

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اردبیل

شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر

بیمارستان ولیعصر (عج) مشگین شهر

کتابچه عوامل زیان آور شیمیایی و راهنمای استفاده از آن

بیمارستان ولی عصر (عج) مشگین شهر

تهیه کننده

کارشناس بهداشت حرفه ای

سال 1398

فهرست

| شماره صفحه | عنوان |
|------------|---|
| ۴..... | مقدمه..... |
| ۵..... | تعریف SDS..... |
| ۶..... | مشخصات کارت SDS..... |
| ۱۱..... | لوزی خطر..... |
| ۱۴..... | هشدارها و علائم ایمنی..... |
| ۱۵..... | لیست مواد شیمیایی موجود در بیمارستان..... |
| | SDS مواد شیمیایی موجود در بیمارستان: |
| ۲۳..... | SDS اتانول..... |
| ۳۰..... | SDS اسید استیک..... |
| ۳۷..... | SDS اسید سولفوریک..... |
| ۴۴..... | SDS اسید سیتریک..... |
| ۵۲..... | SDS اسید کلریدریک..... |
| ۵۷..... | SDS ایزوفلوران..... |
| ۶۴..... | SDS بتادین..... |
| ۶۸..... | SDS پارافین..... |
| ۷۲..... | SDS جرمگیر..... |
| ۷۵..... | SDS سارفوسپت اینسترومنت..... |

| | |
|----------|----------------------------------|
| ۷۷..... | SDS سارفوسپیت 2..... |
| ۷۹..... | SDS داروی ظهور..... |
| ۸۴..... | SDS داروی ثبوت..... |
| ۹۰..... | SDS زایلین (گزیلول)..... |
| ۹۶..... | SDS فرمالین (فرمالدئید)..... |
| ۱۰۴..... | SDS مایع ظرف شویی..... |
| ۱۰۶..... | SDS متانول..... |
| ۱۱۱..... | SDS وایتکس (هیپوکلریت سدیم)..... |

هنگامی که با مواد شیمیایی کار می‌کنیم امکان بروز حوادث مختلف نظیر تماس پوستی، بلع، استنشام، آزاد یا ریخته شدن مواد در محیط و ... وجود دارد. بنابراین بسیار مهم است که بدانیم در مقابله با این حوادث چگونه باید عمل نمود. اطلاعات لازم برای این منظور در برگه‌هایی بنام برگه‌های اطلاعات ایمنی مواد (Material Safety Data Sheet) یا همان MSDS جمع‌آوری می‌گردد که در موارد اضطراری می‌توان از آن‌ها استفاده نمود.

این مجموعه به منظور آشنایی پرسنل بخش‌های مختلف بیمارستان که به هر دلیل (مستقیم و غیر مستقیم) ممکن است در معرض تماس با مواد شیمیایی باشند، تهیه شده است.

از آنجایی که اینگونه اطلاعات گاهی بصورت اضطراری و بدون پیش‌بینی قبلی مورد نیاز واقع می‌شوند، باید برگه‌های اطلاعات ایمنی مورد استفاده را در یک زونکن در محل قابل دسترس عموم در بخش نگهداری نمود تا در صورت نیاز، امکان دسترسی سریع به آن‌ها فراهم باشد.

تعریف SDS و کاربرد آن

SDS یا برگه های شناسایی ایمنی مواد شیمیایی اطلاعات اساسی بهداشتی و ایمنی مواد شیمیایی را برای مصرف و کاربرد آن ها در محیط کار توسط کارگران و کارفرمایان صنایع، کشاورزی، ساختمان سازی، مراکز بهداشتی - درمانی و دیگر محل های کاری فراهم و مشخص می نمایند.

SDS متشکل از متن ها و عبارت های استاندارد می باشد که اطلاعات بهداشتی و ایمنی مواد شیمیایی را بطور خلاصه بیان نموده و این اطلاعات توسط کارشناسان مجرب سازمان های بین المللی از شرکت های سازنده و مراکز کنترل سموم مورد جمع آوری، اصلاح و بررسی قرار گرفته است.

