عبارت است از کاهش یا قطع ادرار و جمع شدن مایع در بدن. در بسیاری از گزارشات، مرگ در اثر مواجهه با این ماده گزارش شده است.

LC50 (rat): 8000 ppm (4-hour exposure) Mouse: LC50 = 34500 mg/m ³ /2H Mouse: LC50 = 9526 ppm/8H Rat: LC50 = 46000 mg/m ³ /6H	مسمومیت تنفسی
LD50 (oral, male rat): 2500 mg/kg LD50 (oral, rat): 2920 mg/kg Mouse: LD50 = 7749 mg/kg	مسمومیت غذایی
LD50 (dermal, guinea pig): greater than 15000 mg/kg (cited as greater than 0.94 mL/kg) LD50 (dermal, rat): 5070 mg/kg	مسمومیت از پوست
IRRITATION (rabbit): Application of 0.1 mL produced mild irritation Rabbit, eye: 2200 ug/30S Mild Rabbit, eye: 500 mg/24H Mild	مسمومیت چشمی

مشخصه های خطر

(هشدارهای حفاظتی)



خطرات ناشی از تجزیه: کلرید هیدروژن، کلر، فسژن، منوکسیدکربن، دی اکسید کربن، دی اکسید کلر.

تماس با چشم: درمطالعات حیوانی مشخص شده این ماده محرک متوسط و معتدلی برای چشم می باشد. اطلاعاتی در مورد نحوه اثر این ماده بر چشم انسانها در اختیار نمی باشد.

تماس با پوست: درمطالعات پایه که بر روی انسانها و حیوانها انجام شده است، مشخص گردیده این ماده محرک مختصر و معتدلی برای پوست می باشد. تماس مستقیم با تتراکلرید کربن غلیظ به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه سبب احساس سوختگی متوسط و قرمزی در پوست شده که ۱ تا ۲ ساعت این علائم باقی می ماند. تتراکلریدکربن از راه پوست جذب بدن می شود و در اثر مواجهه روتین و روزمره می تواند برای بدن مضر و خطرناک باشد.

بلعیدن و خوردن: تتراکلریدکربن از راه خوراکی سمی است. علائمی که در اثر خوردن این ماده گزارش شده عبارت است از کاهش کارایی دستگاه اعصاب مرکزی، صدمه به کبد و کلیه (در قسمت استنشاق این ماده شرح داده شده است)، همچنین تحریکات شکمی نیز گزارش شده است.

تنفس: تتراکلرید کربن در هوای اتاق سریعاً به فرم بخار در می آید. این ماده سمیت بالایی دارد و به دلیل اینکه سریعاً به فرم بخار در می آید، از طریق استنشاق بسیار خطرناک و مضر است. این ماده بر روی سیستم اعصاب مرکزی اثر می گذارد که نشانه های آن عبارت است از سردرد، تهوع، گیجی و خواب آلودگی، استفراغ، مستی و عدم هماهنگی.

کمک های اولیه



تماس با چشم: سریعاً چشم های آلوده را بصورتیکه پلک ها باز است به مدت ۵ دقیقه با آب ولرم شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. سریعاً به پزشک مراجعه شود.

تماس با پوست: سریعاً موضع آلوده را به مدت ۲۰ دقیقه با آب ولرم و صابون غیرجاذب شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. اگر تحریکات پوستی ادامه داشت، شستشو را تکرار نمایید. سریعاً به پزشک مراجعه نمایید.

بلعیدن و خوردن: هرگز از راه دهان به فردی که بیهوش است یا سطح هوشیاری پائینی دارد چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب بشوئید. فرد را وادار به استفراغ نکنید. به فرد مصدوم ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب بخورانید تا مواد داخل معده وی رقیق شود. اگر استفراغ خودبه خود اتفاق افتاد، مجدد به فرد آب دهید. سریعاً فرد را به پزشک ببرید.

تنفس: منبع مولد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد ببرید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.

اطلاعات پزشکی: کلیه علائم حیاتی فرد را بطور مرتب چک کنید (ضربان قلب، فشارخون، دما و...) به پزشک یا نزدیک ترین مرکز کنترل سموم مراجعه نمایید.

حفاظت فردی



حفاظت پوست: از دستکش های حفاظتی، لباسهای سراسری، چکمه و سایر البسه ای که در مقابل این ماده شیمیایی مقاوم است، استفاده نمایید.

حفاظت چشم: از عینک های ایمنی استفاده شود. در اکثر موارد حفاظ صورت الزامی است.

حفاظت بدن: از دستکش های حفاظتی، لباسه ای سراسری، چکمه و سایر البسه ای که در مقابل این ماده شیمیایی مقاوم است، استفاده نمایید. وجود دوش و چشم شور ایمنی الزامی است.

حفاظت تنفسی: از سیستم های حفاظت تنفسی پیشنهاد NIOSH استفاده شود.

روش حمل و نقل

ونگهداری



احتیاطات جابجایی: این ماده بسیار سمی است (استنشاق این ماده خطرناک و احتمال ایجاد سرطان دارد). قبل از جابه جایی، اقدامات کنترل مهندسی برای حفاظت اپراتور بسیار مهم است. افراد باید مجهز به کلیه لوازم حفاظت فردی مورد نیاز باشند. افرادی که با این مواد سروکار دارند باید آموزش لازم را در ارتباط با نحوه انجام کار و خطرات کار با این ماده را ببینند.

شرایط انبار داری: در جای خنک، خشک، با تهویه محیطی مناسب، به دور از اشعه مستقیم آفتاب و شرایط انبارداری منابع حرارتی انبار شوند.

اطفاء حریق



خطر آتش گیری: تتراکلریدکربن نمی سوزد. در حرارت های بسیار بالا یا تماس با فلزات داغ، تتراکلرید کربن به فرم سمی و یا خورنده کلریدهیدروژن، فسژن، کلرین، منوکسید و دی اکسیدکربن درمی آید. ظروف بسته حاوی این ماده اگر به مدت کافی در معرض حرارت قرارگیرند و مقدار زیادی گاز و بخارات سمی از این ماده متصاعد شود، امکان انفجار دارند.

نحوه مناسب اطفاء: این ماده نمی سوزد. از وسایل اطفاء حریقی که آتش را احاطه می کنند استفاده شود.

سایر توضیحات: محصولات ناشی از تجزیه حرارتی و گرمائی این ماده عبارتند از: کلرید هیدروژن، فسژن، کلرین، دی اکسیدکلر، منوکسیدکربن، دی اکسید کربن.

واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی



کاربرد

حفاظت محیط: محیط آلوده را تا پاک نشدن کامل آن محدود و تخلیه نمائید . محیط را فقط توسط افراد آموزش دیده پاک نمائید ، افراد می بایست کلیه لوازم ایمنی مورد نیاز را استفاده نمایند . محیط را تهویه نمائید . کلیه منابع حرارتی یا شعله ها را از تماس با این ماده برای جلوگیری از خطرات تجزیه حرارتی دور کنید.

نظافت محیط آلوده: مواد ریخته شده را توسط مواد جاذب که با این ماده واکنش نمی دهند، جمع کنید . در ظروف مناسب، پوشیده و دارای برچسب مخصوص قرار دهید ، محیط را با آب بشوئید.

تتراکلرید کربن به مقدار کمی در واکنش های متوسط حلالی (برای مثال برای کلر) و یا به عنوان ماده میانی شیمیایی مورد استفاده است . این ماده قبلاً در تهیه کلروفلورو کربن ها، عامل زدودن چربی از فلزات، ماده پاک کننده خشک مورد استفاده قرار می گرفت.

تولون

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : تولون		
مواد سمی	خطرناک برای محیط زیست	مواد آتش گیر
لوزی خطر	مواد خورنده	
		
		
سایر نامها : متیل بنزن، متیل بنزول، فنیل متان.		
اطلاعات عمومی		
فرمول مولکولی: C7H8		
وزن مولکولی: 92/3		
مشخصات ظاهری: مایع شفاف، بی رنگ و بویی شبیه بنزن		
مشخصات فیزیکی		
نقطه انجماد: -	نقطه اشتعال: ۴/۴ درجه سانتی گراد	حد انفجار: -
نقطه ذوب: 95 درجه سانتی گراد	چگالی: 0/86	حلالیت در آب: به مقدار بسیار ناچیز قابل حل
قابلیت واکنش		
محیط های مورد اجتناب : در محیط هایی که امکان تخلیه الکتریسیته ساکن وجود دارد، جرقه، شعله های باز، گرما و سایر منابع مشتعل دیگر.		
مواد ناسازگار : عوامل اکسیدکننده قوی، اسیدنیتریک، اسیدسولفوریک، تتراکسید نیتروژن، پرکلریدنقره، سولفور دی کلرا ید، تترانیترو متان، هگزا فلورید اورانیوم.		

خصوصیات سمی



مشخصه های خطر

(هشدارهای حفاظتی)



کمک های اولیه



Lc ₅₀ (rat) : 8000 ppm (4-hour exposure) Lc ₅₀ (rat) : 6000 ppm (6-hour exposure)	مسمومیت تنفسی
LD ₅₀ (oral , rat) : 2600 to 7500 mg/Kg	مسمومیت غذایی
LD ₅₀ (dermal , rabbit) : 12.225 mg/Kg	مسمومیت از پوست
در خرگوشها ۰/۱ میلی متر سبب تحریک میشود.	مسمومیت چشمی
عمده ترین اثرش روی سیستم اعصاب مرکزی است (CNS)	اثرات حاد
سرطانزائی گروه A4	سایر اطلاعات

خطرات ناشی از تجزیه : متوکسیدکربن ، دی اکسیدکربن.

مواجهه بسیار کوتاه مدت (۳ تا ۵ دقیقه) با بخارات این ماده باعث علائم ۳۰۰ ppm می و اند سبب تحریک بسیار خفیف چشم شود. مواجهه طولانی (۶ تا ۷ ساعت) با غلظتهای بیش از ۱۰۰ ppm اکثراً سبب تحریک چشم می شود.	تماس با چشم
ابتدا سبب تحریک مختصر پوست شده، در تماسهای طولانی مدت و در زمان کار با حلال این ماده در مانتیت (خشکی و فرمزی شوشت) اتفاق می افتد. تاولون مایع به آرامی از طریق پوست جذب میشود.	تماس با پوست
تاولون سریعاً از طریق گوارشی جذب سیستم اعصاب مرکزی CNS میشود و مشکلات تنفسی ایجاد می کند، تحریکات شدید ریه، صدمه به بافت ریه و نهایت مرگ را می تواند به همراه داشته باشد.	بلعیدن و خوردن
تأثیر عمده تنفسی بخارات تاولون بر روی سیستم اعصاب مرکزی است. علائم آن نسبت مستقیم با غلظت تماس با این ماده را دارد. در غلظتهای ۵۰ ppm خواب آلودگی و سردردهای خفیف گزارش شده است. تحریکات بینی، گلو و دستگاه تنفسی در غلظتهای ۵۰ تا ۱۰۰ ppm دیده شده است. در غلظت ۱۰۰ ppm (خستگی و سرگیجه دیده شده و در غلظتهای بالای ۲۰۰ ppm علائمی شبیه مستی (گیجی)، بکرختی و حالت تهوع خفیف دیده شده در غلظتهای بالای ۵۰۰ ppm پریشان مغزی و فقدان هماهنگی در اعمال بدن دیده شده.	تنفس

تماس با چشم : سریعاً چشمها را به مدت ۲۰ دقیقه با آب ولرم و به آرامی شستشو دهید، در هنگام شستن چشمها پلکها را باز نگاه دارید. سریعاً به پزشک مراجعه کنید.

تماس با پوست: سریعاً به مدت ۲۰ دقیقه موضع را با آب و بدون استفاده از صابون شسته، در زیر آب لباسهای آلوده، کفشها و اجناس چرمی (مثل کمر بند، بند ساعت) را از تن خارج کرده و به پزشک مراجعه کنید.

بلعیدن و خوردن: هرگز به فرد بیهوش چیزی نخورانید . دهان مصدوم را با آب پاک شسته . فرد را وادار به استفراغ نکنید ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب با مواد معدنی رقیق به مصدوم بخورانید . اگر استفراغ اتفاق افتاد فرد را به پهلو قرارداده تا راه تنفسی وی بسته نشود و دوباره به وی آب دهید . سریعاً به پزشک مراجعه کنید.

تنفس : منبع مولد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد ببرید . اگر تنفس وی قطع شده بود به وی تنفس مصنوعی داده و در صورت ایست قلبی، احیاء قلبی ریوی انجام دهید. سریعاً به پزشک مراجعه کنید. اطلاعات پزشکی: علائم حیاتی مصدوم را به طور مرتب اندازه گیری کرده (حرارت، فشار و ...) به نزدیکی ترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود. فرد مصدوم تحت نظرمراقبتهای پزشکی قرارگیرد.

حفاظت فردی حفاظت پوست: از دستکش، لباسهای سراسری و کفشهای ضد مواد شیمیایی و یا سایر لباسهای مقاوم استفاده شود. حفاظت چشم: از عینک های ایمنی استفاده شود. در بعضی مواقع نقاب حفاظتی ضروری است. حفاظت بدن: از دستکش، لباسهای سراسری و کفشهای ضد مواد شیمیایی و یا سایر لباسهای مقاوم استفاده شود. حفاظت تنفسی: وقتی غلظت بیش از 500 ppm است از ماسکهای کارتریج دار شیمیایی مخصوص بخارات مواد آلی استفاده شود. زمانی که غلظت مشخص نیست می توان از ماسکهای تمام صورت فشارمثبت SAR یا SCBA استفاده کرد.	
احتیاطات جابجایی: این مواد خطر آتش سوزی دارند و بسیار سمی هستند و بهتر است قبل از هرکاری اقدامات کنترل مهندسی برای اپراتور انجام گیرد و تجهیزات ایمنی فردی مناسب در اختیار فرد قرار گیرد. شرایط انبار داری: درمحیطی با تهویه مناسب و بدور از نور خورشید انبار شوند و از حرارت و منابع مشتعل بدور قرارگیرند. نباید اجازه داد که سیگار روشن، کبریت یا سایر منابع مشتعل دیگر در نزدیکی محل انبار کردن این مواد باشند. بدور از مواد اکسیدکننده و خورنده انبار شوند مثل اسید نیتریک، اسیدسولفوریک چراکه دراین صورت ریسک خطر انفجار و اشتعال این مواد بالا می رود.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: مایع آن بسیار قابل اشتعال است، بخارات آن در هوای اتاق می توانند مشتعل شوند. تخلیه الکتریسیته ساکن می تواند منجر به اشتعال این ماده گردد. بخارات آن از هوا سنگین تر است و درنتیجه می تواند به منابع مشتعل نزدیک شده. درهنگام آتش سوزی ایجاد گازهای سمی و محرک می کند. ظروف محتوی این ماده در مجاورت حرارت و منابع مشتعل می تواند منفجر شود. نحوه مناسب اطفاء: دی اکسیدکربن، پودرشیمیایی خشک و فوم الکل سایر توضیحات: درهنگام سوختن، منوکسیدکربن، دی اکسیدکربن، هیدروکربن و آلدئید تولید می کند.	اطفاء حریق 
حفاظت محیط: محیط آلوده را محدود کنید تا آلودگی بطور کامل بر طرف شود. محیط را تهویه کنید و منابع محترق را دور کنید. نظافت محیط آلوده: به مواد ریخته شده دست نزنید. مواد را در داخل راه آب فاضلاب یا فضای بسته ریخته. با شن، خاک یا سایر موادی که با تولوئن واکنش نمی دهند، زمین را پاک کرده، سپس محیط را با آب بشوئید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
برای ساخت مواد شیمیایی (مثل بنزن، تولوئن دی ایزوسیانات، بنزونیتریک اسید)، مواد منفجره و بسیاری از ترکیبات دیگر استفاده می شود. حلال آن به عنوان جوهر مرکب، رنگ، لاک الکل، رزین، مواد شوینده، چسب و سریش استفاده می شود. در گازوئیل و سوخته های هوایی نیز یافت می شود.	کاربرد

دی اتیل اتر

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای		
نام ماده شیمیایی : دی اتیل اتر			
لوزی خطر مواد آتش گیر 			
سایر نامها: اتر بی هوشی، دی اتیل اکساید اتر، اتر دی اتیلیک، اتیل اتر، اتیل اکساید، اکسی بیس – او ۱’-اتان،		اطلاعات عمومی	
فرمول مولکولی: C4H10O وزن مولکولی : 74/14			
مشخصات ظاهری: مایع شفاف، بی رنگ با بوی تند و زننده			
نقطه اشتعال: ۴۵ درجه سانتی گراد حد انفجار: – حلالیت در آب: به مقدار متوسطی حلال	نقطه انجماد: – نقطه ذوب: 116 درجه سانتی گراد چگالی: 0/7135	مشخصات فیزیکی	
محیط های مورد اجتناب : تخلیه الکتریسیته ساکن، جرقه ها، شعله های باز، هوا، نور. مواد ناسازگار : ترکیبات سولفور (برای مثال سولفونیل کلراید) هالوژن ها (برای مثال کلر، برم)، هالوژن های داخلی (برای مثال تری فلورید برم)، هپتافلورید ید، عوامل اکسیدکننده قوی (برای مثال اسید نیتریک).			قابلیت واکنش