برگه های شناسایی ایمنی مواد شیمیایی، برگه های اطلاعات فنی می باشند که اطلاعات مربوط به مخاطرات ویژه، کارکردن ایمن و دستورالعمل های اضطراری و اطلاعات اساسی بهداشتی و ایمنی مواد شیمیایی را برای مصرف و کاربرد آنها در محیط کار توسط کارگران و کارفرمایان صنایع، کشاورزی، ساختمان سازی، مراکز بهداشتی - درمانی و دیگر محل های کاری فراهم و مشخص می نمایند. چون SDS حاوی اطلاعات جزئی و تخصصی ایمنی و بهداشتی ویژه هر ماده شیمیایی می باشد، باید به عنوان منبع اصلی اطلاعاتی برای برنامه های آموزشی و مقررات کاری ایمن مورد استفاده قرار گیرد.

مشخصات کارت های SDS:

برگه های شناسایی ایمنی مواد شیمیایی شامل موارد زیر می باشد:

1. مشخصات کلی ماده و شرکت سازنده:

در این بخش نام تجاری و کلیه اصطلاحاتی که برای شناسایی ماده استفاده شده توسط تهیه کننده SDS مانند نام ماده، نام های مترادف، کد و یا شماره CAS NO، وزن مولکولی، فرمول شیمیایی، مشخصات ظاهری و همچنین نام شرکت، آدرس و تلفن تولید کننده، وارد کننده و یا توزیع کننده بمنظور دسترسی برای اخذ اطلاعات در این بخش مشخص می گردد.

2. ترکیب ماده و لیبلینگ:

براساس اطلاعات این قسمت کلیه ریسک ها و مخاطرات مربوط به ماده شیمیایی شناسایی می شود. اگرچه ذکر دقیق تمام جزئیات و ترکیبات در ماده شیمیایی ضروری نمی باشد، اشاره به نام ترکیباتی که دارای مخاطرات ایمنی بهداشتی می باشند، ضروری می باشد.

3. خطرات و اثرات مربوطه:

خلاصه ای از مهم ترین خطرات ماده برای انسان و محیط زیست، تماس با چشم یا پوست، خوردن، تنفس، حریق و انفجار، همچنین مهم ترین علائم و عوارض مواجهه با ماده مثل مسمومیت هایی که در انسان پیدا می شود در این بخش مشخص می گردد.

4. اقدامات لازم جهت کمک های اولیه به هنگام ضرورت:

هر نوع کمک رسانی لازم در مواقع لزوم و اضطراری به خصوص در زمان مواجهه حاد با ماده شیمیایی و اطلاعات پزشکی در این بخش مشخص می گردد. برحسب راه تماس و راه اثرگذاری ماده، هرگونه وسیله خاصی که برای امداد رسانی لازم باشد در این بخش تعیین می گردد.

5. اقدامات لازم در مواقع آتش گیری ماده و اطفاء حریق:

راه حل های مناسب برای اقدام در مواقع آتش گیری ماده در این بخش تعیین می گردد. چه نوع وسایل خاموش کننده ای مناسب و یا نامناسب می باشند. برای مثال در مواقع آتش گیری ترکیبات آلی مثل تولوئن از خاموش کننده فوم، دی اکسید کربن و یا ماده شیمیایی خشک استفاده می شود و استفاده از آب ممنوع می باشد. همچنین برحسب بخارات و گازهایی که به هنگام آتش سوزی متصاعد می شود، وسایل مناسب حفاظت فردی برای فرد آتش نشان ضروری است.

6. اقدام لازم به هنگام نشر و یا نشتی ماده و اقدامات زیست محیطی:

اشاره به اقدامات لازم به هنگام نشتی و انتشار ماده می نماید. برای مثال اقدامات احتیاطی لازم برای دور کردن منابع احتراق، راه کنترل نمودن گرد و غبار و یا گاز متصاعده و جلوگیری از تماس پوستی یا چشم، ملاحظات زیست محیطی از جمله جلوگیری از ورود ماده به چاه جذبی، هشدار سریع به همسایگان، راه های تمیز کردن محوطه نیز در این قسمت آورده می شود.

7. نحوه نگهداری و انبارش و حمل و انتقال:

مکانیسم نگهداری، شرایط دما، رطوبت و نیز راه های مناسب نقل و انتقال در این بخش ذکر می گردد. برای مثال در بعضی از موارد استفاده از سیستم ارت برای مخازن نگهداری مایعات قابل اشتعال و یا استفاده از لامپ های ضد انفجار در محل بشکه های تینر ضروری است.