LC50 (rat): 32000 ppm (4-hour exposure) LC50 (mouse): 42042 ppm (3-hour continuous exposure) LC50 (mouse): 65000 ppm (1.65-hour exposure)	مسمومیت تنفسی	خصوصیات سمی 
LD50 (oral, rat): 1200 mg/kg (reported as 1.7 mL/kg)	مسمومیت غذایی	
LD50 (dermal, rabbit): گزارش شده بیشتر از 14.2 g/kg بیشتر از 20 mL/kg)	مسمومیت از پوست	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
در تست های آزمایشگاهی مشخص شده است با قرار دادن ۱۰۰ میلی گرم از این ماده بر روی چشم خرگوش ها تحریکات مختصری بوجود می آید.	مسمومیت چشمی	
استنشاق : مواجهه با ۳۲۰۰۰ ppm دی اتیل اتر سبب برآشفتنگی و بی هوشی می شود (کاهش احساس). مواجهه با ۶۴۰۰۰ ppm از این ماده سبب بی هوشی عمیق و ۱۲۸۰۰۰ ppm سبب توقف دستگاه تنفسی می شود. پس از اینکه حیوانات را از معرض این ماده دور کنیم، تنفس به حالت طبیعی بر می گردد.	اثرات حاد	
خطرات ناشی از تجزیه : در مواقعی که به مدت طولانی در معرض نور و هوا قرار می گیرد به فرم پراکسید در می آید. تماس با چشم: غلظت های بالای بخار این ماده یا پاشش فرم مایع این ماده به چشم سبب سوزش موقتی در چشم می شود. بطور طبیعی مواجهه های کوتاه مدت با این ماده، آسیبی به چشم نمی رساند. مواجهه طولانی مدت با بخارات غلیظ این ماده سبب صدمات برگشت پذیر مختصری در چشم می شود. تماس با پوست : بطور طبیعی تماس کوتاه مدت با دی اتیل اتر مایع، تأثیری بر روی سلامتی ندارد. ممکن است دی اتیل اتر مانده به سبب داشتن حجم بیشتری از پیرکسیدها، سبب تحریکات بیشتری از دی اتیل اتر تازه شود. دی اتیل اتر از راه پوست جذب قابل توجهی ندارد. بلعیدن و خوردن : خوردن این ماده سبب تحریک دهان و گلو می شود. مقدار کمی از این ماده (۲۰ تا ۵۰ میلی لیتر) در صورت بلعیده شدن ممکن است کشنده باشد. علائم بلعیده شدن این ماده شبیه به سمیت اتیل الکل است به استثنای اینکه علائم زودتر نمایان می شوند و مدت آنها کوتاه تر است. شکم در اثر دی اتیل اتر باد می کند و متورم می شود. تنفس: بخارات این ماده سبب تحریک بینی و گلو می شوند. تحریکات بینی در غلظت های ۲۰۰ ppm گزارش شده است. غلظت های بالای این ماده سبب خواب آلودگی، استفراغ، رنگ پریدگی، کاهش ضربان، نامرتب و غیرعادی شدن تنفس، کاهش نیروی عضلانی، گیجی و سردرد می شود. در غلظت های بسیار بالا توقف دستگاه تنفسی و مرگ اتفاق می افتد. صدمات کبدی و کلیوی نیز گزارش شده است.		
تماس با چشم : سریعاً چشم های آلوده را با آب ولرم و تمیز به مدت ۵ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود، پلک ها در هنگام شستشو باز نگه داشته شوند. اگر تحریکات چشمی ادامه داشت شستشو را تکرار نمایید. سریعاً به پزشک مراجعه شود. تماس با پوست: سریعاً موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۵ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. اگر تحریکات پوستی ادامه داشت به پزشک مراجعه نمایید.		
		کمک های اولیه

بلعیدن و خوردن: هرگز به فردی که بی هوش است یا سطح هوشیاری پائینی دارد، چیزی از راه دهان نخورانید. هرگز فرد را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری فرد، دهان مصدوم را با آب شستشو دهید و سپس ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب به وی بخورانید. اگر استفراغ بصورت طبیعی اتفاق افتاد، دهان مصدوم را شسته و مجدد به وی آب بخورانید. اگر تنفس فرد قطع شده بود به وی اکسیژن مصنوعی دهید و در صورت ایست قلبی عملیات احیاء قلبی ریوی انجام دهید. سریعاً فرد را به پزشک ببرید. تنفس: سریعاً منبع مولد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد ببرید. اگر تنفس فرد قطع شده بود به وی اکسیژن مصنوعی دهید و در صورت ایست قلبی عملیات احیاء قلبی ریوی انجام دهید. به فرد مصدوم اجازه حرکات غیرضروری ندهید. در هنگام عملیات احیاء از هرگونه تماس دهان به دهان خودداری کنید و فقط از محافظ و گارد دهانی استفاده نمائید. سریعاً مصدوم را به پزشک ببرید. اطلاعات پزشکی: کلیه علائم حیاتی فرد را به طور مرتب چک نمائید (فشارخون، ضربان قلب و...) به پزشک یا نزدیک ترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.	
حفاظت پوست: دستکش های حفاظتی در برابر موادشیمیایی، لباس های سرتاسری، چکمه و یا سایر البسه ای که در مقابل این ماده مقاوم هستند. حفاظت چشم: عینک های ایمنی، در بعضی مواقع محافظ صورت نیز الزامی است. حفاظت بدن: دستکش های حفاظتی در برابر موادشیمیایی، لباس های سرتاسری، چکمه و یا سایر البسه ای که در مقابل این ماده مقاوم هستند. در محیط های کاری وجود چشم شور و دوش ایمنی ضروری است. حفاظت تنفسی: از سیستم های حفاظت تنفسی استفاده نمائید.	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی: این ماده مایع قابل اشتعال می باشد. قبل از حمل و نقل کنترل های مهندسی برای اپراتورها و مهیا کردن کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز و استفاده از آنها بسیار مهم است. افرادی که با این مواد کار می کنند می بایست نوع کار با این مواد و خطرات آن را آموزش ببینند. شرایط انبار داری: در جای خنک، خشک، با تهویه محیطی مناسب، به دور از اشعه مستقیم آفتاب و به دور از حرارت و سایر منابع مشتعل و محترق انبار شوند. محیط انبار می بایست از کلیه مواد قابل اشتعال پاک شود.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: شدیداً قابل اشتعال است. مواد سریعاً در دمای اتاق شعله ور می شوند. بخارات این ماده از هوا سنگینتر است و می تواند مسافت زیادی را طی کند و به منابع مشتعل و محترق برسد. در اماکن و فضاهای بسته می تواند تجمع پیدا کند. نحوه مناسب اطفاء: می توان از پودر خشک مواد شیمیایی، فوم الکل یا دی اکسیدکربن استفاده کرد. فوم الکل پیشنهاد می شود. سایر توضیحات: آب ممکن است برای خاموش کردن این نوع حریق مؤثر نباشد زیرا توانایی پائین آوردن و خنک کردن این ماده را به زیر نقطه اشتعال ندارد.	اطفاء حریق 

واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی



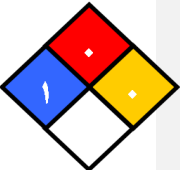
کاربرد

حفاظت محیط: محیط آلوده را تا پاک نشدن کامل آن محدود و تخلیه نمائید . محیط را فقط توسط افراد آموزش دیده پاک نمائید .افراد می بایست کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز را استفاده نمایند . محیط را تهویه کنید . کلیه منابع مشتعل و محترق را از محل دور کنید .

نظافت محیط آلوده : مواد ریخته شده را با مواد جاذب و موادی که با این ماده واکنش نمی دهند جمع نمائید . آنها را در ظروف مناسب، دربسته و برچسب دار بریزید .محیط را با آب بشوئید.

به عنوان حلال، عصاره گیری و استخراج کننده، ماده بیهوشی پزشکی، افزودنی به سوخت، و تهیه مواد شیمیایی مصنوعی (برای مثال منواتانول آمین) مورد استفاده قرار می گیرد.

کربنات سدیم

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : کربنات سدیم سبک		
لوزی خطر مواد سمی مواد خورنده   		
سایر نامها : بی سدیم کربنات، کلسینیدسودا، اسیدکربونیک، نمک دی سدیم، نمک سدیم، کریستول کربنات، دی سدیم کربنات، سودا، خاکستر سودا، سودامونوهیدرات، سدیم کربنات، آنهیدروس، سدیم کربنات مونوهیدرات، سدیم کربنات پنتاهیدرات، کربنات دی سدیم. فرمول مولکولی: $C-Na_2-O_3$ وزن مولکولی: 105/99		اطلاعات عمومی
مشخصات ظاهری: جامد کریستالی سفید تاخاکستری و بدون بو نقطه اشتعال: این ماده نمی سوزد حد انفجار: - حلالیت در آب: قابل حل نقطه انجماد: - نقطه ذوب: 851 درجه سانتی گراد چگالی: 2/53		مشخصات فیزیکی
محیط های مورد اجتناب : تولیدات گردوغبار، رطوبت مواد ناسازگار : اسیدها (مثل اسید پدروکلریک، اسیدسولفوریک)، منیزیم، فسفر، پنتوکسید، آمونیاک و نیترات نقره، آلومینیوم، فلورین، لیتیم، ۲ و ۴ و ۶ تری نیترو تولیوم		قابلیت واکنش

خصوصیات سمی



LC50 (male rat): 1150 mg/m ³ (4-hour exposure)	مسمومیت تنفسی
LD50 (oral, rat): 4090 mg/kg	مسمومیت غذایی
۲ میلی لیتر از محلول ۲۵٪ این ماده در تمامی خرگوش‌ها و خوکچه هندی‌ها سبب تحریکات معتدل پوستی شده است.	مسمومیت از پوست
۰/۱ میلی لیتر از پودر این ماده سبب تحریکات شدید چشم خرگوش‌ها شده است.	مسمومیت چشمی
استنشاق میزان LC50 این ماده در کلیه حیوانات سبب آسیب سیستم تنفسی شده است (سختی تنفس، خرخر کردن)	اثرات حاد
	سایر اطلاعات

مشخصه های خطر

(هشدارهای حفاظتی)



خطرات ناشی از تجزیه: دی اکسیدکربن، فیوم های سمی اکسید سدیم
تماس با چشم: اطلاعاتی در مورد انسانها در دسترس نمی باشد. در مطالعه بر روی حیوانات مشخص شده این ماده سبب تحریکات معتدل تا شدید چشمی می شود.
تماس با پوست: مشخص شده این ماده برای انسانها محرک نیست. محلول ۵۰٪ این ماده بر روی پوست انسانها سبب تحریک و سوختگی نمی شود.
بلعیدن و خوردن: اطلاعاتی در مورد انسانها در دسترس نمی باشد. در مطالعه بر روی حیوانات مشخص شده این ماده خیلی سمی نیست.
تنفس: این ماده بصورت بخار نیست و تماس با آن بصورت گردوغبار یا میست است. تحریکات بینی، گلو و ریه ها ممکن است رخ دهد. علائم آن شامل سرفه، عطسه و سختی در تنفس است.:

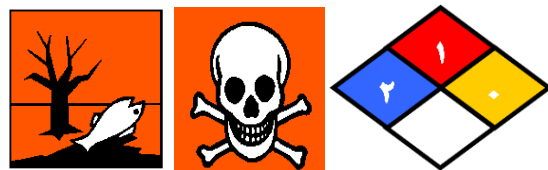
کمک های اولیه



تماس با چشم: فوراً چشمهای آلوده را به مدت ۲۰ دقیقه با آب ولرم و به آرامی شستشو دهید تا زمانیکه آلودگی از چشم پاک نشده، پلکها را باز نگهدارید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.
تماس با پوست: سریعاً موضع آلوده را با آب ولرم به مدت 20 دقیقه شستشو دهید. به پزشک مراجعه شود.
بلعیدن و خوردن: هرگز به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب شسته. فرد را وادار به استفراغ نکنید. به فرد ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب بخورانید. اگر استفراغ بطور ارادی اتفاق افتاد دهان مصدوم را شسته و مجدد به وی آب دهید. به پزشک مراجعه شود.
تنفس: اگر علائم و مشکلات تنفسی نمایان شد، منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد ببرید. اگر تنفس برای فرد سخت بود توسط دستگاه اکسیژنی پزشکی به وی اکسیژن دهید. به پزشک مراجعه شود.
اطلاعات پزشکی: علائم حیاتی مصدوم را به طور مرتب اندازه گرفته. به پزشک یا نزدیک ترین مرکز کنترل سموم مراجعه کنید.

حفاظت پوست : از دستکش، چکمه، پیش بند و لباسهای سرتاسری و یاسایر البسه مقاوم در برابر این مواد استفاده شود. حفاظت چشم : عینک های ایمنی مقاوم در بر ابر پاشش مواد شیمیایی یا حفاظت چشم محافظ صورت (حداقل ۸ اینچ) استفاده شود. حفاظت بدن: از دستکش، چکمه، پیش بند و لباسهای سرتاسری و یاسایر البسه مقاوم در برابر این مواد استفاده شود. حفاظت تنفسی : راهنمای ویژه ای در دسترس نیست . با این حال از سیستم های حفاظت تنفسی مخصوص گر دوغبار و موادشیمیایی در غلظت های تحریک کننده این ماده، استفاده شود.	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی : این مواد خورنده فلزات و محرک چشمها هستند. قبل از حمل و نقل، اقدامات کنترل مهندسی برای محافظت اپراتور بسیارمهم است. اپراتور می بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز، ایمن باشد. افرادی که با این مواد کار میکنند باید طرز کار ایمن و خطرات کار با این مواد را آموزش ببینند. شرایط انبار داری: در جای خنک، خشک، با تهویه محیطی مناسب انبار شوند. بازرسی های دوره ای برای شناسایی و تشخیص نشتی یا صدمه به ظروف این ماده باید انجام شود. این مواد باید به دور از مواد ناسازگار مثل اسیدهای قوی و فلزات مثل آلومینیوم و منیزیم انبار شوند.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: سدیم کربنات و مواد حاصل از تجزیه آن نمی سوزند . ظروف محتوی این ماده ممکن است در مجاورت گرما بترکد. نحوه مناسب اطفاء: این ماده نمی سوزد .از وسایل اطفاء حریق که آتش را احاطه می کند استفاده شود. سایر توضیحات: در زمانیکه کنار این نوع حریق هستید از البسه و تجهیزات حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمائید.	اطفاء حریق 
حفاظت محیط: محیط را محدود . افراد می بایست از کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز استفاده کنند . محیط را تهویه کرده .کلیه مواد شیمیایی که می توانند با این ماده واکنش دهند را دور کنید . جلوی نشت مواد را بصورت ایمن گرفته، اجازه ندهید این ماده به راه آب فاضلاب یا منابع دیگر آبی وارد شود. نظافت محیط آلوده: سدیم کربنات خشک را بوسیله جاروب برداشته و آن را بازیافت یا دفع نمائید . محیط را با آب شسته بقیه مواد ریخته شده را توسط مواد جاذب از قبیل شن، ماسه و خاک جمع نمائید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
این ماده در تولید شیشه و سایر ترکیبات سدیم دار مورد استفاده قرار می گیرد . همچنین در تهیه صابون، دترژنت و مواد قوی پاک کننده، شیرین کردن آب و لوله های گاز دی سولفور ه کردن، در تهیه خمیر کاغذ، پروسه پارچه بافی، تصفیه و تخلیص پتروشیمی، عکاسی و تولید آلومینیوم، پروسه های مختلف شیمیایی، کاتالیست گدازش ذغال، پروسه مواد افزودنی به غذا، ماده افزودنی به غذا، و کنترل PH، مورد استفاده قرار می گیرد.	کاربرد

بنزیدین

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : بنزیدین		
لوزی خطر مواد سمی خطرناک برای محیط زیست 		
سایر نامها : بنزیدین		اطلاعات عمومی
فرمول مولکولی: $C_{12}H_{12}N_2$ وزن مولکولی : 184/23 گرم بر مول		
مشخصات ظاهری: جامد سفید رنگ		مشخصات فیزیکی
نقطه اشتعال: - حد انفجار: - حلالیت در آب: قابل حل در آب	نقطه انجماد: - نقطه ذوب: 122-125 درجه سانتی گراد چگالی:-	
در ظروف کاملاً سربسته و در جای خشک و خنک در محدوده دمایی بین 15 تا 25 درجه سانتیگراد با تهویه مناسب نگهداری شود. این ماده با اسید نیتریک ناسازگار است و در اثر حرارت تجزیه شده و مونوکسید و دی اکسید و اکسیدهای نیتروژن تولید می کند.		

این ماده خطرناک است و موجب تحریک چشم و پوست می شود. در صورت بلع موجب آسیب به کلیه ها و کبد شده و نیز باعث حالت تهوع و استفراغ و درد و خروج غیر ارادی ادرار می شود.	خصوصیات سمی 
تماس با چشم: این ماده خطرناک است و موجب تحریک چشم می شود. تماس با پوست: این ماده خطرناک است و موجب تحریک پوست می شود. بلعیدن و خوردن : در صورت بلع موجب آسیب به کلیه ها و کبد شده و نیز باعث حالت تهوع و استفراغ و درد و خروج غیر ارادی ادرار می شود.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی)
تماس با چشم : در حالتی که پلک ها را کاملاً باز نگه داشته اید حداقل به مدت 15 دقیقه با آب شستشو دهید و سپس به چشم پزشک مراجعه کنید. تماس با پوست: حداقل به مدت 15 دقیقه با آب شستشو داده و لباس های آلوده را تعویض کنید. بلعیدن و خوردن: مقدار زیادی آب به فرد مسموم داده شود و او را وادار به برگرداندن ماده نموده و سپس به پزشک مراجعه شود. تنفس : فرد مسموم را به هوای آزاد منتقل نموده و اگر در تنفس مشکل دارد به او اکسیژن رسانی کنید. در صورت قطع تنفس به او تنفس مصنوعی بدهید.	کمک های اولیه 
حفاظت پوست : ازدستکش و لباس کار مناسب استفاده شود. حفاظت چشم : از عینک ایمنی مناسب استفاده شود. حفاظت تنفسی : در هنگام پخش ذرات آئروسل و بخارات از ماسک استفاده شود.	حفاظت فردی 
در ظروف کاملاً سربسته و در جای خشک و خنک در محدوده دمایی بین 15 تا 25 درجه سانتیگراد با تهویه مناسب نگهداری شود. این ماده با اسید نیتریک ناسازگار است و در اثر حرارت تجزیه شده و مونوکسید و دی اکسید و اکسیدهای نیتروژن تولید می کند.	روش حمل و نقل و نگهداری 

اطفاء حریق

خطر آتش گیری: این ماده غیر آتش گیر است و در طی آتش سوزی بخارات خطرناک تولید می کند.

نحوه مناسب اطفاء: با توجه به موادی که در نزدیکی این ماده نگهداری می شود بایستی به اطفاء حریق اقدام نمود.

سایر توضیحات: قرار گرفتن در محوطه آتش بدون ماسک خطرناک است.

واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی

این ماده اجازه ورود به فاضلابرها ندارد و بایستی در محل های مناسب تعیین شده که بر طبق قوانین زیست محیطی هر منطقه (یا کشور) می باشد دفع شود.

کاربرد

در آزمایشگاهها کاربرد دارد.