8. راه های کنترلی و حفاظتی هنگام مواجهه با مواد:

کلیه اقدامات لازم جهت به حداقل رساندن میزان مواجهه کارگر با ماده شیمیایی در این بخش مشخص می شود. راه های مهندسی و مدیریتی همیشه ارجح بر راه های حفاظتی فردی می باشند. نوع وسایل حفاظتی فردی و مشخصات وسیله لازم در این بخش تعیین می گردد.

9. خواص فیزیکی و شیمیایی ماده:

مشخصات کامل فیزیکی (جامد، مایع، گاز) و رنگ، بو، PH، نقطه جوش، نقطه اشتعال، نقطه ذوب، ویسکوزیته، فشار بخار، دمای خود آتش گیری، وزن مخصوص و دانسیته و مواردی از این قبیل در این بخش ذکر می گردد.

10. اطلاعات سم شناسی:

کلیه اثرات سمی و عوارضی را که در انسان ایجاد می کند. راه های خروج ماده از بدن بعد از تماس، چگونگی تشخیص مواجهه با ماده و حتی مراقبت های پزشکی قبل استخدام و دوره ای و اختصاصی در این بخش تعیین می گردد. مثلا در ارتباط با تماس با سرب، وجود گلبول های قرمز نقطه دار در خون مورد توجه است.

11. اطلاعات اکولوژیکی و زیست محیطی و پایداری و برهم کنش:

زمان مانده ماده و چرخه عمل ماده در طبیعت، آلودگی آب، خاک و یا هوا و میزان اهمیت تاثیرگذاری ماده و مواد ناسازگار و محیط نامناسب و خطرات تجزیه در محیط زیست در این بخش تعیین می گردد.

12. نکات مهم جهت دفع ضایعات:

راه های دفع ماده پس از استفاده، چگونگی دور ریختن پسماند را مشخص می نماید. راه های مختلفی برای دفع از جمله: سوزاندن معمولی، سوزاندن در شرایط خاص و تحت کنترل، دفع در landfill و ... مد نظر می باشد.

13. اطلاعات لازم جهت انتقال در مسیرهای طولانی:

حمل و نقل در مسیرهای جاده ای، هوایی، دریایی و احتیاطات در این بخش تعیین می گردد.

14. حدود تماس شغلی و زیست محیطی:

بیان مقادیر مجاز و یا آستانه ی بروز عوارض و ذکر LD50، LC50، TLVtwa، TLVstel، و میزان سرطان زایی و ...

15. نمادها و نشانه ها:

نمادها و نشانه های خطر و ایمنی و سمبل های اثرات شیمیایی که به صورت شکل هستند.

16. سایر اطلاعات:

کارت SDS و اطلاعات موجود در آن به همان ماده شیمیایی مربوط می شود و اصولا با مخاطرات ناشی از آن ماده ارتباط دارد. مخاطرات ناشی از مواد شیمیایی بسته به چگونگی استفاده از آن ها متفاوت می باشد. و باید در نظر داشت که کارت یا برگه SDS عملا نمی تواند تمام مشکلات ناشی از کار با ماده را مشخص نماید و نمی تواند تمام جزئیات مربوط به استفاده از یک ماده ویژه را ارائه نماید اما کارت ها یا برگه های SDS ابزار اصلی کسب اطلاعات مربوط به خواص مواد شیمیایی محسوب می شود. این کارت ها همچنین در آموزش کارگران (که از وظایف کارفرماست) بسیار مفید است. این اطلاعات برای کارفرما که مسئول طرح و اجرای برنامه های حفاظتی بوده بعنوان اتمام حجتی برای کارکنان و دست اندرکاران تماس با مواد مذکور است.

SDS باید به راحتی قابل دسترسی برای کارکنان در محیط کار و در طول شیفت کار آن ها باشد.

وظیفه ما در رابطه با

استفاده ایمن از مواد شیمیایی چیست؟

برچسب روی ظروف مواد شیمیایی را مطالعه کنیم.



✓ کلیه ظروف حاوی مواد شیمیایی باید دارای برچسب باشد.

۲

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.



۴

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



۳

بدانیم چگونه باید مواد شیمیایی را نگهداری نماییم.



۶

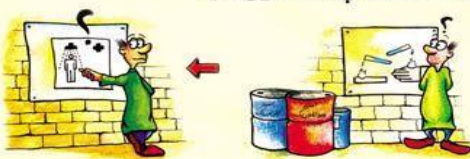
آیا تا بهال فردی را که دچار مسمومیت با مواد شیمیایی شده یا روی بدن او مواد شیمیایی ریخته باشد دیده اید؟



۵

✓ این موارد را برای همکاران خود تصریف کنیم. تا برای خودمان یادآوری و برای دیگران تجربه باشد.