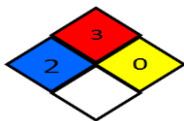
آب اکسیژنه

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»		دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	دانشگاه علوم پزشکی شیراز SHIRAZ UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES
نام ماده شیمیایی: آب اکسیژنه			
مواد خورنده 	مواد محرک 	لوزی خطر 	
سایر نامها: دی هیدروژن دی اکساید، هیدروژن دی اکساید، هیدروپروکسید، پروکسید دهیدروژن ، هیدروژن پروکسید فرمول مولکولی: H_2O_2 وزن مولکولی: -			اطلاعات عمومی
مشخصات ظاهری: مایع فرار بی رنگ و بی بو			مشخصات فیزیکی
نقطه اشتعال: - حد انفجار: - حلالیت در آب: به هر نسبت در آب قابل حل است.	نقطه انجماد: منفی ۲۸ درجه سانتیگراد نقطه ذوب: - چگالی: ۱/۱۱۰ گرم بر سانتیمتر مکعب		

ناپایدار است و سریع به آب و اکسیژن تجزیه می شود . حساس به نور می باشد. و هنگامی که سر ظرف را باز می کنید ، باید مراقب فشار ناشی از تجزیه این ماده باشید. این ماده با کتونها ، اترها ، الکل ها ، هیدرازین ، گلیسرین ، آنیلین ، بورات سدیم ، اوره ، کربنات سدیم ، تری اتیل آمین ، فلوئورید سدیم ، اسید کربوکسیلیک ، ترکیبات قابل انفجار تشکیل می دهد . از مواد قابل احتراق ، عوامل احیا کننده قوی ، مواد آلی ، نمکهای فلزی ، آلکالید ، مواد متخلخل به ویژه چوب ، آزبست ، خاک ، مواد زنگ زده و عوامل اکسید کننده قوی دور نگه داشته شود.	قابلیت واکنش
در گروه مواد سمی قرار دارد، آب را آلوده نمی سازد. این ماده سمی است و خورنده بوده و می تواند باعث سوختگی های شدید شود. تماس آن با چشم ، باعث آسیب جدی شده و حتی ممکن است منجر به کوری گردد. تنفس ، تماس پوستی و خوردن آن موجب ضرر و زیان به بدن می شود.	خصوصیات سمی 
خطرات ناشی از تجزیه : ناپایدار است و سریع به آب و اکسیژن تجزیه می شود. تماس با چشم : در انسانها تماس با غلظتهای 1 تا 3 درصد از این ماده سبب درد شدید در چشم می شود که خیلی سریع درد از بین می رود. تماس عدسی چشم با غلظتهای 3% از این ماده سبب درد، اشک ریزش و اسپاسم پلکها میشود . اما عوارض دیگری به دنبال ندارد و این عوارض برطرف می شوند. تماس با پوست : در انسانها سفید شدن پوست در اثر تماس با مواد شیمیایی مشاهده شده است. بلعیدن و خوردن : علائم آن شبیه درد تیز در شکم، کف کردن دهان، استفراغ کردن، بیهوشی آنی و تب می باشد . این ماده در شکم مقدار زیادی اکسیژن آزاد می کند. خوردن و بلعیدن این ماده در مواجهه های صنعتی متداول نیست. تنفس : این ماده در دمای اتاق به بخار تبدیل نمیشود . اگر گرم شود یا میست (ذرات) این ماده می تواند سبب تحریک بینی، گلو و دستگاه تنفسی در انسانها و حیوانات شود . تحریکات گلویی در مستخدمین که با غلظتهای 12 تا 41 میلی گرم بر متر مکعب مواجهه داشته اند، گزارش شده است.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم: سریعاً چشمها را به مدت 20 دقیقه با آب ولرم و تمیز شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود . درطول مدت شستشو پلکها باز نگهداشته شود . به پزشک مراجعه کنید. تماس با پوست: سریعاً موضع را به مدت 5 دقیقه با آب ولرم و تمیز شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. اگر تحریکات پوستی ادامه داشت به پزشک مراجعه کنید. بلعیدن و خوردن: اگر تحریکات و ناراحتی بوجود آمد به پزشک مراجعه کنید. تنفس: منبع آلوده یا قربانی را به هوای آزاد برده و سریعاً به پزشک مراجعه کنید.	کمک های اولیه

اطلاعات پزشکی: تمامی راهها و روشهای کمکهای اولیه باید توسط پزشک تکرار شود.	
حفاظت پوست: دستکش و پیش بند استفاده شود. دوش های آب در محیط کار می بایست موجود باشند. حفاظت چشم: عینک ایمنی مخصوص موادشیمیایی استفاده شود. در اکثر مواقع حفاظ صورت حفاظت چشم ضروری است. چشم شور در محیط کار می بایست موجود باشد. حفاظت بدن: پیش بند استفاده شود. دوش های آب در محیط کار می بایست موجود باشند. حفاظت تنفسی: از ماسکهای پیشنهادهی در غلظتهای مختلف استفاده شود.	حفاظت فردی 
در داخل ظروف مناسب برچسبدار بر روی پالتهای نسوز و در محل تهویه شده و به دور از گرما و سرما ، نور آفتاب و شعله ها یا مواد قابل اشتعال نگهداری کنید . همچنین در مقادیر کم جا به جا کنید.	حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: نمی سوزد، پیروکسید هیدروژن عامل اکسیدکننده بسیارضعیفی است . درآتش سوزی میتواند اکسیژن آزاد کند و در نتیجه میزان آتش را افزایش می دهد. نحوه مناسب اطفاء:میزان زیادی آب یا مه استفاده شود. سایر تو ضیحات: برای خاموش کردن آتش فاصله ایمن را رعایت کرده، محل های آتش سوزی را مقاوم در برابر انفجار کنید . برخلاف جهت باد اقدام به خاموش کردن آتش کنید . زیرا از بخارات خطرناک و مواد حاصل از تجزیه جلوگیری می کند.	اطفاء حریق 
در صورت بروز هر گونه اتفاقی محیط اطراف را از افراد و مواد آتش گیر تخلیه کنید و سعی نمایید ماده نشت یافته را توسط مواد جامد و غیر سیال از قبیل خاک رس و شن و ماسه محصور نمایید و سپس با وسایل حفاظتی مناسب و با احتیاط به جمع آوری آن پردازید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
محلول پیروکسید هیدروژن با غلظت کمتر از 8 % ، مصارف دارویی دارد مثل شستشوی دهان ، خمیر دندان، لوسیونهای بهداشتی (محلولهای ضد عفونی کننده)، ضد عفونی کردن زخمها و جراحتهای، قطره های گوش، همچنین مصارف آرایشی دارد مثل سفید کننده مو، محافظ پوست و سفت کننده ناخن، سفید کننده پارچه های لطیف و...	کاربرد

زایلین

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»		دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای			
نام ماده شیمیایی : زایلین					
مواد سمی مواد آتش گیر مواد محرک خطرناک برای محیط زیست     					
سایر نامها : دی متیل بنزن، متیل تولوئن، زایللول، زایلین				اطلاعات عمومی	
فرمول مولکولی: C8-H10 وزن مولکول: 106/17					
مشخصات ظاهری: مایع بی رنگ، با بوی مشخص				مشخصات فیزیکی	
نقطه اشتعال: -		نقطه انجماد: - نقطه ذوب : 34- درجه سانتی گراد			

چگالی : - حد انفجار: LEL: %1.1 UEL: %7 حلالیت در آب: قابل حل	
قابلیت واکنش پایداری : پایداری معمولی در برابر گرما، نور و هوا دارد. محیط های مورد اجتناب : تخلیه الکتریسیته ساکن، جرقه، شعله های باز، گرما و سایر منابع محترقه دیگر. مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده قوی، اسید نیتریک، دی کلر و هیدروژن خطرات ناشی از تجزیه : کربن مونو کساید، کربن دی اکساید سایر اطلاعات : زایلین به بسیاری از پلاستیک ها، لاستیک ها حمله می کنند.	
سایر اطلاعات : سرطان زائی گروه A4 حد تماس : ACGIH :TLV 100 TWA : 0/75ppm TLV STEL : 2 ppm	خصوصیات سمی 
تماس با چشم: این مایع در مطالعات آزمایشگاهی بر روی حیوانات سبب تحریکات مختصر چشم شده است. تحریکات چشمی در اثر بخارات این ماده و در غلظت های کمتر از 200ppm می باشد. تماس با پوست : مطالعات نشان داده است که در اثر تماس با ایزومرهای زایلین تحریک، قرمزی و سوختگی های حساسی ایجاد میشود. این تأثیرات اغلب پس از گذشت زمانی حدود ۱ ساعت بعد از قطع تماس برگشت پذیر می باشد. بلعیدن و خوردن : درمطالعه بر روی حیوانات نشان داده شده است که این ماده سمیت خفیفی از راه خوراکی دارد. خوردن مقدار زیادی از این ماده مشکلاتی شبیه تحت تأثیر قرار گرفتن سیستم اعصاب مرکزی مثل گیجی، حالت تهوع و استفراغ را می نماید. تنفس : تأثیر اساسی استنشاق بخارات زایلین بر روی سیستم اعصاب مرکزی می باشد که علائم آن عبارتند از سردرد، گیجی، تهوع و استفراغ. حریق: مایع قابل اشتعال می باشد.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 

تماس با چشم : سریعاً چشمهای آلوده را به مدت ۱۵ دقیقه با آب ولرم شستشو داده، پلکها باز نگه داشته شوند. اگر تحریکات چشمی باقی مانده بود به پزشک مراجعه شود. تماس با پوست : لباس های آلوده را از تن خارج کرده. پوست را با آب و صابون شستشو دهید. اگر علائم یا نشانه های تحریک آشکار شد به پزشک مراجعه کنید. بلعیدن و خوردن : هرگز به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید . در صورت هوشیاری فرد دهان وی را با آب تمیز شستشو داده و فرد را وادار به استفراغ نکنید . به فرد هوشیار 240 تا ۳۰۰ میلی لیتر آب بخورانید .به پزشک مراجعه شود. 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 .به پزشک مراجعه شود. اطلاعات پزشکی : علائم حیاتی فرد(دما، فشارخون و...) را مرتب چک کرده به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.	کمک های اولیه 
حفاظت پوست : این ماده با پوست و یا لباس نباید در تماس باشد . هنگام حمل و نقل این ماده می بایست از لباسهای حفاظتی و دستکش استفاده شود. حفاظت چشم : از عینک محافظ با قاب دور چشم استفاده شود . در اکثر مواقع محافظ صورت ضروری است. حفاظت بدن : دستکش، لباس و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. دوش و چشم شور ایمنی در محیط های کار با این ماده الزامی است. حفاظت تنفسی : در زمانهایی که تهویه محیط مناسب نمی باشد و یا برای کنترل ذرات این ماده در زیر حد استاندارد از سیستمهای محافظ دستگاه تنفسی استفاده شود.	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی: این ماده قابلیت اشتعال بسیار بالایی دارد و فوق العاده سمی 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. شرایط انبارداری : در محیط خنک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما و سایر منابع مشتعل و محترق دیگر نگهداری شوند.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: این ماده به سرعت مشتعل می شود . نحوه مناسب اطفاء: استفاده از اسپری آب برای خنک کردن سطح آتش در سطح بزرگ ، استفاده از پودر خشک در سطح کوچک	اطفاء حریق 

حفاظت محیط کار: در صورت هر اتفاقی محیط کار را از افراد و مواد آتش زا تخلیه کنید. سعی گردد ابتدا ماده ریخته شده را با خاک اره ایزوله نموده و سپس با وسایل حفاظتی مناسب و با احتیاط به آن پردازید و همچنین از ریختن آب بر روی آن خودداری کنید. 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 مادی که با این ماده واکنش نمی دهند، جمع کنید. مواد زائد را در داخل ظروف مناسب، در بسته و با برچسب مخصوص نگهداری کنید. محیط را با آب شستشو دهید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
	کاربرد

آمونیوم کلراید

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : آمونیوم کلرید		
مواد محرک لوزی خطر 		
سایر نامها : آمکالر، آمونریک، آمونیوم موریات، دارامون، نمک آمونیم، نمک آمونیاک، سالامونیات، سالمیاک		اطلاعات عمومی
فرمول مولکولی: Cl-H4-N		

وزن مولکولی : 53/49													
مشخصات ظاهری: جامد کریستالی بی رنگ یا سفیدو بی بو													
نقطه انجماد: - نقطه ذوب: بالاتر از 340 درجه سانتی گراد چگالی: 1/53 نقطه اشتعال: این ماده قابل احتراق نیست حد انفجار: - حلالیت در آب: انحلال بسیار بالا	مشخصات فیزیکی												
محیط های مورد اجتناب : حرارت بسیار زیاد. مواد ناسازگار : اسیدهای قوی، قلیاها و کربنات های آنها، هالوژنهای داخلی (مثل تری فلورید بروم، پنتاfluorید بروم و هپتافلوریدید)، عوامل اکسیدکننده قوی (مثل نیترات ها)، نیترات آمونیوم، سیانید هیدروژن، کلرات پتاسیم، نمک های سرب و نمکهای نقره.	قابلیت واکنش												
<table> <tr> <td>مسمومیت تنفسی</td><td></td></tr> <tr> <td>مسمومیت غذایی</td><td>LD50 (oral, rat): 1650 mg/kg</td></tr> <tr> <td>مسمومیت از پوست</td><td>LD50 (oral, mouse): 1300 mg/kg</td></tr> <tr> <td>مسمومیت چشمی</td><td>قرار دادن ۵۰۰ میلی گرم از این ماده به مدت ۲۴ ساعت بر روی چشم خرگوش ها سبب تحریکات متوسطی در چشم آنها می شود.</td></tr> <tr> <td>اثرات حاد</td><td></td></tr> <tr> <td>سایر اطلاعات</td><td></td></tr> </table>	مسمومیت تنفسی		مسمومیت غذایی	LD50 (oral, rat): 1650 mg/kg	مسمومیت از پوست	LD50 (oral, mouse): 1300 mg/kg	مسمومیت چشمی	قرار دادن ۵۰۰ میلی گرم از این ماده به مدت ۲۴ ساعت بر روی چشم خرگوش ها سبب تحریکات متوسطی در چشم آنها می شود.	اثرات حاد		سایر اطلاعات		خصوصیات سمی 
مسمومیت تنفسی													
مسمومیت غذایی	LD50 (oral, rat): 1650 mg/kg												
مسمومیت از پوست	LD50 (oral, mouse): 1300 mg/kg												
مسمومیت چشمی	قرار دادن ۵۰۰ میلی گرم از این ماده به مدت ۲۴ ساعت بر روی چشم خرگوش ها سبب تحریکات متوسطی در چشم آنها می شود.												
اثرات حاد													
سایر اطلاعات													
تماس با چشم: در مطالعات محدودی که بر روی حیوانات انجام شده است، مشخص شده این ماده سبب تحریکات متوسطی در چشم می شود. در اثر وارد شدن ذرات گردوغبار به چشم، ریزش اشک از چشم، سوزن چشم و تحریکات متوسط را خواهیم داشت. تماس با پوست: گردوغبار و محلول های این ماده سبب تحریکات متوسطی در پوست می شوند. اطلاعاتی در مورد نحوه اثر این ماده بر روی انسانها و حیوانات در اختیار نمی باشد. بلعیدن و خوردن: خوردن تقریباً ۱۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم این ماده سبب اسیدوزیس (فساد خون) متوسط متابولیسم در انسانها می شود. خوردن مقدار زیادی از این ماده سبب اسیدوزیس شدید متابولیسم می شود که علائم آن عبارتند از سردرد، خواب آلودگی، استفراغ و بی هوشی. خوردن این ماده در مواجهه های صنعتی متداول نیست. تنفس: استنشاق غلظت های بالای گردوغبار این ماده سبب سرفه و تحریکات متوسط و زودگذری می شود. فیوم ها یا میست آمونیوم کلراید سبب تحریک بینی، گلو و ریه ها با علائمی از قبیل زخم گلو و سرفه می شود. اطلاعاتی در مورد نحوه اثر این ماده بر روی انسانها و حیوانات در دسترس نمی باشد.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 												

تماس با چشم : به فرد اجازه ندهید چشمهایش را بمالد . چشم های فرد را به مدت چند دقیقه با آب بشوئید .به فرد مصدوم اجازه دهید چشمهایش را بطرفین حرکت دهد تا ذرات از چشم وی خارج شوند . اگر ذرات داخل چشم باقی ماندند، چشم ها را با آب ولرم به مدت ۵ دقیقه به صورتیکه پلک باز است شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. اگر تحریکات چشمی باقی ماند به پزشک مراجعه شود. تماس با پوست: اگر تحریکات پوستی رخ داد، سریعاً موضع آلوده را به مدت ۵ دقیقه با آب ولرم شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود . اگر تحریکات پوستی ادامه داشت به پزشک مراجعه شود. بلعیدن و خوردن: اگر تحریکات و یا ناراحتی برای فرد رخ داد، سریعاً به پزشک مراجعه شود . به فرد مصدوم ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب بخورانید تا مواد داخل شکم وی رقیق شوند. تنفس : اگر مشکلات تنفسی رخ داد، منبع مولد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد ببرید .سریعاً به پزشک مراجعه شود. اطلاعات پزشکی: کلیه مراحل کمک های اولیه می بایست توسط پزشک کنترل و چک شود.	کمک های اولیه 
حفاظت پوست : از دستکش های حفاظتی، لباسهای سراسری، چکمه و سایر البسه ای که در مقابل این ماده شیمیایی مقاوم است، استفاده نمائید. حفاظت چشم : عینک های ایمنی. حفاظت بدن: از دستکش های حفاظتی، لباس های سراسری، چکمه و سایر البسه ای که در مقابل این ماده شیمیایی مقاوم است، استفاده نمائید . درمحیط های کاری وجود دوش و چشم شور ایمنی الزامی است. حفاظت تنفسی : راهنمای خاصی دراین مورد وجود ندارد.	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی : با این ماده در کنار موا ناسازگار کار نکنید . از تولید شدن گردوغبار خودداری نمائید .از ابزارهای مناسب برای باز کردن ظروف حاوی این ماده استفاده نمائید. حمل و نقل بوسیله ابزار و تجهیزات که ضدخوردگی است، انجام شود . درزمانهایی که از این ماده استفاده نمی شود و یا ظرف حاوی آن خالی است، درب ظروف بسته نگه داشته شود. شرایط انبار داری: در ظروف مناسب، دارای برجسب مخصوص، ترجیحاً ظروف تهیه شده برای این مواد، نگهداری و انبار شود . از صدمه و آسیب حفظ شود . به دور ازمواد ناسازگار انبار شود.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: کلرید آمونیوم قابل احتراق نیست (این ماده نمی سوزد) و باعث گسترش حریق نیز نمی شود . با این حال این ماده در حرارت های بسیار بالا تجزیه حرارتی می شود و گازهای سمی و محرک آمونیوم و کلرید هیدروژن تولید می کند. نحوه مناسب اطفاء: ازکلیه وسایل اطفاء حریقی که حریق را احاطه می کنند می توان استفاده کرد. سایر توضیحات: محصولات ناشی از تجزیه حرارتی و گرمائی :کلرید هیدروژن و آمونیوم.	اطفاء حریق 
حفاظت محیط: محیط آلوده را تا پاک نشدن کامل آن محدود و تخلیه نمائید . محیط را فقط توسط افراد آموزش دیده پاک نمائید .افراد می بایست کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز را استفاده نمایند . کلیه منابع مشتعل و محترق را از محل دور کنید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 

نظافت محیط آلوده: با مواد ریخته شده تماسی نداشته باشید . از ورود این مواد به راههای آبی، فاضلاب و فضاهای بسته جلوگیری کنید . مواد ریخته شده را درون ظروف تمیز، خشک، دارای برچسب مخصوص و سرپوشیده قرار دهید .محیط را با آب بشوئید.	
در محصولات الکتریکی در سلول باطری های خشک، برای تهیه مواد انفجاری سنگ معدن، جزئی از ترکیبات جریان لحیم کاری، در صفحات روی و قلع، در تصفیه الکتریکی روی، برای سفت کردن چسب هائی با پایه فرمالدئید، برای فرونشاندن شعل، در محلول های مربوط به قلم زنی، به عنوان کود، ماده تثبیت کننده رنگ و چاپ، در تهیه ترکیبات آمونیوم، به عنوان ماده افزودنی برای سرعت بخشیدن به تثبیت در عکاسی، برای مخلوط های انجمادی، برای پاک کردن آهن های لحیم شده، در طب داروسازی و دامپزشکی، در پودرهای شستشو، برای زدودن برف، در صنعت رنگ رزی، در صنعت دباغی، به عنوان چسباننده لوله های آهنی و در شیرینی پزی مورد استفاده قرار می گیرد.	کاربرد



MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : گچ		
سایر نامها : اسید کربنیک نمک کلسیم-کلسیم سولفات آبدار		اطلاعات عمومی
فرمول مولکولی : CaCO_3 وزن مولکولی : 100/1		
مشخصات ظاهری: پودر یا کریستال بی مزه ، بی رنگ		مشخصات فیزیکی
نقطه اشتعال: در دسترس نیست. حد انفجار: در دسترس نیست. حلالیت در آب: کاملاً قابل حل است.	نقطه انجماد: - نقطه ذوب: ۵۲۸ درجه سانتی گراد چگالی: 0/8	

پایداری: ماده پایداری بوده و خطر پلیمریزاسیون ندارد. مواد ناسازگار: اسیدها ، آلومینیم ، نمک های آمونیم ، فلورین ها ، جیوه و هیدروژن محصولات خطرناک حاصل از تجزیه شدن : دمه هایی با اثر خوردگی (اکسید کلسیم)	قابلیت واکنش
-	خصوصیات سمی 
اثرات کوتاه مدت در حال بررسی است. این ماده باعث سوزش ملایم پوست و همچنین باعث سوزش و درد و اشک ریزش چشم می شود اثرات بلند مدت در حال بررسی است. خوردن آن باعث افزایش کلسیم خون می شود.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم : شستن چشم آلوده با آب ولرم به مدت ۲۱ دقیقه، در صورت امکان درآوردن لنزهای تماسی چشم ، ارجاع به پزشک تماس با پوست: در آوردن البسه و وسایل آلوده و شستن آن ، شستشوی پوست با آب ولرم و شوینده ها ، ارجاع به پزشک. بلعیدن و خوردن: دهان شویه با آب ، ارجاع به پزشک تنفس : قرار دادن مصدوم در وضعیت درازکش ، انتقال به هوای آزاد ، در صورت نیاز تنفس مصنوعی ، ارجاع به مرکز درمانی.	کمک های اولیه 
حفاظت پوست : حفاظت پوست: دستکش محافظ مناسب حفاظت چشم : عینک ایمنی کفش : کفش ایمنی مناسب (چکمه ، پوتین)	حفاظت فردی 

در محلی خشک ، خنک ، با تهویه خوب ، به دور از مواد عوامل ناسازگار انبار شود ، در دسترس بودن تجهیزات آتش نشانی برای مواقع نشستی و آتش سوزی . بایستی این ماده در بسته های کاغذی یا پلاستیکی انبار شود.	روش حمل و نقل و نگهداری 
کف ، اسپری آب ، پودر شیمیایی خشک	اطفاء حریق 
جاروکردن باقی مانده مواد ریخت و پاش و ریختن آن در داخل ظروف .در این عملیات به منظور حفاظت فردی اضافی ازحفاظت تنفسی با فیلتر P 1 برای ذرات بی اثر استفاده نمایید	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
کارهای ساختمانی(بنایی) و..	کاربرد

نفت

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : نفت		
لوزی خطر مواد آتش گیر 		
سایر نامها : هیول دی پترول، روغن پارافین، نفت خام		اطلاعات عمومی
فرمول مولکولی :-		
وزن مولکولی :-		
مشخصات ظاهری: مایع روغنی، بی رنگ و بی بو		

نقطه اشتعال: ۱۹۳ درجه سانتی گراد حد انفجار: - حلالیت در آب: غیر قابل حل		نقطه انجماد: - نقطه ذوب: - چگالی: 0/8		مشخصات فیزیکی			
محیط های مورد اجتناب: حرارت، شعله، منابع مشتعل و مواد ناسازگار. مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده قوی.							
مسمومیت تنفسی rat LD50: 22 gm/kg مسمومیت غذایی Skin (Rabbit) = 100 mg/24H, mild مسمومیت از پوست تحرکات: قرار دادن ۰/۵ میلی لیتر از روغن معدنی غلیظ بر روی چشم مسمومیت چشمی خرگوش ها سبب صدمات معتدلی در چشم آنها می شود (استیاز ۱ تا ۵) Eye (Rabbit) = 500 mg, moderate اثرات حاد Mouse, oral, LD50: 22 g/kg سایر اطلاعات در مطالعات مشخص شده این ماده تومورزا است.				خصوصیات سمی 			
خطرات ناشی از تجزیه: دی اکسیدکربن، دی اکسیدکربن تماس با چشم: بخارات و میست های این ماده محرک چشم می باشند. باعث ناراحتی و مشکلاتی شبیه روغن موتور می شوند. تماس با پوست: تماس های طولانی مدت و مکرر با این ماده سبب تحریک و درماتیت می شود. بلعیدن و خوردن: این ماده مسهل است و می تواند سبب اسهال شدید شود. تهوع و استفراغ در اکثر موارد رخ می دهد و همچنین ممکن است دردهای شکمی و بطني به همراه داشته باشد. وارد شدن این ماده به داخل ریه ها(آسپیره شدن) ممکن است سبب پنومونی شیمیایی شود. تنفس: این ماده محرک دستگاه تنفسی است. علائم آن عبارت است از سرفه و کوتاهی تنفس. استنشاق بخارات و میست این ماده می تواند سبب پنومونی در اثر آسپیره شدن شود.						مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 	
تماس با چشم: چشم ها را به مدت ۱۵ دقیقه با آب شستشو دهید، پلک بالا و پائین را باز نگه دارید. سریعاً به پزشک مراجعه شود. تماس با پوست: سریعاً به پزشک مراجعه شود. موضع آلوده را به مدت ۱۵ دقیقه با آب شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود، لباسها و کفش های آلوده را زیر آب از تن خارج کنید. بلعیدن و خوردن: فرد را وادار به استفراغ نکنید. اگر فرد مصدوم هوشیار و به هوش بود به وی ۲ تا ۴ لیوان شیر یا آب بخورانید. هرگز از راه دهان به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید. سریعاً به پزشک مراجعه شود. تنفس: سریعاً به پزشک مراجعه شود. فرد را از معرض مواجهه با این ماده دور کنید یا فرد مصدوم را به هوای آزاد ببرید. اگر تنفس فرد قطع شده بود به وی تنفس مصنوعی دهید و در صورت مشکل تنفسی، به وی اکسیژن دهید.						کمک های اولیه 	

حفاظت فردی 	حفاظت پوست: از دستکش های حفاظتی برای جلوگیری از تماس پوستی استفاده نمائید. حفاظت چشم: از عینک ایمنی یا گوگل های ایمنی مخصوص موادشیمیایی استفاده نمائید. حفاظت بدن: از البسه ایمنی برای محافظت از پوست استفاده نمائید. حفاظت تنفسی: از ماسکهای مناسب استفاده نمائید.
روش حمل و نقل و نگهداری 	احتیاطات جابجایی: دست ها را پس از کار و حمل و نقل این ماده بشوئید . در اماکنی که تهویه هوا مناسب و کافی است، با این ماده کار شود . از تماس این ماده با چشم، پوست و لباسها خودداری شود . از خوردن و استنشاق این ماده اجتناب شود. شرایط انبار داری: درجای خنک، و خشک انبار شوند . درب ظروف حاوی این ماده همیشه بسته نگه داشته شود.
اطفاء حریق 	خطر آتش گیری: مایع و بخارات قابل احتراق . این ماده وقتی شدیداً حرارت می بیند، می سوزد. نحوه مناسب اطفاء: پودر خشک موادشیمیایی، فوم پلیمر، دی اکسید کربن. سایر توضیحات: در هنگام حریق استفاده از کلیه وسایل حفاظت فردی از قبیل لباس های تمام بدن که شامل NIOSH محافظ در برابر حریق و سیستم های حفاظت تنفسی پیشنهادی ماسک تمام صورت است و دارای فشار مثبت هوا است استفاده نمائید.
واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 	حفاظت محیط: محیط آلوده را سریعاً تهویه کنید . کلیه منابع مشتعل و محترق را از محیط دور نمائید . کلیه تجهیزات ایمنی فردی را مورد استفاده قرار دهید. مایعات ریخته شده را توسط موادجاذب سازگار مثل شن و ماسه جمع کنید و داخل ظروف مناسب قراردهید. از ورود این مواد به راه های آبی و نهر ها و نفوذ این ماده به آبها خودداری کنید . مواد و ضایعات ریخته شده را سریعاً پاک کنید، از وسایل حفاظت فردی مورد نیاز استفاده شود.
کاربرد	در مواد مصالحی کف سازی، مواد آرایشی (روغن مو و کرم ها)، اسپری های گل کاری و باغبانی، به عنوان روان کننده در تهیه محصولات غذایی، حل کننده در وسایط نقلیه یا عوامل دارویی، عامل حاصلخیزی صابون ها، ماده کف زدائی در تهیه کاغذ مورد استفاده قرار می گیرد.

تینر

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : تینر رنگ		
لوزی خطر مواد محرک مواد آتش گیر   		
سایر نامها : ترکیبی از سیلکو پارافین یا نفتا (80-100 درصد) و هیدروکربن های آروماتیک (15-20 درصد)	اطلاعات عمومی	
فرمول مولکولی :- وزن مولکولی :-		
مشخصات ظاهری: مایعی شفاف و بی رنگ و بویی شبیه به کِرزون	مشخصات فیزیکی	
نقطه اشتعال: - نقطه انجماد: 18 درجه سانتی گراد		

حد انفجار: - حلالیت در آب: حلالیت بسیار جزئی	نقطه ذوب: - چگالی: 0/786	
ماده ای پایدار در شرایط نرمال	قابلیت واکنش	
مواد ناسازگار : مواد اکسید کننده قوی ، اسیدهای قوی ، کلرات ها ، اکسیژن و کلرین مایع آسیب کلیوی در موش نر : تماس با ماده با غلظت ppm190-330 به مدت 40 الی 60 روز تنفس : موش (lc-lo) : ppm 1400 به مدت 8 ساعت گریه (lc-lo) : ppm 1700 به مدت 7ساعت آثار تماس طولانی مدت پوست : تحریک و قرمزی پوست که ممکن است به تاول و ضایعات پوستی تبدیل شود . تنفس و بلع : تماس طولانی مدت سبب و در غلظت های بالا ممکن است سبب بیهوشی و مرگ گردد .	خصوصیات سمی 	
تنفس : تحریک و سوزش بینی و گلو - سرگیجه - سردرد - احساس سرخوشی (euphoria) - تغییر در زمان واکنش افراد و یادآوری چشم : گاز حاصله سبب تحریک و سوزش چشم شده و می تواند سبب بروز ورم ملتحمه چشم می شود . تماس با پوست : خشکی پوست و تحریک آن بلعیدن ماده : اثراتی شبیه به تنفس ماده	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 	
تنفس : مصدوم را به هوای آزاد منتقل کنید و در صورت قطع تنفس ، تنفس مصنوعی به بیمار داده شود . تماس چشمی : شستشوی چشم با جریان آب ولرم به مدت 20 دقیقه تماس پوستی : لباس آلوده را از بدن در آورده و عضو آسیب دیده را با صابون ملایم بشوئید . شستشو با آب گرم را به مدت 10دقیقه ادامه دهید و سپس از لوسیون دست و صورت یا روغن بچه استفاده کنید . بلع : اگر مصدوم هشیار است دهان و گلو را با آب بشوئید . برای رقیق شدن محتویات معده ، 1تا 2 لیوان آب به مصدوم بنوشانید و در صورت استفراغ مصدوم را به جلو خم کنید .	کمک های اولیه 	

حفاظت تنفسی : برای غلظت های 3500 (میلی گرم در متر مکعب) : استفاده از SAR و یا رسپراتور شیمیایی بالای 5900 mg/m^3 : استفاده از رسپراتور تصفیه کننده قوی هوا بالای 14750 mg/m^3 : استفاده از رسپراتور SAR (نوعی جریان پیوستی) - تأمین کننده هوا بالای 29500 mg/m^3 : استفاده از رسپراتور S.C.B.A حفاظت چشمان و صورت : عینک و شیلد صورت حفاظت پوست : دستکش مناسب ، چکمه ، لباس کار مناسب	حفاظت فردی 
تینر بایستی در ظروف در بسته در محل خنک و دارای تهویه مناسب و به دور از منابع گرما ، آتش و مواد ناسازگار نگهداری شود . حلال را در مقادیر کم در محل تخصیص داده شده که دارای تهویه مناسب و دور از گرما ، شعله و جرقه الکتریکی است مورد استفاده قرار دهید .	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: این ماده به سرعت مشتعل می شود . نحوه مناسب اطفاء: استفاده از اسپری آب برای خنک کردن سطح آتش ، استفاده از پودر CO_2 و پودر خشک ، استفاده از رسپراتور S.C.B.A برای اطفاء حریق در فضاهای داخلی ضروری است .	اطفاء حریق 
از وسایل حفاظت فردی مناسب و مواد جاذب یا شن و ماسه جهت جمع آوری مواد ریخته شده استفاده نمایید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
حلال و رقیق کننده رنگ - چربی زدایی از چرم و فلز - استخراج روغن - کاربرد در صنایع منسوجات	کاربرد

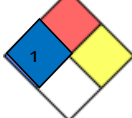
سولفو سالیسیک اسید

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : 5-سولفوسالسیک اسید دی هیدرات		
مواد خورندهمواد محرک 		
سایر نامها : سالیسیل سولفونیک اسید فرمول مولکولی : $C_7H_6O_6S \cdot 2H_2O$ جرم مولکولی : 254.22 مشخصات ظاهری: پودر سفید رنگ با بوی تند.		اطلاعات عمومی
نقطه اشتعال: حد پایین اشتعال: ۱۵۰ حلالیت در آب: 2500	نقطه انجماد: - نقطه ذوب: 105-109 چگالی: 0.8	
اثرات تماس کوتاه مدت: سوزاننده چشم، پوست، بافتنهای مخاطی و اعضاء تنفسی است. علائم تماس: سرفه و تنگی نفس .		خصوصیات سمی 

خطرات ناشی از تجزیه : گاز سمی (اکسیدهای سولفور) تولید میکند. تماس با چشم: به شدت سوزاننده چشم. تماس با پوست : به شدت سوزاننده پوست. بلعیدن و خوردن : سوزاننده بافت مخاطی دهان، مری و اعضاء گوارش. تنفس: ...	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
<u>تماس با چشم</u>: شستشو با آب زیاد به مدت 15 دقیقه با پلک باز. اقدامات درمانی. <u>تماس با پوست</u>: شستشو با آب زیاد به مدت 15 دقیقه. لباسهای آلوده را درآورید. <u>بلعیدن و خوردن</u>: هرگز به فرد بی هوش از راه دهان چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب شسته ولی او را وادار به استفراغ نکنید. به پزشک مراجعه شود به مصدوم در صورت هوشیاری آب فراوان بخورانید. <u>تنفس</u>: منبع آلودگی یا فرد را به هوای آزاد ببرید. به پزشک مراجعه شود.	کمک های اولیه 
حفاظت پوست: دستکش، لباس، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی حفاظت چشم: عینکهای ایمنی شیمیایی و محافظ صورت حفاظت تنفسی: از ماسکهای مناسب استفاده نمایید.	حفاظت فردی 
در ظروف کاملاً سربسته و در محل خشک و دور از حرارت نگهداری شود.	روش حمل و نقل ونگهداری 
خطر آتش گیری: قابل احتراق میباشد و موقع حریق گازهای سمی تولید میکند(اکسید های سولفور). نحوه مناسب اطفاء: اسپری آب، فوم	اطفاء حریق 
ضایعات را به روش خشک جمع آوری و دفع نمایند. تهویه و شستشوی محیط.	روش دفع ضایعات

دور از حرارت نگهداری شود. در دمای حدود 200 درجه تجزیه میشود. غبار آن را تنفس نکنید. با پوست یا لباس تماس نداشته باشد. از کرم محافظ پوست استفاده کنید. از دستکش استفاده کنید. از ورود ماده به چشم ها اجتناب شود.	ملاحظات و احتیاطهای ایمنی
به شدت در بافتهای زنده تجمع می یابد. از آنجا که pH محیط را تغییر میدهد، برای محیط زیست خطرناک است. وارد آب، خاک و فاضلاب نشود.	اطلاعات زیست محیطی

یدید پتاسیم

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : یدید پتاسیم (یدور پتاسیم)		
		
سایر نامها : دی پتاسیم دی یدید فرمول مولکولی : KI جرم مولکولی : 166/01		اطلاعات عمومی
مشخصات ظاهری: کریستال های مکعبی شکل بی رنگ یا سفید، گرانول یا پودر سفید نقطه اشتعال: 1330 Å°C (1603 K) حد انفجار: 681 Å°C (954 K) حلالیت در آب: 128 g/100 ml (6 Å°C) چگالی: 3.13 g/cm³ solid		مشخصات فیزیکی
محیط های مورد اجتناب : به نور مستقیم و رطوبت حساس بوده و غالباً تحت چنین شرایطی به ید مولکولی اکسید میگردد و رنگ آن از سفید به زرد کم رنگ تغییر می یابد. پتاسیم یدید در شرایط دمایی و فشاری معمولی پایدار است. این ماده به مقدار کمی رطوبت هوا را به خود جذب می کند و به مقدار کمی آب شونده است (یعنی رطوبت هوا را به خود جذب می کند و به فرم جامد مرطوب یا محلول در می آید). مواد ناسازگار : هر گونه اسید یا باز قوی و اکسید کننده قوی مایع		قابلیت واکنش