این علامت‌ها چه معنایی دارند؟



۸

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



۷

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



۱۰

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



۹

آشنایی با لوزی شناسایی خطر

علامت لوزی خطر که توسط NFPA (انجمن ملی آتشنشانی آمریکا) طراحی شده است، روشی بین المللی برای شناسایی خطرات مربوط به یک ماده شیمیایی خاص است تا پرسنل با استفاده از اطلاعات آن دچار صدمه و آسیب نشوند.

لوزی خطر دارای 4 خانه است:

- خانه بالایی مربوط به قابلیت اشتعال جسم می باشد. (رنگ قرمز)
- خانه سمت راست قابلیت فعل و انفعال شیمیایی را نشان می دهد. (رنگ زرد)
- خانه سمت چپ خطرات بهداشتی را نشان می دهد. (رنگ آبی)
- خانه پایینی نشان دهنده ی خطرات خاص می باشد. (رنگ سفید)



قابلیت اشتعال:

درجه 4: گازهای شدیداً قابل اشتعال و مایعات بسیار فرار و موادی که در حالت گرد و غبار در هوا تشکیل مخلوط انفجاری می دهند. (سولفید هیدروژن - استالدئید - اسید پیکریک)

درجه 3: مایعاتی که تقریباً در حالت نرمال مشتعل می شوند. (هیدروکسیل آمین - فسفر سفید - استایرن)

درجه 2: مایعاتی که جهت مشتعل شدن باید مقداری حرارت ببینند. (اسید استیک - نفتالن - فرم آلدئید)

درجه 1 : موادی که قبل از اشتعال باید حرارت ببینند. (گلیسیرین - سولفور - روی)

درجه صفر : موادی که مشتعل نمی شوند. (اسید نیتریک - پراکسید سدیم - اسید سولفوریک)



خطرات بهداشتی:

درجه 4 : موادی که مقدار کمی از بخارات آنها می تواند سبب مرگ شود. (هیدروژن سیانید)

درجه 3 : موادی که خطر فوق العاده ای برای سلامتی دارند. (سولفید هیدروژن - هیدروکسید سدیم)

درجه 2 : موادی که برای سلامتی خطرناک هستند. (اکسید اتیلن - نفتالین)

درجه 1 : موادی که خطرات کمی برای سلامتی دارند. (کلسیم)

درجه صفر : موادی که تحت شرایط حریق نیز خطری برای سلامتی ندارند. (برنز - فسفر قرمز)



قابلیت فعل و انفعال شیمیایی:

درجه 4 : موادی که در حرارت و فشار معمولی قادر به تجزیه یا واکنش انفجاری است. (اسید پیکریک - تری نیترو تولوئن)
درجه 3 : موادی که قادر به تجزیه یا واکنش انفجاری بوده ولی جهت این کار به چاشنی یا حرارت کافی نیاز دارند. (فلوئور)
درجه 2 : موادی که در حالت عادی ناپایدار بوده و تغییرات شیمیایی یافته ولی منفجر نمی شوند.
درجه 1 : موادی که در حالت عادی پایدار بوده ولی در حرارت و فشار بالا ممکن است ناپایدار شوند و با آب واکنش نموده و انرژی آزاد نمایند. (روی)

درجه صفر : موادی که در حالت عادی حتی در شعله پایدار هستند و با آب واکنش نمی دهند. (ذغال چوب)



خطرات خاص:

خطرات خاص شامل خطر واکنش با آب یا پلیمریزه شدن و یا خطر مواد رادیو اکتیو را نشان می دهد.





هشدارها و علائم ایمنی

برای اینکه بتوانیم در برخورد با مواد خطرناک، به یوبی از برچسب های ایمنی الصاق شده بر روی آنها استفاده کنیم باید با مفهوم شکل ها و حروف نشان داده شده در جدول های زیر آشنا باشیم.