سایر اطلاعات: تماس مکرر با این ماده می تواند منجر به مسمومیت از ید شود که علائم آن عبارت است از سردرد، ازدیاد بزاق، تخلیه بینی، آماس ملتحمه، لارنژیت، برونشیت، ورم دهان، بزرگ شدن غده های زیر آرواره، خارش پوست. خوردن مکرر ید در دوران آبستنی می تواند به مرگ جنین، گواتر شدید منجر شود. حد تماس: ACGIH :TLV TWA : TLV STEL :	خصوصیات سمی 
خطرات ناشی از تجزیه : در اثر گرما به ید مولکولی اکسید میگردد. تماس با چشم: غلظت بالای آن میتواند باعث سوزش چشم گردد. در صورت آلودگی چشم باید بطور مکرر و زیاد با آب خنک شستشو داده شود. تماس با پوست : غلظت بالای آن میتواند باعث سوزش پوست گردد. در صورت آلودگی پوست باید بطور مکرر و زیاد با آب خنک شستشو داده شود. بلعیدن و خوردن : ---- تنفس : ----	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم : سریعاً چشم را به مدت 15 دقیقه با آب بشوئید. تماس با پوست: سریعاً موضع آلوده را با آب به مدت 15 دقیقه بشوئید. لباس های آلوده را از تن خارج کنید. در صورت نیاز به پزشک مراجعه شود. بلعیدن و خوردن: فرد را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری به فرد 2 تا 4 لیوان آب یا شیر بخورانید. به پزشک مراجعه شود. تنفس : فرد را به هوای آزاد ببرید. در صورت مشکل تنفسی به وی اکسیژن پزشکی دهید. به پزشک مراجعه شود.	کمک های اولیه 

حفاظت پوست: از دستکش، لباس، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. حفاظت چشم: از عینک محافظ با قاب دور چشم 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 شوی ایمنی در محیط کار با این ماده الزامی است. حفاظت تنفسی: ماسک های مناسب	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی: در محیطی خنک و بدور از نور مستقیم آفتاب و گرمای شدید و در ظروف کاملاً پلمب شده نگهداری گردد و از نگهداری هر گونه اسید یا باز قوی و اکسید کننده قوی مایع در کنار آن جلوگیری شود شرایط انبار داری: در جای خنک، خشک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از مواد ناسازگار انبار شوند. محیط انبار از رطوبت به دور باشد. این ماده در مجاورت رطوبت هوا به آرامی آب می شود.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: این ماده قابل اشتعال نمی باشد و حریق را گسترش نمی دهد.	اطفاء حریق 
طبق قوانین کشوری، محلی و منطقه ای عمل شود.	دفع ضایعات
• استفاده در ضد عفونی کننده های انسانی و دامی نظیر گلیسرین ید • پایدار کننده حرارتی نایلون 6 و 6 • تهیه قرص یدید پتاسیم برای مراکز هسته ای • کاربردهای آزمایشگاهی در تیتراسیونهای یدومتری • در داروسازی جهت ساخت مکملهای مولتی ویتامین مینرال و برخی داروهای خلط آور • درمان برخی عفونتهای قارچی مانند sporotrichosis	کاربرد

مواد گندزدا و ضد عفونی کننده



ماده گندزدا (disinfectant): ماده ای است که برای کم کردن بار میکربی از سطوح بی جان و اجسام به کار برده می شود.

گندزدایی (disinfection): برطرف کردن بسیار یا همه میکرو ارگانیسم های پاتوژن نظیر باکتری های زایا، قارچ ها، انگل ها و ویروس هبه جز به اندوسپور باکتری ها از روی وسایل می باشد. این مرحله تحت فاکتورهای مختلفی نظیر شستشو، مقدار مواد آلی با میکروارگانیسم ها، غلظت و مدت زمان تماس با مواد ضد عفونی کننده، شکل و وضعیت وسیله پزشکی، دما و ماده ضد عفونی کننده می باشد. بر اساس این فاکتورها گندزدایی را به سه دسته PH تقسیم می کنند.

الف): **گندزدایی سطح بالا (high level disinfection)**

کلیه اشکال میکرو ارگانیسم ها مثل باکتری های زایا، مایکوباکتریوم ها، ویروس ها، قارچ ها و تعداد اندکی اسپور باکتری ها از بین می برد ولی تعداد زیادی از اسپور ها را نمی تواند نابود کند.

ب) **گندزدایی سطح متوسط (low level disinfection)**

باکتری های زایا، مایکوباکتریوم و اغلب ویروس ها و قارچ ها را از بین می برد ولی روی اسپور باکتری اثری ندارد.

ج) **گندزدایی سطح پایین (low level disinfection):**

اغلب باکتری های زایا تعدادی از انواع ویروس ها را از بین می برد ولی اسپور باکتری ها، مایکوباکتریوم ها و انواع مقاوم تر قارچ ها و ویروس ها را نمی تواند نابود کند.

دترجنت (detergent) یا مواد شوینده

ماده ای است که با استفاده از کاهش کشش سطحی، آلودگی را از بین می برد و اجازه می دهد تا ضد عفونی کننده ها به میکرو ارگانیسم ها که در زیر پاپایین آن ها قرار دارند دسترسی پیدا کنند مثل تاید.

مسمومیت های ناشی از استنشاق مواد شوینده

بیشتر موارد مسمومیت با شوینده ها از نوع استنشاقی است. استفاده از مواد سفید کننده در فضای بسته حمام و دستشویی به علت ایجاد گاز کلر موجب تحریک راه های هوایی شده و علائم مسمومیت در افراد بروز می کند و سرفه، خس خس سینه و تنگی نفس بویژه در افراد دارای زمینه بیماری های ریوی از جمله علائم مسمومیت با این مواد است.

گاهی کارکنان خدمات برای پاکیزگی بیشتر سطوح و کف سالن ها از مخلوط وایتکس و ترکیبات اسیدی قوی مثل جوهر نمک استفاده می کنند که به علت برخی فعل و انفعالات شیمیایی موجب آزاد شدن بیشتر گاز کلر و در نتیجه شدت علائم مسمومیت می شود و در صورت بالا بودن سن و داشتن زمینه بیماری های ریوی و قلبی، می تواند منجر به مرگ شود تماس مکرر با سفید کننده ها موجب از بین رفتن چربی پوست در محل تماس شده و به

دنبال آن خارش، سوزش، زخم، ترشحات آبی و چرکی ایجاد می شود. بهترین راه برای جلوگیری از خشکی پوست و عود این ضایعات، استفاده از کرم های حاوی گلیسرین، وازلین و غیره است. باید هنگام استفاده از مواد شوینده، پاک کننده و سفید کننده حتماً از دستکش استفاده کنند و به علت احتمال ایجاد حساسیت به دستکش های لاتکس باید ابتدا دستکش نخی یا پلاستیکی و سپس از دستکش لاتکس استفاده کرد.

توصیه های ایمنی

- هنگام استفاده از شوینده های شیمیایی، حتماً از ماسک و دستکش مناسب استفاده کنید.
- ترکیب جوهرنمک و وایتکس بسیار خطرناک است؛ خصوصاً برای چشم، پوست و ریه. توصیه می شود از ترکیب این دو ماده خودداری کنید.
- محصولات شیمیایی و شوینده را همیشه در ظرف اصلی آن نگهداری کنید هیچگاه این مواد را در ظرف مواد خوراکی (مانند بطری نوشابه) نگه داری نکنید. این عمل سبب خورده شدن اشتباهی این مواد توسط افراد و کودکان می شود.
- همیشه پس از استفاده از مواد شیمیایی سریعاً درب آن را ببندید.
- اگر از مواد سفید کننده و انواع اسیدها استفاده می کنید، مراقب باشید که به پوست، چشم و حتی لباس شما نپاشد.
- هنگامی که برای شست و شوی سرویس های بهداشتی از مواد فوق استفاده می کنید، حتماً پنجره ای را در آن مکان باز کرده و در صورت وجود هواکش، آن را روشن کنید.

نکات لازم در مورد استفاده از مواد شوینده و گندزدا

- از مخلوط کردن موادی نظیر پرکلرین، گردهای رنگ بر، آب ژاول یا مواد سفید کننده دیگر با هر ماده اسیدی باید خودداری نمایید.
- در صورتی که به گاز گرفتگی کلر دچار شدید، سریعاً به هوای آزاد رفته نفس های عمیق بکشید. سپس مقداری الکل معمولی را بر روی پنبه ریخته با نفس های عمیق آن را استنشام نمایید و سپس یک لیوان شیر میل کنید و در یک محل آرام استراحت نمایید.
- تمام هشدارها و موارد احتیاطی روی برچسب مواد شیمیایی را مورد توجه قرار دهید. مثلاً باید به آلرژی و حساسیتی که برخی از داروها باعث آن می شوند دقت کنید.
- در صورت لزوم بر حسب دستور برچسب ماده شیمیایی، باید از لباس های محافظ نظیر دستکش و عینک استفاده کرد.
- موقع استفاده از مواد شیمیایی خطرناک مانند آفت کش ها، هرگز نباید چیزی خورد و یا آشامید.
- در صورت تماس دست و پا با مواد شیمیایی فوراً محل را با آب کاملاً شستشو دهید.

جوهر نمک

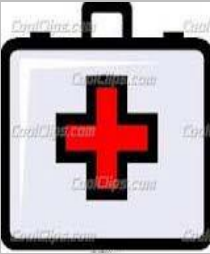
MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»		دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای		 دانشگاه علوم پزشکی شیراز SHIRAZ UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES	
نام ماده شیمیایی : اسید کلریدریک (جوهر نمک)					
مواد سمی		خطرناک برای محیط زیست		مواد محرک	
لوزی خطر					
					
مواد خورنده		مواد سمی		مواد محرک	
سایر نامها : هیدروژن کلراید، اسیدکلروهیدریک -تیرک- جوهر نمک					
اطلاعات عمومی					
فرمول مولکولی : HCL					
وزن مولکولی : 36/46					
مشخصات ظاهری: مایع فرار بی رنگ و دارای بوی تند					
مشخصات فیزیکی					
نقطه انجماد: -			نقطه اشتعال: این ماده نمی سوزد		
نقطه ذوب: 35 درجه سانتیگراد			حد انفجار: قابلیت انفجار ندارد		
چگالی: ۱/۱۸ (محلول ۳۵٪)			حلالیت در آب: قابل حل اس		
این ماده پایدار است و برای بیشتر فلزات ، بسیار خورنده است.					
محیط های مورد اجتناب : شوکهای مکانیکی ، مواد ناسازگار ، فلزات ، حرارت زیاد ، مواجهه با رطوبت هوا یا آب.					
مواد ناسازگار : فلزات ، آمین ها ، هیدروکسید سدیم ، آلدئید ها ، اپوکسید ها ، عوامل کاهنده ، عوامل اکسیدکننده ، مواد قابل انفجار ، استالدئید ها ، کاربید ها ، سیلیسید ها ، سیانیدها ، سولفید ها ، فسفید.					
قابلیت واکنش					

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. سرطان بینی A - سایر اطلاعات : سرطان زائی گروه 2 حد تماس: ACGIH :TLV TWA : 0/75ppm TLV STEL : 2 ppm	خصوصیات سمی 
خطرات ناشی از تجزیه : هیدروژن کلراید ، کلر ، منوکسیدکربن و گاز هیدروژن. تماس با چشم : غلظت بخارات و قطرات این ماده می تواند سبب تحریکات شدید ، سوختگی و کوری چشم شود. تماس با پوست : می تواند سبب تحریکات شدید پوستی (قرمزی ، تاول و درد)، سوختگی و صدمات پوستی شود. بلعیدن و خوردن : می تواند سبب زخم های خورنده در دهان ، گلو ، مری و شکم شود. علائم آن شامل سختی در قورت دادن ، عطش ، استفراغ و حالت تهوع ، اسهال ، صدمات شدید ، اغما و مرگ است. تنفس : محلول این ماده بسیار خورنده است . تأثیرات آن بستگی به غلظت و مدت زمان تماس دارد . بخارات 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 شود.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم: سریعاً چشمهای آلوده را به مدت 20 تا 30 دقیقه با آب ولرم شستشو داده، بلکه بازننگه داشته شوند. به پزشک مراجعه شود تماس با پوست: سریعاً موضع آلوده را با آب ولرم به مدت 20 تا 30 دقیقه با آب ولرم شستشو داده، به پزشک مراجعه شود بلعیدن و خوردن: هرگز به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید . در صورت هوشیاری فرد دهان وی را با آب تمیز شستشو داده و فرد را وادار به استفراغ نکنید . به فرد هوشیار 240 تا 300 میلی لیتر آب بخورانید . در صورت امکان، پس از خوردن آب به فرد شیر دهید. اگر استفراغ به صورت طبیعی اتفاق افتاد دوباره به فرد آب داده . به پزشک مراجعه شود. تنفس: منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده . علائم مسمومیت با این ماده 48 ساعت پس از مواجهه نمایان می شود. به پزشک مراجعه شود اطلاعات پزشکی: منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده . علائم مسمومیت با این ماده 48 ساعت پس از مواجهه نمایان می شود. به پزشک مراجعه شود.	کمک های اولیه 

حفاظت پوست : دستکش ، لباس و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده کنید. حفاظت چشم : از عینک محافظ با قاب دور چشم مواد شیمیایی غیرقابل نفوذ در برابر گازها استفاده شود . محافظ صورت ضروری است. حفاظت بدن : دستکش ، لباس و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. دوش و چشم شور ایمنی در محیط های کار با این ماده الزامی است. حفاظت تنفسی : از ماسکهای مناسب استفاده شود.	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی: از آزاد شدن بخارات و قطرات این مواد جلوگیری نمائید . همیشه مطمئن باشید که تهویه محیطی محل مناسب و کافی است . در صورت امکان به صورت بسته های کوچک در محیطی با تهویه مناسب ، حمل شوند. شرایط انبارداری : در محیط خشک ، خنک و با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم آفتاب ، گرما و سایر منابع مشتعل و محترق دیگر نگهداری شوند . این مواد باید به دور از مواد ناسازگار مثل مواد اکسیدکننده ، مواد کاهنده و... انبار شوند. بسته بندی مناسب : ظروف دارای برچسب مناسب باشند . در زمانیکه از ظروف استفاده نمی شوند ، درب آنها بسته باشد.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: این ماده نمیسوزد . تماس با فلزات، تولید گاز هیدروژن کرده که مخلوط این گاز با هوا می تواند سبب انفجار شود. نحوه مناسب اطفاء: از اسپری آب برای خنک کردن ظروف محتوی این ماده استفاده شود. سایر تو ضیحات: از اسپری یا مه آب برای کاهش بخارات این ماده استفاده شود .از اسپری کردن آب به منبع نشت این ماده خودداری شود.	اطفاء حریق 
حفاظت محیط کار : 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 میبایست از کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز استفاده کنند . محیط را تهویه کرده. نظافت محیط آلوده : مواد ریخته شده را با موادی که با این ماده واکنش نمی دهند ، جمع کنید . آب داخل ظروف نگهداری وارد نشود.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
هیدروکلریک اسید در بسیاری از صنایع مورد استفاده قرار می گیرد، این صنایع شامل : ساخت انواع مواد شیمیایی، پروسه های غذایی، شستشو و اسیدشویی فلزات، خنثی سازی ترکیبات آلکالین یا ضایعات فلزات، احیاء اوره.	کاربرد

بتادین

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : بتادین		
لوزی خطر مواد محرک  		
سایر نامها : پوایدین یدین 10 درصد فرمول مولکولی : 1 اتیل 2 - پیرولیدینون - هموپلیمر ترکیب شده با ید وزن مولکولی : -		اطلاعات عمومی
مشخصات ظاهری: مایع قهوه ای مایل به قرمز نقطه انجماد: - نقطه ذوب: - چگالی: - نقطه اشتعال: - حد انفجار: - حلالیت در آب: محلول در آب و الکل		مشخصات فیزیکی
ماده ای پایدار است. ترکیبات ناسازگار : ترکیبات اکسید کننده.		قابلیت واکنش
بتادین در صورت تماس با بافت های زنده داخل زخم (مانند عضلات و ...) با تخریب آنها موجب تاخیر در التیام زخم و ایجاد بافت جوشگاهی می شود و حساسیت های موضعی نیز ایجاد می کند (به خاطر وجود ترکیبات ید) در زمینه مسمومیت مزمن انسان هیچگونه اطلاعاتی وجود ندارد.		خصوصیات سمی 

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 بگذارد.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی)
تماس با چشم : در صورت امکان ابتدا لنزهای تماسی را از چشم خارج کرده سپس بمدت حداقل 15 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 بنوشانید 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 .	کمک های اولیه 
محدودیت تماس : بر مبنای غلظت ذرات ید در هوا تعیین شده حفاظت تنفسی : در محل کار با این ماده باید حتما تهویه (طبیعی یا مصنوعی) برقرار باشد حفاظت از دست ها : 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 با مسئول ایمنی محل کار خود مشورت نمائید.	حفاظت فردی 
در هنگام حمل از فعالیتهایی که منجر به تولید آئروسول می شود ، 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. 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.	روش حمل و نقل ونگهداری 
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 می باشد.	اطفاء حریق 

واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی



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 . 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 . 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 کنند بشوئید . برای دفن بهداشتی ضایعات از قوانین کشوری تبعیت نمائید.