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| اکسیدکننده (O) | آتشگیر (F) | به شدت آتشگیر (F+) | سمی (T) | خیلی سمی (T+) |
|  |  |  |  |  |
| مضر (Xn) | سوزش آور (Xi) | خورنده (C) | منفجره (E) | خطرناک برای محیط زیست (N) |

لیست مواد شیمیایی موجود در بیمارستان ولی عصر (عج) مشهدین شهر

| نام شیمیایی ماده | ردیف | نام شیمیایی ماده | ردیف |
|-----------------------------|------|---|------|
| سارفوسپت اینسترومنت (ابزار) | 11 | اتانول (الکل اتیلیک) | 1 |
| سارفوسپت 2 (سطوح) | 12 | اسید استیک (COO^-CH_3) | 2 |
| داروی ظهور | 13 | اسید سولفوریک | 3 |
| داروی ثبوت | 14 | اسید سیتریک | 4 |
| زایلن | 15 | اسید کلریدریک (HCL) جوهر نمک - هیدروکلریدریک اسید | 5 |
| فرمالین | 16 | ایزوفلوران | 6 |
| مایع ظرف شویی | 17 | بتادین | 7 |
| متانول (الکل متیلیک) | 18 | پارافین | 8 |
| وایتکس | 19 | پودر رختشویی | 9 |
| | | جرم گیر | 10 |

لیست مواد شیمیایی موجود در بخش های مختلف بیمارستان ولی عصر (عج) مشگین شهر:

نام بخش : آزمایشگاه

| ردیف | نام شیمیایی ماده | موارد مصرف | نحوه استفاده (خالص، ترکیب با سایر مواد/رقیق سازی) | راه های تماس | وسایل حفاظت فردی مورد نیاز حین استفاده از ماده شیمیایی |
|------|--|--|---|--------------|--|
| ۱ | اسید استیک (COO ₂ CH ₃) | شمارش سلولی مایعات بدن | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۲ | اسید کلریدریک (جوهر نمک) - HCL - هیدروکلریدریک اسید | شستشوی دستگاه اتو آنالیز در میکروب شناسی - جرمگیری روشویی ها و سرویس بهداشتی | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۳ | آب اکسیژنه (H ₂ O ₂) | در بخش میکروب و قارچ شناسی | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۴ | متانول (الکل متیلیک) | رنگ آمیزی و تشخیص پروتئین | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۵ | اتانول (الکل اتیلیک) | رنگ آمیزی / فیکس کردن | خالص و رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۶ | وایتکس | تمیز کننده و ضد عفونی کننده سطوح | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۷ | اسید سولفوریک (جوهر گوگرد) | انجام آزمایش | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۸ | جرم گیر | ضد عفونی کننده سطوح | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |

| | | | | | |
|----|----------------|----------------------------|------|--------------|-------------------|
| ۹ | بتادین قهوه ای | ضد عفونی کردن دست | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک و عینک |
| ۱۰ | زایلن- گزیلول | کاربردهای آزمایشگاهی | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۱۱ | فرمالین | نگهداری نمونه های پاتولوژی | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۱۲ | کلرو کلسیم | آزمایشات انعقادی | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۱۳ | سارفوسپت سطوح | ضد عفونی کردن سطوح | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۱۴ | سارفوسپت ابزار | ضد عفونی کردن ابزار | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |

نام بخش: اتاق عمل

| ردیف | نام شیمیایی ماده | موارد مصرف | نحوه استفاده (خالص، ترکیب با سایر مواد/رقیق سازی) | راههای تماس | وسایل حفاظت فردی مورد نیاز حین استفاده از ماده شیمیایی |
|------|------------------|---|---|--------------|--|
| ۱ | فرمالین | استریل کردن ابزار- انتقال نمونه های پاتولوژی به آزمایشگاه | قرص و مایع (خالص) | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۲ | وایتکس | ضد عفونی کننده سطوح | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۳ | بتادین سبز | ضد عفونی کردن زخم | خالص | پوستی | ماسک، عینک، دستکش |

| | | | | | |
|---|----------------------|------------------------------------|-----------------|--------------|-------------------|
| ۴ | بتادین قهوه ای | استریل کردن دست قبل از عمل | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک |
| ۵ | سارفوسپت سطوح | ضد عفونی کردن سطوح | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۶ | سارفوسپت ابزار | ضد عفونی کردن ابزار | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۷ | اتانول (الکل اتیلیک) | ضد عفونی کننده ابزار- رقیق کردن | خالص و رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۸ | ایزوفلوران | داروی بیهوشی | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |

نام واحد: لاندری

| ردیف | نام شیمیایی ماده | موارد مصرف | نحوه استفاده (خالص، ترکیب با سایر مواد/رقیق سازی) | راههای تماس | وسایل حفاظت فردی مورد نیاز حین استفاده از ماده شیمیایی |
|------|------------------|---------------------|---|--------------|--|
| ۱ | وایتکس | ضد عفونی کننده سطوح | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۲ | پودر رختشویی | شستن البسه | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۳ | جرم گیر | جرمگیری سطوح | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |

| ردیف | نام شیمیایی ماده | موارد مصرف | نحوه استفاده(خالص، ترکیب با سایر مواد/رقیق سازی) | راههای تماس | وسایل حفاظت فردی مورد نیاز حین استفاده از ماده شیمیایی |
|------|------------------|-----------------------------------|--|--------------|--|
| ۱ | وایتکس | ضد عفونی کننده سطوح | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۲ | پودر رختشویی | شستن البسه | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۳ | جرم گیر | جرمگیری روشویی ها و سرویس بهداشتی | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۴ | شیشه پاک کن | پاک کردن شیشه ها | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۵ | سارفوسپت سطوح | ضد عفونی کردن سطوح | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |

نام بخش: بخش های درمان و ویژه (زنان - اطفال - جراحی - داخلی - ICU - CCU)

| ردیف | نام شیمیایی ماده | موارد مصرف | نحوه استفاده (خالص، ترکیب با سایر مواد/رقیق سازی) | راههای تماس | وسایل حفاظت فردی مورد نیاز حین استفاده از ماده شیمیایی |
|------|----------------------|--------------------------------------|---|--------------|---|
| ۱ | اتانول (الکل اتیلیک) | ضد عفونی کننده - رقیق کردن | خالص و رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۲ | بتادین سبز | ضد عفونی کردن زخم | خالص | پوستی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۳ | بتادین قهوه ای | استریل کردن دست | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک |
| ۴ | سارفوسپت سطوح | ضد عفونی کردن سطوح | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۵ | سارفوسپت ابزار | ضد عفونی کردن ابزار | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۶ | وایتکس | ضد عفونی کننده سطوح | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۷ | جرم گیر | جرمگیری روشویی ها و سرویس بهداشتی | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |

نام واحد: استریلیزاسیون مرکزی (CSR)

| ردیف | نام شیمیایی ماده | موارد مصرف | نحوه استفاده (خالص، ترکیب با سایر مواد/رقیق سازی) | راههای تماس | وسایل حفاظت فردی مورد نیاز حین استفاده از ماده شیمیایی |
|------|----------------------|-----------------------------------|---|---------------|--|
| ۱ | محلول شستشوی ابزار | ضد عفونی کردن ست ها و ابزار | خالص | پوستی ، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۲ | پارافین | روان کننده | خالص | پوستی ، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۳ | اتانول (الکل اتیلیک) | ضد عفونی کننده- رقیق کردن | خالص و رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۴ | سارفوسپت سطوح | ضد عفونی کردن سطوح | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۵ | وایتکس | ضد عفونی کننده سطوح | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۶ | پودر رختشویی | شستن البسه | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۷ | جرم گیر | جرمگیری روشویی ها و سرویس بهداشتی | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |

| ردیف | نام شیمیایی ماده | موارد مصرف | نحوه استفاده (خالص، ترکیب با سایر مواد/رقیق سازی) | راههای تماس | وسایل حفاظت فردی مورد نیاز حین استفاده از ماده شیمیایی |
|------|----------------------|-----------------------------------|---|--------------|--|
| ۱ | اتانول (الکل اتیلیک) | ضد عفونی کننده | خالص و رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۲ | بتادین قهوه ای | استریل کردن دست | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک |
| ۳ | اسید سیتریک | ضد عفونی کردن دستگاه | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۴ | وایتکس | ضد عفونی کننده سطوح | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۵ | جرم گیر | جرمگیری روشویی ها و سرویس بهداشتی | رقیق شده | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |
| ۶ | سارفوسپت سطوح | ضد عفونی کردن سطوح | خالص | پوستی، تنفسی | ماسک، عینک، دستکش |

MSDS مواد شیمیایی (برگه اطلاعات شیمیایی)

نام ماده: اتانول

1. اطلاعات عمومی:

| | |
|---------------|---|
| نام شیمیایی | اتیل الکل |
| اسامی رایج | الکل، اتیل هیدرات، اتیل هیدروکساید، الکل غلات و ... |
| موارد استفاده | گند زدایی، حلال و رقیق کننده |

2. اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):