به عنوان ضد عفونی کننده و آنتی سپتیک

کاربرد

آب ژاول

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی: هیپو کلریت سدیم (آب ژاول)		
    		
سایر نامها: آب ژاول ، وایتکس ، ماده سفیدکننده ، اسید هیپوکلروس ، نمک سدیم ، مایع سفیدکننده ، سدیم اکسی کلرید ، هیپوکلریت دی سدیم.		اطلاعات عمومی
فرمول مولکولی: Na Clo وزن مولکولی: 74/4		
مشخصات ظاهری: مایع آبکی سبز تا زرد رنگ و دارای بوی کلر		مشخصات فیزیکی
نقطه اشتعال: این ماده نمی سوزد حد انفجار: قابلیت انفجار ندارد حلالیت در آب: قابل حل	نقطه انجماد: - نقطه ذوب: 6 درجه سانتی گراد چگالی: حدود 1/1 (محلول 6٪)	
این ماده به آرامی تجزیه می شود . در اثر حرارت (دمای بالاتر از ۴۰ درجه سانتیگراد) و نور سرعت تجزیه این ماده سریع تر می شود. مواد ناسازگار عبارتند از : ترکیبات نیتروژنه(مثل آمونیاک ، اوره ، آمین ها ، ایزوسیانوریتها) نیترات آمونیوم ، فنیل استونیتریل ، اسیدها (به خصوص اسید هیدروکلریک) ، متانول ، فلزات.		قابلیت واکنش
اثرات تماس کوتاه مدت(حاد) : این ماده محرک چشم ، پوست و دستگاه تنفسی می باشد. حد تماس: ACGIH :TLV(STEL): 2 mg/m3 15min		خصوصیات سمی 

تماس با چشم: بخارات این ماده سبب تحریکات شدید چشمی می شود و به طور کلی گازهای کلردار اکثراً سبب تحریکات چشمی می شود. تماس با پوست: بخارات این ماده سبب تحریکات شدید پوستی می شود و در موارد شدیدتر ممکن است سبب سوختگی های شدید پوستی شود. بلعیدن و خوردن: خوردن این ماده ممکن است سبب تحریکات شدید، درد و سوزش دهان و شکم، اسهال، استفراغ، شوک، بی هوشی، هزیان گویی، کما و در موارد بسیار شدید مرگ شود. تنفس: تنفس آب ژاول وقتی در معرض حرارت و یا مواد اسیدی قرار می گیرد و گازهای مضر تولید می شود، موجب سوختگی در دستگاه تنفسی می شود.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم: به سرعت و با استفاده از چشم شوی یا پیست محتوی 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 بسرعت به پزشک مراجعه نمائید. تنفس: تنفس بخارات این محلول سمی است و باعث مسمومیت میشود.	کمک های اولیه 
حفاظت پوست: با استفاده از دستکش های معمولی یا لاتکس از تماس آن با پوست دست محافظت نمائید. حفاظت چشم: از عینک هایی با قاب دور چشم استفاده شود. حفاظت بدن: دستکش، لباس، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. دوش و چشم شور ایمنی در محیط های کار با این ماده الزامی است. حفاظت تنفسی: در محل کار سیستم تهویه باید نصب شده باشد. در صورتی که محل کار سیستم تهویه مناسب نداشته باشد و میزان آلودگی هوا با گاز کلر این ماده زیاد باشد از ماسک های کپسول دار استفاده شود. در شرایط عادی نیازی به ماسک نیست، مگر اینکه آب ژاول در معرض گرما یا مواد اسیدی باشد.	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی: از تنفس ذرات و بخارات آب ژاول خودداری شود. در بشکه ها و مخازن کاملاً در بسته و در محل هایی با تهویه مناسب انبار شود. شرایط انبار داری: در محیط خشک، خنک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما و سایر منابع مشتعل و محترق دیگر نگهداری شوند. از کلیه مواد ناسازگار به دور باشد.	روش حمل و نقل ونگهداری 

خطر آتش گیری: بطور کلی این ماده نمی سوزد ، در زمان حریق فیوم و گازهای محرک و یا سمی تولید می کند. نحوه مناسب اطفاء: پودر، اسپری آب، فوم، کربن دی اکساید. سایر توضیحات: آب ممکن است برای خنک کردن ظروف محتوی این ماده در هنگام مواجهه با حریق مورد استفاده قرار گیرد.	اطفاء حریق 
حفاظت محیط کار : در محیط سیستم تهویه برقرار کنید . تا زمانی که 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 . این ماده را از معرض گرما و محیط اسیدی دور نگه دارید. نظافت محیط آلوده : اگر مقدار آب ژاول بیرون ریخته شده زیاد باشد ، با استفاده از پمپ های خلا آن را جمع آوری و به بیرون از محل کار منتقل کنید. در صورتی که مقدار کم باشد ، آن را با موادی که با این ماده واکنش نمی دهند (مانند خاک و شن)جمع کنید و به بیرون از محل کار ببرید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
سفید کننده - از بین بردن لکه - نظافت و گند زدائی	کاربرد

استون

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : استون		
لوزی خطر مواد آتش گیر  		
سایر نامها : دی متیل کتون - پروپانون		اطلاعات عمومی
فرمول مولکولی: $(CH_3)_2CO$ وزن مولکولی : 58/08		
مشخصات ظاهری: مایع بی رنگ با بوی خوش و معطر		
نقطه اشتعال: منفی ۱۸ درجه سانتی گراد حد انفجار: ۲/۶٪ - ۱۳٪ حلالیت در آب:	نقطه انجماد: منفی 95 درجه سانتی گراد نقطه ذوب: - چگالی: 761/ گرم بر سانتی متر مکعب	مشخصات فیزیکی
این ماده حالت پایدار دارد با اسیدهای هالوژن و ترکیبات هالوژن دار ، قلیاهای قوی ، عوامل اکسیدکننده قوی ، مواد خورنده ، آمونیا و آمین ها ، کلر و ترکیبات کلردار ، اسیدهای قوی و ترکیبات نیتروسیل ناسازگار و شدیداً قابل اشتعال است . به صورت خود به خود با هوا ترکیب می شود . مخلوط آن با هوا ترکیب انفجاری ایجاد می کند.		
قابلیت واکنش		

خصوصیات سمی



جذب پوستی، تنفسی و یا استنشاق آن مضر و خطرناک است. محرک است و در حالت مایع ممکن است باعث آسیب های جدی به چشم شود. تماس این ماده با پوست ممکن است باعث خشکی پوست شود. تماس طولانی در برابر این ماده به کبد آسیب می رساند.

مشخصه های خطر

(هشدارهای حفاظتی)



تماس با چشم	بخارات استن در غلظت های حدود ۵۰۰ ppm سبب تحریکات مختصر می شوند. در غلظت های ۱۰۰۰ تحریکات قابل توجه هستند. استن مایع محرک بسیار شدیدی برای حیوانات و بعضی از انسانهاست. در ۳ نفر از انسانها گزارش شده است که استن سبب صدمه زدن به قرنیه می شود که پس از ۴۸ ساعت بهبود یافته است. در برخی موارد صدمات ماندگار به قرنیه چشم دیده می شود.
تماس با پوست	استن در مطالعات حیوانی و برخی از انسانها می تواند هم محرک پوست باشد و هم تحریکی ایجاد نکند. تأثیر این ماده بر روی سلامتی از طریق جذب پوستی در پوستهای سالم خیلی کم است. در خیلی از گزارشات در مورد انسانها که اکثر آنها بچه های جوان بودند نشان داده است که در اثر تماس این ماده با پوست آنها، افراد دچار ناراحتی و ناخوشی شدند.
بلعیدن و خوردن	خوردن این ماده متداول نیست. در بسیاری از مطالعاتی که گزارش شده مشخص شده این ماده اثری ندارد یا تأثیر بسیار مختصری (خواب آلودگی مختصر) بر روی افرادی که روزانه ۲۰ گرم از این ماده را می خورند دارد. در مطالعات بر روی حیوانات مشخص شده که استن از راه خوراکی سمیت بالایی ندارد. استن می تواند در هنگام خوردن یا استنشاق کردن وارد ریه ها شود.
تنفس	استنشاق غلظت های حدود ۲۰۰۰ ppm می تواند سبب گیجی، احساسی شبیه سستی، خواب آلودگی، حالت تهوع و استفراغ شود. بی هوشی در اثر استنشاق غلظت های بالای این ماده (بیشتر از ۱۰۰۰۰ ppm) ممکن است اتفاق بیفتد. تحریکات غیر قابل تحمل بینی و گلو در اثر استنشاق این غلظت ها ممکن است اتفاق بیفتد. در غلظت های خیلی بالا غش کردن، کما و مرگ روی می دهد.
حریق	شدیداً قابل اشتعال است.

کمک های اولیه



تماس با چشم: سریعاً چشم های آلوده را به صورتی که پلکها باز است با آب ولرم به مدت ۲۰ دقیقه به صورتیکه پلکها باز است، شستشوداده تا آلودگی برطرف شود. به پزشک مراجعه شود.

تماس با پوست: تأثیری بر روی سلامتی انتظار نمی رود. اگر تماس پوستی اتفاق افتاد سریعاً موضع آلوده را با آب ولرم به مدت ۵ دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود.

بلعیدن و خوردن: هرگز از راه دهان به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب شستشو داده. فرد را وادار به استفراغ نکنید. به فرد مصدوم ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب با املاح معدنی رقیق بخورانید. اگر استفراغ خود به خود اتفاق افتاد فرد را به بغل خوابانده تا جلوی راه تنفسی فرد گرفته نشود. سریعاً فرد را به اورژانس یا پزشک ببرید.

تنفس: اگر علائم نمایان شد منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده. اگر علائم باقی ماند به پزشک مراجعه نمایید.

حفاظت فردی



حفاظت پوست: دستکش، لباس های سراسری، کفش و ... که مقاوم در برابر مواد شیمیایی است.

حفاظت چشم: عینک های ایمنی در برابر مواد شیمیایی که نسبت به پاشیده شدن مواد مقاوم هستند و یا حفاظ صورت (حداقل ۸ اینچ) مورد نیاز است.

حفاظت بدن: دستکش، لباس های سراسری، کفش و ... که مقاوم در برابر مواد شیمیایی است.

حفاظت تنفسی: از سیستم های حفاظت تنفسی پیشنهادی NIOSH استفاده نمایید.

روش حمل و نقل و نگهداری



احتیاطات جابجایی: این مواد شدیداً قابل احتراق و سمی (برای چشم محرک) هستند. قبل از حمل و نقل کنترل های مهندسی برای اپراتورها و مهیا کردن کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز و استفاده از آنها بسیار مهم است. افرادی که با این مواد کار می کنند می بایست نوع کار با این مواد و خطرات آن را آموزش ببینند.

شرایط انبار داری: در جای خنک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از گرما، منابع قابل احتراق و اشعه مستقیم خورشید انبار شوند.

اطفاء حریق



خطر آتش گیری: شدیداً قابل اشتعال است. این ماده در دمای اتاق سریعاً می سوزد. همچنین می تواند در محیط های بسته تجمع داشته باشد و خطر سمیت و اشتعال داشته باشد.

نحوه مناسب اطفاء: کربن دی اکساید، پودر خشک مواد شیمیایی، فوم الکل، فوم پلیمر.

سایر توضیحات: آب برای خاموش کردن این نوع حریق ممکن است مؤثر نباشد زیرا توانایی خنک کردن این ماده را به زیر نقطه اشتعال ندارد.

واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی



حفاظت محیط: محیط آلوده را تا پاک نشدن کامل آن محدود نمائید. کلیه منابع مشتعل و محترق را دور کرده. محیط را فقط توسط افراد آموزش دیده پاک نمائید. افراد می بایست کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز را استفاده نمایند. محیط را تهویه کنید.

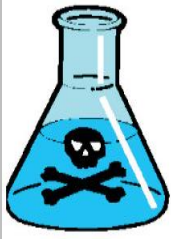
نظافت محیط آلوده: از داخل شدن این ماده به راه های آبی، فاضلاب و محیطهای بسته خودداری کنید. از نشت مواد خودداری کنید. مواد ریخته شده را با خاک، شن، ماسه و سایر موادی که با این ماده واکنش نمی دهند جمع نمائید. مایعات ریخته شده را توسط پمپ ضدحریق یا تجهیزات وکیوم کننده جمع کنید. در ظروف مناسب، در بسته و برچسب دار بریزید. محیط را با آب شستشو دهید.

کاربرد

به عنوان حلال در فرمولاسیون پوشش دهنده سطوح و مواد مربوط به شوینده و تینرها، همچنین در آکرلیک و الکل های نیتروسلولز و رنگ ها، به عنوان حلال در مواد دارویی و آرایشی، حلال چسب، سیمان، جوهر پرینتر، چسب، واکس، رزین، چربی ها، گریس، روغن ها، و مواد رنگی در پروسه های عصاره گیری، در صنایع بی دود کردن پودر، به عنوان حلال پاک کننده در صنایع الکتریکی، و به عنوان حمل کننده استیلن در داخل سیلندرها مورد استفاده است.

اتانول

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»		دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای		 دانشگاه علوم پزشکی شیراز SHIRAZ UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES	
نام ماده شیمیایی : اتانول					
مواد محرک		مواد آتش گیر		مواد سمی	
					
					
سایر نامها : اتیل الکل ، کاربینول ، هیدروکسید اتیل ، الکل حل نشدنی ، الکل کربن				اطلاعات عمومی	
فرمول مولکولی: C2H5OH					
وزن مولکولی : 46/07					
مشخصات ظاهری: مایع بیرنگ و شفاف با بوی مشخص و شناخته شده که نه تنها آزاردهنده نیست بلکه برای بعضی افراد خوشایند است.					
نقطه اشتعال: ۱۳/۳ درجه سانتی گراد		مشخصات فیزیکی			
حد انفجار: ۲۴/۵-۳/۳ %					
حلالیت در آب: محلول در آب		نقطه انجماد: منفی 130 درجه سانتی گراد			
		نقطه ذوب: -			
		چگالی: 0/79 گرم بر سانتی متر مکعب			

باید از موادی که ساختار آنها شامل عوامل اکسید کننده قوی و پراکسیدها و اسیدکلریک ، اسید انیدرید ، فلزهای قلیایی و آمونیاک و رطوبت یا نم باشند باید دور نگه داشته شوند. اگر با هوا مخلوط شود حالت انفجاری به خود می گیرد .	قابلیت واکنش
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 می گردد. در تماسهای مزمن به سیستم اعصاب مرکزی ، قلب ، کبد و کلیه ها آسیب جدی وارد می کند. اثر بر محیط کار: شدیداً قابل اشتعال است. اثر بر محیط زیست: آب: در آب تبخیر یا توسط میکروارگانیسمها تجزیه میشوداما 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: روی 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.	خصوصیات سمی 
تماس با چشم: شدیداً محرک است باعث حساسیت همراه با درد نسبت به نور میشود. باعث آسیب به قرنیه می شود. تماس با پوست : درحد متوسط باعث تحریک پوست شده و در انتهای اندامها ایجاد سیانوز می کند. بلعیدن و خوردن : 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 مرکزی 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 می کند..	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم : پلکها باید از هم باز نگه داشته شده و با مقادیر زیادی آب شستشو داد. تماس با پوست: فوراً لباسهای آلوده را از تن خارج کرده به سرعت پوست را با مقادیر زیادی آب و صابون بمدت حداقل 15 دقیقه بشوئید قبل ازاستفاده مجدد از لباسها آنها را آبکشی نمائید. بلعیدن و خوردن: فرد مسموم را وادار به استفراغ نکنید-اگر هوشیار است به او 2 فنجان آب یا شیر بنوشانید . اگر فرد بیهوش است به او چیزی نخورانید . درصورتی که بدحال است او را به پزشک برسانید. تنفس : فرد مسموم را به هوای آزاد منتقل کرده. در صورت قطع تنفس به اوتنفس مصنوعی دهید(دهان به دهان باعث مسمومیت فرد کمک دهنده می شود) درصورتی که تنفس با مشکل انجام میشود به او اکسیژن وصل کرده و اگر بهتر نشد او را به اورژانس برسانید.	کمک های اولیه 

حفاظت پوست : از لباس کار مناسب و مقاوم در برابر پاشش مایعات استفاده کنید. حفاظت چشم: استفاده از عینک ایمنی معمولی یا دارای قاب محافظ دورچشم حفاظت بدن: در طول کار از لباس محافظ مناسب استفاده شود. حفاظت تنفسی: هنگامی که غلظت بخارات در محیط به حدی است که تنفس ممکن نیست باید از رسیپراتورهای استاندارد برای تامین اکسیژن مورد نیاز استفاده نمود.	حفاظت فردی 
هنگام حمل و نقل دقت شود این ماده نسبتاً خطرناک است. به دور از عوامل آتش زا و در محل خشک نگهداری گردد.	روش حمل و نقل ونگهداری
خطر آتش گیری: قابل اشتعال نحوه مناسب اطفاء: در هنگام وقوع حریق برروی ظروف محتوی آن ،آب سرد بپاشید.برای اطفاء حریق های کوچک از مواد شیمیایی خشک- گاز دی اکسید کربن استفاده کنید. اما در آتش سوزی های بزرگ و وسیع از جریان آب بصورت مستقیم استفاده نکنید.	اطفاء حریق 
در صورت بروز هر گونه اتفاقی محیط اطراف را از افراد تخلیه نمائید و سعی شود با وسایل حفاظتی مناسب و با احتیاط به جمع آوری آن پردازید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی
گند زدائی ، حلال و رقیق کننده	کاربرد

مایع دستشویی

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : مایع دستشویی		
لوزی خطر  مواد محرک 		
سایر نامها : -		اطلاعات عمومی
فرمول مولکولی :- وزن مولکولی : -		
مشخصات ظاهری: مایعی ترکیبی از سدیم لورت سولفات - تری اتانل آمین- لورت سولفات کوکامید و پروتیل بتائین - گلیسرین و دی اتانل آمید		مشخصات فیزیکی
نقطه اشتعال: - حد انفجار: - حلالیت در آب: محلول در آب است.	نقطه انجماد: - نقطه ذوب: - چگالی:-	
با آب واکنش نشان می دهد و در آب حل می شود. و همچنین این ماده غیر قابل اشتعال است.		قابلیت واکنش

در گروه مواد با سمیت پایین قرار دارد. این ماده در اثر خوردن، مسمومیت کمی ایجاد می کند و ممکن است موقتاً باعث اسهال شود. همچنین گاهی در اثر استنشاق، اندامهای تنفسی را تحریک می کند.	خصوصیات سمی 
• استنشاق این ماده برای سیستم تنفسی ایجاد مشکل می کند. • در بلعیدن اتفاقی، سبب تحریکات مجاری می شود. • در تماس با چشم احتمال آسیب های چشمی وجود دارد. • در صورت تماس با پوست سبب حساسیت می گردد. • برای آبریزان مضر است. • برای خاک و کشاورزی مضر است.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
در صورت تنفس: انتقال به هوای آزاد و تنفس مصنوعی در صورت تماس پوستی: شستشوی محل آلوده در صورت تماس چشمی: شستشو با آب به مدت 20 دقیقه در صورت بلعیدن: به بیمار آب یا شیر بدهید. به پزشک مراجعه کنید.	کمک های اولیه 
در هنگام کار با این ماده از ماسک مناسب و دستکش حفاظتی استفاده نمایید.	حفاظت فردی
در ظروف سر بسته حمل و نقل و نگهداری شود. برای آبریزان مضر است. در محیطی که آبریزان در آن زندگی می کنند، ریخته نشود. در محل خشک و خنک نگهداری شود. در محل انبارش تهویه مناسب صورت گیرد.	روش حمل و نقل و نگهداری 
غیر قابل اشتعال می باشد.	اطفاء حریق 
در صورت ریزش به روی خاک به منظور جلوگیری از آسیب به خاک و حاصلخیزی جمع آوری شود. همچنین در صورت ریزش در کف جاده به علت لیز بودن شدید و جلوگیری از بروز تصادف جمع آوری شود.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی

	
شوینده و گندزدا	کاربرد

متانول

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»		دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای			
نام ماده شیمیایی : متانول					
لوزی خطر		مواد سمی		مواد آتش گیر	
قابل انفجار		محرك			
					
					
سایر نامها: متیل الکل-متیل هیدرات-الکل چوب -منوهیدروکسی متان				اطلاعات عمومی	
فرمول مولکولی: CH_3OH					
وزن مولکولی: 32				مشخصات فیزیکی	
مشخصات ظاهری: مایع شفاف بیرنگ با بوی جزئی الکل					
نقطه اشتعال:		نقطه انجماد:			

حد انفجار: حلالیت در آب: قابل حل در آب	نقطه ذوب: 98- درجه سانتیگراد چگالی: 1.1/0.79	
	در شرایط عادی پایدار است. از گرما، جرقه و منابع احتراق باید دور باشد. فرآورده های حاصل از تجزیه: دی اکسید و مونوکسید کربن و فرمالدهید.	قابلیت واکنش
اثر بر سلامتی انسان: سمی - تماس مکرر از راه استنشاقی یا پوستی: سمیت سیستمی، آسیب بینایی و کوری. اثر بر محیط کار: شدیداً قابل اشتعال است. اثر بر محیط زیست: اگر در جو انتشار یابد تجزیه می شود. انتظار می رود هم در خاک و هم در آب تجزیه شود. بر روی سطوح خشک سریعاً تبخیر می شود. سایر اثرات زیان آور: در غلظت بیشتر از 32 ppm، سمیت آبی مزمن امکان پذیر است برای لایه ازن خطرناک نیست.		خصوصیات سمی 
تماس با چشم: ایجاد لکه های تاریک در چشم و سبب کوری می شود. باعث التهاب غشاهای مخاطی می گردد. تماس با پوست: ایجاد خشکی، از بین رفتن چربی پوست و تحریک و سوزش ملایم. می تواند از راه پوست جذب شده و روی سیستم اعصاب اثر بگذارد و سبب کاهش کارایی آن شود. موجب کوری و حتی مرگ می شود. بلعیدن و خوردن: سمی است. ایجاد سوزش در بافت غشایی دهان و گلو می کند. بر دستگاه عصبی اثر گذاشته و سبب تهوع، کوری و حتی مرگ می شود. تنفس: بخار متانول سبب سوزش چشم، بینی، گلو و دستگاه تنفس می شود. همچنین کارایی دستگاه اعصاب مرکزی را کاهش داده و باعث کوری می شود.		مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
عوامل اکسیدکننده، اسیدها، فلزات قلیایی، هالوژن ها و آمین ها		مواد ناسازگار

تماس با چشم : چشم را در حالیکه پلک ها را باز نگهداشته اید با آب فراوان حداقل 15 دقیقه شستشو دهید. مصدوم را آرام کنید. تماس با پوست: لباس های آلوده شده را از تن خارج کنید و موضع آلوده را با آب و صابون بشویید در صورت تداوم سوزش به پزشک مراجعه شود لباس های آلوده را قبل از استفاده مجدد بشویید. بلعیدن و خوردن: با پزشک یا درمانگاه یا فوریت های پزشکی تماس بگیرید. پزشک باید مراقب اثرات سمی تاخیری شامل پنومونی شیمیایی باشد. از اتانول برای درمان آنتی دوتی استفاده شود. کاهش کارایی سیستم اعصاب مرکزی و اسیدوز ناشی از متابولیت های متانول نظیر فرمالدهید، بر عملکرد کبد و عصب بینایی تاثیر می گذارند که باید همراه سایر اثرات درمان شود تنفس : منطقه آلوده را ترک کرده و در هوای پاک نفس عمیق بکشید. به پزشک رجوع شود	کمک های اولیه 
حفاظت پوست : دستکش نئوپرن حفاظت چشم: عینک مناسب یا محافظ صورت حفاظت بدن: پیشبند PVC حفاظت تنفسی: ماسک تیپ A مجهز به هوارسان	حفاظت فردی 
جابجایی از روش های ایمن کار استفاده کنید تا از تماس متانول با چشم و پوست یا استنشاق آن پیشگیری شود. در هنگام جابجایی ظروف متانول یا حضور در منطقه آلوده سیگار کشیدن و خوردن و آشامیدن ممنوع شود. ظروف را کاملاً بسته نگهدارید. از لیفتراک های ضدانفجار استفاده کنید و سعی کنید میزان تبخیر متانول در حداقل باشد. با به کار بردن اقدامات ایمنی خطر حریق را کاهش دهید. نگهداری و انبارش: در محیط خنک و دارای تهویه مناسب نگهداری شود. از عوامل اکسید کننده، اسیدها، قلیاها، نور مستقیم خورشید، گرما یا شعله و مواد غذایی به دور باشد. ظروف حاوی متانول باید به نحو مناسبی برچسب گذاری و به زمین ارت شوند. محل به طور مرتب از نظر نشتی و ریخت و پاش بررسی شود. اغلب ظروف فلزی و پلاستیکی به استثنای ظروف سربی و منیزیمی برای نگهداری مناسب هستند. مخازن جدید از فولاد ضدزنگ ساخته می شوند.	روش حمل و نقل و نگهداری
خطر آتش گیری: شدیداً قابل اشتعال نحوه مناسب اطفاء: از کپسولهای پودر خشک، گاز دی اکسید کربن ، کف یا آب زیاد برای خنک کردن مخازن و کنترل آتش استفاده شود. پودر خشک شیمیایی، فوم یا مه آب. برای حریق های بزرگ استفاده از جت آب غیر موثر است. از اسپری یا مه آب جهت خنک سازی ظروف سالم و مخازن ذخیره مجاور استفاده شود. تمام منابع احتراق شامل سیگار، شعله های باز، جرقه، گرم کننده ها و	اطفاء حریق 

غیره را حذف نمایید.	
در صورت بروز هر گونه اتفاقی محیط اطراف را از افراد تخلیه نمائید و سعی شود با وسایل حفاظتی مناسب و با احتیاط به جمع آوری آن بپردازید. اقدامات احتیاطی زیست محیطی: منطقه را از حضور افراد فاقد حفاظت های لازم خالی نمایید. تمامی منابع احتراق را حذف کنید. مواد ریخته شده را به کمک ماسه یا مواد مشابه جمع آوری و در ظروف کاملاً بسته جهت دفع جمع آوری کنید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی
خوراک بسیاری از محصولات نهایی نظیر فرمالدئید و اسید استیک، به عنوان حلال صنعتی، سوخت و...	کاربرد

سیلندرهای تحت فشار



خطرات ناشی از وجود سیلندره‌های حاوی گاز فشرده به دو صورت شیمیایی یا فیزیکی ممکن است باشد:

- آزاد شدن ناگهانی حجم زیادی از یک گاز در محیط می تواند سبب کم شدن اکسیژن موجود در هوا و متعاقب آن ایجاد خفگی در افراد حاضر گردد.
- بعضی از گازهای موجود به دلیل قابلیت زیاد اشتعال پذیری شان ممکن است سبب آتش سوزی در محیط شوند.
- در صورتی که شیر خروجی در اثر ضربه به سیلندرها آسیب دیده باشد، احتمال بروز صدمات جبران ناپذیر وجود دارد.

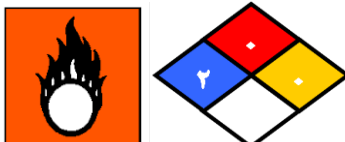
جابجایی سیلندره‌های گاز فشرده

- جابجایی سیلندره‌های گاز فشرده، باید بوسیله دوچرخه مخصوص آن که مجهز به زنجیر محافظ سیلندر است انجام شود.
- به منظور محافظت از شیر سیلندر، حتماً موقع حمل و نقل درپوش محافظ شیر بسته شده باشد.

نکات احتیاطی در ارتباط با سیلندره‌های گاز فشرده در بخش ها

- سیلندرها، یا در نگهدارنده فلزی مخصوص که در کف آزمایشگاه است قرار می گیرد یا بوسیله تسمه یا زنجیری فلزی به دیوار ثابت می شود و یا بوسیله یک گیره به میز کار نصب می گردد.
- سیلندرها را در مسیر تردد عمومی قرار ندهید.
- سیلندرهایی که حاوی گازهای قابل اشتعال هستند در مکانی دور از شعله و گرم کننده های برقی بگذارید.
- برای اطمینان از نوع گاز موجود در سیلندر، به رنگ سیلندر اعتماد نکنید، بلکه حتماً برچسپ سیلندر را بررسی کنید.
- با توجه به نوع گاز سیلندر، تنها از شیر تنظیم کننده (رگولاتور) مخصوص به آن گاز استفاده کنید.
- شیرهای خروجی در مواقعی که لازم نیست باید بسته باشد.
- درپوش شیر سیلندر در موقع حمل و نقل بسته باشد.
- در بخش ها سیلندر گاز فشرده، با وسیله ای مناسب به دیوار ثابت شود.
- حمل و نقل سیلندره‌های گاز فشرده در بخش ها با وسیله مخصوص آن انجام شود.
- هرگز خودتان اقدام به پرکردن مجدد سیلندر نکنید. تولید کنندگان مربوطه این کار را خواهند کرد و در صورت نیاز، سیلندرها را رفع نقص خواهند نمود.

نیتروز اکساید

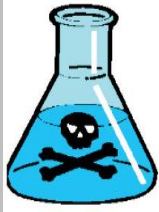
MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»		دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای			
نام ماده شیمیایی : نیتروس اکساید					
لوزی خطر مواد اکسید کننده					
سایر نامها : دی نیتروژن مونواکسید ، نیتروژن اکسید ، گاز مصنوعی ، هیپو نیتروس اسید انیدرید ، گاز خنده آور				اطلاعات عمومی	
فرمول مولکولی : N_2O وزن مولکولی : 44/01					
مشخصات ظاهری: گاز بی رنگ با یک بو و مزه کمی شیرین					
نقطه اشتعال: - حد انفجار: - حلالیت در آب: حلالیت کمی در آب		نقطه انجماد: - نقطه ذوب: منفی 90 درجه سانتی گراد چگالی: 1/947 کیلوگرم بر متر مکعب			
پایداری : پایدار است. مواد ناسازگار : مواد قابل اشتعال ، هیدروکربن ها مانند روغن ها و گریس ، آسفالت (قیر) ، اترها ، الکل ها ، اسیدها و آلدهیدها ، فلزات قلیایی ، برم ، کاربید تنگستن و آلومینیوم پودر شده					
مواجهه با نیتروس اکساید در حیوانات آزمایشگاهی سمیت جنینی ایجاد کرده است که بوسیله کاهش وزن جنین ، به تاخیر افتادن مرحله تشکیل استخوان ، و افزایش شیوع تغییرات احشایی و اسکلتی ثابت شده است . مواجهه با نیتروس اکساید ممکن است با افزایش شیوع سقط جنین در انسان ها وابسته باشد . مواجهه طولانی مدت با غلظت های زیاد نیتروس اکساید در آسیب به مغز استخوان و اثرات مضر روی خون نتیجه شده است. سرطانزایی : نیتروس اکساید بوسیله IARC یا OSHA ، NTP فهرست نشده است.					
خصوصیات سمی					

اثرات مواجهه کوتاه مدت (حاد) استنشاق : ممکن است باعث هیجان ، گیجی ، خواب آلودگی ، کاهش هماهنگی و حالت بی حسی (بی حالی) شود . مواجهه با غلظت های 50 درصد یا زیادتر بی هوشی بالینی ایجاد خواهد کرد . غلظت های زیاد ممکن است باعث خفگی و مرگ ناشی از فقدان اکسیژن شود. تماس پوستی : هیچ زبانی از گاز انتظار نداشته و مایع ممکن است باعث سرمازدگی شود. گوارش : یک راه غیر محتمل (بعید) مواجهه است . این محصول یک گاز در دما و فشار طبیعی است اما سرمازدگی لب ها و دهان ممکن است پیامدی از تماس با مایع باشد. تماس چشمی : هیچ زبانی از گاز انتظار نداشته و مایع ممکن است باعث سرمازدگی شود. اثرات مواجهه طولانی مدت (مزمن) آسیب متابولیستی به سیستم عصبی از مواجهه (تماس) مکرر با غلظت های بی هوشی کننده از نیتروس اکساید نتیجه شده است . شکایت هایی شامل بی حسی (کرختی) ، سوزش و خارش دست ها و پاها ، فقدان حس در انگشتان ، کاهش تعادل و ضعف عضلانی می شود.	
هشدار : فشار زیاد ، مایع و گاز را با اکسیژن ترکیب می کند (اکسید می شود) . احتراق (سوختن) به طور شدید سرعت می گیرد . می تواند باعث خفگی سریع شود . می تواند باعث اثرات بی هوشی شود . ممکن است باعث گیجی و خواب آلودگی شود . ممکن است باعث آسیب سیستم عصبی و سلول های خونی شود و همچنین خطر تناسلی . ممکن است باعث سرمازدگی شود . دستگاه تنفسی درگیر ممکن است نیاز داشته باشد بوسیله کارکنان خلاص و آزاد شود.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم : در صورت داشتن لنز چشمی آن را درآورید، فوراً چشم را به مدت 15 دقیقه با آب فراوان بشوید سپس به پزشک مراجعه کنید. تماس با پوست : در هنگام سرمازدگی پوست را با آب فراوان بشوید ، برای گرم کردن عضو آسیب دیده از آب داغ استفاده نکنید اگر انگشت و یا دستتان یخ زده متناوباً مناطق آسیب دیده را زیر بغل قرار دهید سریعاً به پزشک مراجعه کنید. تنفس : برای کمک به فرد مصدوم از ماسک مناسب استفاده کنید فرد را به هوای آزاد برده در صورت نیاز به او اکسیژن رسانی کنید سریعاً به پزشک مراجعه شود.	کمک های اولیه 
حفاظت تنفسی : در محل کار سیستم تهویه عمومی یا موضعی باید نصب باشد . و در صورت نیاز از حفاظت تنفسی استفاده گردد. حفاظت پوست : هنگام حمل سیلندرها ، دستکش های کار تمیز و عاری از روغن و گریس بپوشید . هنگام کار با این مایع از دستکش های مقاوم در برابر سرما استفاده شود. حفاظت چشم : از عینک های ایمنی یا حفاظ چشم استفاده شود. حفاظت بدن : از تماس این ماده با بدن خودداری شود. از لباسهای مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. هنگام حمل سیلندرها از کفش ایمنی، استفاده کنید.	حفاظت فردی 

دیگر تجهیزات حفاظتی : کفش های ایمنی برای حمل سیلندر و لباسهای حفاظتی که مورد احتیاج است .	
احتیاطات جایجایی: هنگام حمل سیلندرها به صورت معلق از تسمه یا زنجیر مناسب استفاده شود. فرد مسئول، هنگام حمل سیلندرها از لباس، دستکش و کفش ایمنی مناسب استفاده کند. شرایط انبارداری : هنگام حمل سیلندرها به صورت معلق از تسمه یا زنجیر مناسب استفاده شود. فرد مسئول، هنگام حمل سیلندرها از لباس، دستکش و کفش ایمنی مناسب استفاده کند. سیلندرها را محکم و ایمن به صورت عمودی (راست) نگه دارید که از افتادن یا ضربه دیدن زیاد جلوگیری شود.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری : غیر قابل اشتعال، اشتعال دیگر مواد را شدت می بخشد، بسیاری از واکنش ها باعث ایجاد حریق و انفجار می شود، در هنگام حریق باعث انتشار گازهای محرک یا سمی می شود. نحوه مناسب اطفاء : از پودر، اسپری آب، کف، دی اکسید کربن استفاده شود. سایر توضیحات : در هنگام حریق سیلندرها را توسط اسپری آب خنک نگه دارید ، از یک جای امن به مقابله با حریق بپردازید.	اطفاء حریق 
این گام ها به کار گرفته شود اگر مواد ریزش یا نشت کرده است: فوراً همه پرسنل را از ناحیه خطر تخلیه کنید . لوازم حفاظت فردی که مورد نیاز است را استفاده کنید . نیتروس اکساید یک خفگی آور است . فقدان اکسیژن می تواند کشنده باشد. بخاراتی می تواند از ریزش پراکنده شود . تماس با مواد قابل اشتعال ممکن است باعث حریق یا انفجار شود . محل را از نشت تهویه کنید یا سیلندر را به یک محل با تهویه بهتر حرکت دهید. روش دفع مواد زائد: جلوگیری کنید از اینکه مواد زائد ، محیط اطراف را آلوده کنند . پرسنل را دور نگه دارید. اگر ماده به صورت مایع است آن را بوسیله خاک اره یا دیگر مواد جاذب قابل اشتعال جذب نکنید . هرگز آب را مستقیماً روی ماده نریزید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
به عنوان گاز بیهوشی در اتاق عمل	کاربرد

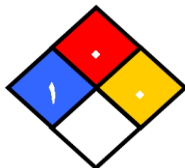
ایزوفلوران

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»	دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	
نام ماده شیمیایی : ایزوفلوران		
مواد محرک 		
سایر نامها : فوران ، ایزو فوران ، اتان فرمول مولکولی :- وزن مولکولی : 184/5 گرم بر مول		اطلاعات عمومی
مشخصات ظاهری: مایع بی رنگ با بوی تند نقطه اشتعال: - حد انفجار: - حلالیت در آب: حلالیت کمی در آب دارد		مشخصات فیزیکی نقطه انجماد: - نقطه ذوب: - چگالی: -
پایداری : ماده تحت شرایط ذخیره سازی مناسب پایدار است. محیط های مورد اجتناب : در دمای بالای ۳۰ درجه سانتیگراد ذخیره نشود. مواد ناسازگار : پراکسیدها خطرات ناشی از تجزیه : فسژن ، اسید کلریدریک ، اسید هیدرو فلوریک		قابلیت واکنش

اثرات تماس کوتاه مدت (حاد) اعصاب مرکزی : ممکن است باعث خواب آلودگی ، اضطراب ، هیجان ، بی قراری ، لرزش و تشنج شود. دستگاه تنفسی : ممکن است باعث تنگی نفس و اسپاسم برونشیول ها شود. دستگاه گوارش : ممکن است سبب تهوع ، استفراغ و بی اشتهاپی شود. قلب و عروق : ممکن است سبب نوساناتی در فشارخون و درد قفسه سینه ایجاد کند. اثرات تماس بلند مدت (مزمن) : در تماس بلند مدت ارگان های هدف این ماده سیستم عصبی ، قلب و کبد می باشد.	خصوصیات سمی 
تماس با چشم : تماس با این ماده ممکن است سبب سوزش چشم شود. تماس با پوست : تماس با این ماده ممکن است سبب سوزش پوست شود. تنفس : تنفس این ماده سبب از دست دادن هوشیاری ، سرفه و تنگی نفس می شود. بلعیدن و خوردن : خطرات خاصی به غیر از اثرات دارویی ندارد. اشتعال : این ماده قابلیت اشتعال ندارد.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی)
تماس با چشم : در صورت تماس فوراً چشم ها را با آب فراوان حداقل به مدت 15 دقیقه بشوئید. سریعاً به پزشک مراجعه شود. تماس با پوست: در صورت تماس فوراً پوست را با آب فراوان بشوئید. لباس ها و کفش آلوده را از تن خارج کنید. سریعاً به پزشک مراجعه شود. بلعیدن و خوردن: هرگز فرد را وادار به استفراغ نکنید مگر آنکه تحت نظر پرسنل پزشکی این کار انجام شود. هرگز به فرد بیهوش چیزی نخورانید اگر مقدار زیادی از این ماده بلعیده شده بلافاصله با پزشک تماس بگیرید. تنفس : فرد را از مواجهه با این ماده دور کنید و به هوای آزاد ببرید اگر تنفس فرد قطع شده بود به وی اکسیژن مصنوعی بدهید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	کمک های اولیه 
حفاظت پوست : از دستکش های مقاوم و غیر قابل نفوذ در برابر مواد شیمیایی استفاده کنید. حفاظت چشم : اگر پتانسیل قرار گرفتن در معرض مستقیم این ماده وجود دارد از عینک ایمنی با قاب دور چشم، شیلد صورت یا دیگر حفاظ های تمام صورت استفاده شود. حفاظت بدن: از لباس کار آستین کوتاه، پیش بند، دستکش آستین بلند، لباس یکبار مصرف استفاده کنید. حفاظت تنفسی : اگر فرد در معرض سطح بالایی از این ماده می باشند از ماسک های تنفسی مناسب استفاده شود.	حفاظت فردی 

احتیاطات جابجایی : بعد از حمل این ماده دست ها را کاملاً بشویید و از تنفس بخار این ماده اجتناب کنید. شرایط انبارداری : در جای خشک ، خنک و با تهویه مناسب نگهداری کنید . در دمای بین 15 تا 30 درجه سانتیگراد نگهداری شود.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: مایعی بسیار خطرناک و حساس است. به دلیل گرما و فشار داخلی بالا خطر انفجار وجود دارد و بخارهای سمی تولید می کند. نحوه مناسب اطفاء: از کف و پودر خشک مواد شیمیایی برای خاموش کردن این ماده استفاده کنید. هنگام خاموش کردن این ماده از تجهیزات حفاظتی خود تامین (ماسک) استفاده شود.	اطفاء حریق 
حفاظت و نفاذ محیط آلوده : محل خطر را تخلیه کرده و محل را تهویه نمایید و لباس حفاظتی مناسب بپوشید . از ماده جاذب مناسب برای جمع آوری ماده استفاده کنید. از ورود این ماده به راههای آبی جلوگیری کنید . ماده جاذب و مایع جمع آوری شده را در کیسه های پلاستیکی بریزید . با این ماده به عنوان زباله خطرناک رفتار کنید . منطقه آلوده کاملاً باید با آب شسته شود.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
گازهای بیهوشی	کاربرد

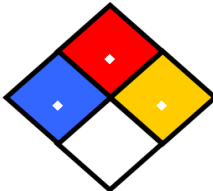
دی اکسید کربن

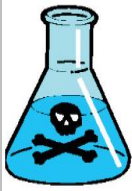
MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»		دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای			
نام ماده شیمیایی : دی اکسید کربن					
مواد محرک		لوزی خطر			
					
سایر نامها : یخ خشک، انیدرید کربنیک، گاز کربنیک				اطلاعات عمومی	
فرمول مولکولی : CO_2 وزن مولکولی : 44/01 g/mol					
مشخصات ظاهری: گاز مایع فشرده شده بی رنگ و بی بو.				مشخصات فیزیکی	
نقطه اشتعال: - حد انفجار: - حلالیت در آب: قابل حل در آب		نقطه انجماد: - نقطه ذوب: - چگالی: 1/5 گرم بر متر مکعب			
محیط های مورد اجتناب : کلیه منابعی که سبب اکسایش و اشتعال می شود از قبیل مواد سوختی و ... مواد ناسازگار : اکسیژن سریعاً و شدیداً با بسیاری از مواد آلی و غیرآلی واکنش انفجاری شیمیایی می دهد. این مواد شامل موارد زیر می باشند: مواد قابل احتراق، قلیایی خاک یها و فلزات قلیایی (قلیایی خاکی ها از قبیل باریوم، کلسیم و منیزیم و فلزات قلیایی از قبیل روبیدیوم و سزیوم)، مواد اکسیدشونده (برای مثال آلومینیوم و بروهیدریدهای برلیوم، هیدریدهای آلومینیوم و منیزیم و سزیوم، آمونیاک و ترکیبات آمونیوم، برنز، تری و تتراسیلان، بعضی از هالوکربنها) از قبیل تری کلرواتیلن، هیدرازین، سولفید هیدروژن، فسفین، فسفر،					
قابلیت واکنش					

تری برمید و تری فلورید فسفر، اترها، هیدروکربنها، و الکل های ثانویه، تترافلورواتیلن، استالدئید، تیتانیوم.	
خطرات استنشاق : در صورت عدم محدود کردن این مایع به سرعت تبخیر می شود و با عث اشباع فوق العاده هوا همراه خطر جدی خفگی در فضاهای محصور می باشد. اثرات مواجهه کوتاه مدت : استنشاق غلظتهای بالای این گاز ممکن است منجر به افزایش تهویه ریه و بی هوشی شود . تبخیر سریع آن باعث سرمازدگی میشود. اثرات مواجهه طولانی مدت یا مکرر : ممکن است اثراتی را بر روی متابولیسم داشته باشد.	خصوصیات سمی 
خطرات ناشی از تجزیه : تجزیه نمی شود. تماس با چشم: بخارات آن باعث سوزش چشم می شود. تماس با پوست : بخارات آن باعث آسیب به پوست نمی شود. بلعیدن و خوردن : غیر سمی تنفس: درصد زیاد آن درصد اکسیژن را کاهش داده و موجب خفگی می شود.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی)
تماس با چشم : در صورت تماس با چشم به مدت 15 دقیقه با آب گرم داخل چشمی بایست شستشو داد. تماس با پوست: در صورت تماس مایع دی اکسید کربن با پوست می بایست با آب گرم کمتر از 41 درجه محل سرما زده را شستشو داد و در صورت صدمات بیشتر نیاز است لباس را از تن مصدوم بیرون آورده و پس از شستشوی مصدوم او را به مرکز امداد منتقل کرد. بلعیدن و خوردن: امکان خورده شدن این ماده به دلیل اینکه در شرایط محیطی به شکل گاز می باشد ، وجود ندارد. تنفس : مصدوم را به محیط باز منتقل نمائید و در صورت نیاز از تنفس مصنوعی جهت احیاء استفاده نمائید. اطلاعات پزشکی: این ماده سرطانزا نیست.	کمک های اولیه 
حفاظت پوست : از دستکش های مناسب استفاده کنید. حفاظت چشم : هنگام حمل سیلندر از عینک ایمنی استفاده کنید. حفاظت بدن: از لباس های محافظ و کفش ایمنی در هنگام کار و حمل و نقل سیلندر استفاده کنید. حفاظت تنفسی : در هنگام کار با گاز مورد نظر در محیط های بسته نیاز است سیستم تهویه مناسب استفاده گردد.	حفاظت فردی 

احتیاطات جابجایی : در هنگام حمل، درپوش روی سیلندر می بایست بصورت کامل بسته شود. جهت حمل از چرخ دستی استفاده گردد و سیلندر با زنجیر روی چرخ مهار گردد. شرایط انبار داری: درپوش سیلندر در هنگام انبارداری نیاز است بسته بماند. درجه حرارت محیط می بایست کمتر از 52 درجه سانتیگراد باشد. تهویه محیط نگهداری می بایست مناسب باشد. سیلندرها در محل نگهداری می بایست بصورت ایمن مهار گردند. محل نگهداری کلیه سیلندرها تحت فشار می بایست به دور از آتش باشد. محل نگهداری کلیه سیلندرها تحت فشار جهت جلوگیری از پوسیدگی آلیاژ سیلندرها می بایست خشک باشد. کلیه سیلندرها تحت فشار در محل نگهداری می بایست در مقابل خطر آسیب فیزیکی به بدنه شیر و سیلندر حفاظت گردد.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: غیر قابل اشتعال نحوه مناسب اطفاء: در موارد حریق فراگیر، تمام عوامل خاموش کننده مجاز است. در هنگام حریق سیلندر را با اسپری آب خنک کنید. از یک محل سقف دار با حریق مبارزه کنید.	اطفاء حریق 
ابتدا در صورت امکان شیر اصلی را ببندید، در صورت عمل نمودن سوپاپ نیاز است کلیه افراد از محیط خارج گردند. کلیه گاز تجمع یافته در محیط نیاز است با هوای تازه جایگزین گردد. در صورت ایجاد یخ خشک نیاز است محیط نظافت گردد.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی 
خاموش کننده	کاربرد

اکسیژن

MSDS «برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی»		دانشگاه علوم پزشکی استان فارس بیمارستان حافظ واحد بهداشت حرفه ای	دانشگاه علوم پزشکی شیراز  SHIRAZ UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES
نام ماده شیمیایی : اکسیژن			
مواد اکسید کننده 		لوزی خطر 	
سایر نامها : اکسیژن		اطلاعات عمومی	
فرمول مولکولی : O_2			
وزن مولکولی : 32			
مشخصات ظاهری: گاز بی رنگ، بی بو و غیر قابل اشتعال			
نقطه اشتعال: نمی سوزد حد انفجار: - حلالیت در آب: به مقدار کمی در آب حل می شود ولی در اتانول حل می شود.		نقطه انجماد: نقطه ذوب: 219 درجه سانتی گراد چگالی: 1/141 کیلو گرم	
محیط های مورد اجتناب : کلیه منابعی که سبب اشتعال می شود از قبیل شعله ها، تخلیه الکتریسته ساکن، جرقه های الکتریکی، کمان جوشکاری و گرما، تراکم امواج، پمپ، کمپرسور و سایر مواردی که شبیه کمپرس کردن است، اصطکاک و فشار. مواد ناسازگار : اکسیژن مایع سریعاً، شدیداً واکنش انفجاری با بسیاری از مواد آلی و غیرآلی شیمیایی می دهد که شامل: مواد قابل احتراق (به خصوص روغن و گریس، سوخت ها، مواد پوشاکی، چوب، قیر و خاک اره) عوامل کاهنده (مثل پودر هیدرید لیتیم و سایر هیدریدهای فلزی)، آسفالت، کربن، کربن سیاه و پلیمرهای آن (مثل استونیتریل بوتادین، پلی دی متیل سیلوگزان و پلی استایرن)، هیدروکربن ها (مثل بنزن)، گازهای مایع (مثل متان مایع، استیلن،			
قابلیت واکنش			

منوکسیدکربن)، اکسید آلومینیوم یا فلزات (مثل پودر آلومینیوم، منیزیم، تیتانیوم ، زیرکونیوم ، هالوکربن ها (مثل دی کلرومتان، او ۱ و ۱-تری کلرواتان یا تری کلرواتیلن)، استن، هیدرازین	
مسمومیت تنفسی: مطالعاتی که بر روی حیوانات شد اثبات کرده که غلظتهای بالای اکسیژن یا فشار بالای این گاز سبب تأثیر بر روی دستگاه تنفسی، سیستم اعصاب مرکزی و دید میشود . مرگ و میر در حیوانات آزمایشگاهی بطور عمومی به علت آسیب ششها و ورم ریوی می باشد. مسمومیت غذایی: استانداردهای مقادیر سم شناسی حیوانات موجود نیست. مسمومیت پوستی: این ماده از راه تماس پوستی یا استنشاق، جذب پوستی می شود. مسمومیت چشمی: ندارد اکسیژن هیچ اثر سمی ندارد.	خصوصیات سمی 
تماس با چشم: تماس مستقیم با اکسیژن مایع و یا تماسهای طولانی مدت با گاز متصادد شده از این ماده سبب انجماد چشم می شود .این آسیب ها ماندگارند و می توانند سبب کوری و نابینایی شوند. تماس با پوست : تماس مستقیم با اکسیژن مایع و یا تماس های طولانی مدت با گاز متصادد شده سبب انجماد می شود . علائم انجماد معتدل پوست عبارت است از : بی حسی، تیر کشیدن، و خارش موضع تحت تأثیر قرار گرفته . علائم انجماد شدید پوست عبارت است از : سوزش و سوختگی های بسیار حساس و سفتی موضع تحت تأثیر قرار گرفته ،پوست به رنگ سفید و یا زرد در می آید . تاول، نکروز (مرگ پوست) و قانقاریا نیز ممکن است اتفاق بیافتد. بلعیدن و خوردن : خوردن اتفاقی اکسیژن مایع متداول نیست. تنفس: ۲۱٪ هوا بصورت طبیعی حاوی اکسیژن است و اکسیژن اساساً غیرسمی است . بخارات بسیار بسیار سرد از قبیل بخارات متصادد شده از اکسیژن مایع در تماس های طولانی مدت و مکرر می تواند سبب انجماد راههای تنفسی و دستگاه تنفسی فوقانی شود . در محیط هایی که احتمال مواجهه با این بخارات زیاد است، تجمع مایعات، سوزش شدید، تاول ممکن است در دستگاه تنفسی دیده شود که این موارد احتمالاً با مرگ بافت و زخم همراه است.	مشخصه های خطر (هشدارهای حفاظتی) 
تماس با چشم : اگر حالت یخ زدگی شروع شد، سریعاً فرد مصدوم را از منبع مولد آلودگی دور نمائید ،سریعاً موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم و تمیز شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود هرگز موضع را گرم نکنید . چشم آسیب دیده را با باند استریل ببندید . به فرد مصدوم اجازه کشیدن سیگار ندهید . سریعاً به پزشک یا اورژانس مراجعه کنید. تماس با پوست: اگر حالت یخ زدگی شروع شد، سریعاً فرد مصدوم را از منبع مولد آلودگی دور نمائید ،سریعاً موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم و تمیز شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود . هرگز سطح موضع تحت تأثیر قرار گرفته را گرم نکنید. هرگز موضع آسیب دیده را ماساژ ندهید . سریعاً لباس ها یا تزئیناتی که در اثر تماس این ماده به پوست چسبیده است را از تن خارج کنید . باند استریل را به صورت شل بر روی موضع قرار دهید . به فرد مصدوم اجازه کشیدن سیگار ندهید ،سریعاً به پزشک یا اورژانس مراجعه کنید. بلعیدن و خوردن: خوردن اتفاقی اکسیژن متداول نیست.	کمک های اولیه 

تنفس: اگر علائم و مشکلات تنفسی نمایان شد، فرد مصدوم یا منبع مولد آلودگی را به هوای آزاد برده و سریعاً به پزشک مراجعه نمائید. اطلاعات پزشکی: علائم حیاتی فرد (دما، فشار خون و ...) را مرتب چک کرده . به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.	
حفاظت پوست: از لباس های حفاظتی عایق برای جلوگیری از تماس کل بدن استفاده کنید. حفاظت چشم: از عینک های ایمنی استفاده شود .در اکثر مواقع محافظ صورت ضروری است. حفاظت بدن: از لباس های حفاظتی عایق برای جلوگیری از تماس کل بدن استفاده کنید . دوش و چشم شور ایمنی در محیط های کار با این ماده الزامی است. حفاظت تنفسی: در اکثر موارد تجهیزات حفاظت تنفسی مورد نیاز نیست . راهنمای خاصی در این مورد وجود ندارد.	حفاظت فردی 
احتیاطات جابجایی: این ماده شدیداً خاصیت اکسیدکنندگی و واکنش پذیری دارد. دراین حالت خطر حریق و انفجار جدی دارد بخصوص در فضاهای بسته .یک مایع برودتی است و دمای بسیار پائینی دارد و همچنین خطر انجماد و یخ زدگی برای بدن دارد . قبل از حمل و نقل، اقدامات کنترل مهندسی برای محافظت اپراتور بسیارمهم است . اپراتور می بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز، ایمن باشد . افرادی که با این مواد کار میکنند باید طرز کار ایمن و خطرات کار با این مواد را آموزش ببینند. شرایط انبار داری: سیلندرهایی حاوی این ماده را درجای خنک، خشک، با تهویه محیطی مناسب، به دور از آتش، مواد قابل احتراق و خورنده ، در اماکن ضد حریق و به دور از پروسه تولید انبار شوند . همچنین این مواد می بایست به دور از گرما، منابع مشتعل و محترق و به دور از اشعه مستقیم آفتاب انبار شوند.	روش حمل و نقل و نگهداری 
خطر آتش گیری: اکسیژن قابل اشتعال نیست (این ماده نمی سوزد) با این حال اکسیژن مایع خالص یا حالت گازی اکسیژن خطر جدی برای حریق دارند زیرا سبب ترویج و بالا رفتن حریق می شوند. نحوه مناسب اطفاء: زمانیکه اکسیژن مایع وجود داشت و حریقی اتفاق افتاد، از مقدار زیادی آب ترجیحاً فوم یا اسپری آب برای خنک کردن مواد سوزا به پائین تر از نقطه اشتعال آنها استفاده نمائید . اکسیژن مایع نمی تواند بطور مؤثری توسط مواد اطفاء حریق از قبیل دی اکسیدکربن، پودر خشک موادشیمیایی یا فوم محدود شود. سایر توضیحات: برای خاموش کردن حریق فاصله ایمن را رعایت کنید یا از منطقه محافظت شده اقدام به اطفاء حریق کنید.	اطفاء حریق 
در صورت پخش گاز اکسیژن خالص از کپسول ها کلیه منابع مشتعل و محترق مثل سطوح روغنی و لباسهای گریسی از محیط دور شوند .اجازه دهید کپسول دارای شیر معیوب به آرامی در هوا تخلیه شود. از کپسولهای این گاز برای پر کردن مجدد بعد از انجام بازرسی استفاده کنید.	واکنش در شرایط ریزش یا نشت اتفاقی



کاربرد

بطور عظیمی در صنعت فولاد از اکسیژن در کوره ها استفاده می شود . این ماده اکثراً با گازهای دیگر در ذوب و استخراج فلزات غیر آهنی (فلزکاری) استفاده می شود، از قبیل استیلن، پروپان و هیدروژن در عملیات برش، جوشکاری، سابیدن و سفت کردن، پوشش دادن، تمیزکردن و بی آب کردن، مورد استفاده است، همچنین به عنوان عامل اکسیدکننده، برای تهیه گازهای ترکیبی (مخلوط هیدروژن و کربن منوکساید) برای ذغال سنگ، گازهای طبیعی و سوخت های مایع در تهیه بنزین، متانول و آمونیاک، در تهیه استیلن، اسیدنیتریک و اتیلن و... مورد استفاده قرار می گیرد.

منابع

- msds@petrochem-ir.net ✓
- WWW.MSDS.COM ✓
- www.osha.com ✓
- www.nfpa.com ✓
- WWW.Sciencelab.com/msds.php ✓
- www.npchse.net/safety/MSDS.asp ✓
- وبلاگ ایمنی و بهداشت حرفه ای صنایع هرمزگان ✓
- عادل زاده، محمدرضا "اصول ایمنی در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی" انتشارات خلیج فارس، تهران، چاپ دوم ✓
1388،