قابل اشتعال



مواد محرک



مواد سمی



لوزی خطر

3. خواص فیزیکی و شیمیایی:

| | |
|--------------------|--|
| شکل ظاهری | مایع بی رنگ و شفاف با بوی مشخص و شناخته شده که نه تنها آزار دهنده نیست بلکه برای بعضی افراد خوشایند است! |
| قابلیت اشتعال | شدیدا قابل اشتعال است. |
| میزان حلالیت در آب | کاملا محلول |
| پایداری | به شرط نگهداری در شرایط معمولی و عدم مجاورت با حرارت و شعله و مواد اکسید کننده پایدار است. |
| ترکیبات ناسازگار | اکسید کننده های قوی و فلزات قلیایی |

4. مخاطرات:

| | |
|---------------------|--|
| اثر بر سلامتی انسان | ایجاد حالت تخدیر و خواب آلودگی در سیستم اعصاب مرکزی می کند، به شدت برای چشم محرک بوده و موجب تحریک دستگاه تنفسی می شود، برای پوست نسبتا محرک است و باعث بروز تغییرات و ناهنجاری در جنین انسان می گردد. در تماس های مزمن به سیستم اعصاب مرکزی، قلب، کبد و کلیه ها آسیب جدی وارد می کند. |
| اثر بر محیط کار | شدیدا قابل اشتعال است. |
| اثر بر محیط زیست | آب: در آب تبخیر و توسط میکروارگانیسم ها تجزیه می شود اما در محیط آبی رسوب نکرده و در بدن ماهی ها تجمع نمی کند، برای برخی از گونه های ماهی ها و آبزیان سمی و کشنده است. |
| | خاک: روی زمین تبخیر یا توسط میکروارگانیسم ها تجزیه می شود. ممکن است به |

| | |
|--|--|
| <p>آب های زیرزمینی راه پیدا کند. در خصوص اثرات آن بر آب های زیرزمینی مطالعات کافی انجام نشده است.</p> | |
| <p>هوا: طی چند ساعت توسط نور تجزیه و باعث افزایش آلودگی هوای مناطق شهری می شود. به طور متوسط بین 4 تا 6 روز از میزان آلودگی آن در هوا کاسته شده و در شرایط جوی مساعد موجب ریزش باران شیمیایی می شود.</p> | |

5. احتیاط های ایمنی - بهداشتی:

| | |
|--|-----------------------|
| <p>پلک ها را کاملا از هم باز نگهداشته و چشم ها را با مقادیر زیادی آب به مدت حداقل 15 دقیقه بشوئید.</p> | <p>تماس با چشم</p> |
| <p>فورا لباس های آلوده را از تن خارج کرده و به سرعت پوست را با مقادیر زیادی آب و صابون به مدت حداقل 15 دقیقه بشوئید. قبل از استفاده مجدد از لباس ها آن ها را آبکشی نمائید.</p> | <p>تماس با پوست</p> |
| <p>فرد مصدوم را وادار به استفراغ نکنید، اگر هوشیار است به او 2 فنجان آب یا شیر بنوشانید. اگر فرد بیهوش است به او چیزی نخورانید. در صورتی که بد حال است او را به پزشک برسانید.</p> | <p>بلعیدن و خوردن</p> |
| <p>فرد مسموم را به هوای آزاد منتقل کرده، در صورت قطع تنفس به او تنفس مصنوعی دهید (تنفس دهان به دهان باعث مسمومیت فرد کمک دهنده می شود) در صورتی که تنفس با مشکل انجام می شود به او اکسیژن وصل کرده و اگر نشد او را به اورژانس برسانید.</p> | <p>تنفس</p> |

| | |
|---|---------------|
| <p>ظروف نگهداری آن باید در برابر حرارت دارای مقاومت کافی باشد. در مواقع آتش سوزی باید از حفاظت کامل فردی و رسیپراتور تنفسی استاندارد استفاده نمود. بخارات آن حتی در دمای کمتر از نقطه اشتعال هم با هوا مخلوط قابل اشتعال تولید میکند. بخارات آن از سمت ظروف نگهداری میتواند به سمت منبع حرارت حرکت کرده و موجب آتش سوزی در ظروف شوند.</p> <p>در هنگام وقوع حریق بر روی ظروف محتوی آن آب سرد بپاشید. برای اطفاء حریق های کوچک از مواد شیمیایی خشک ، گاز CO₂، پری آب و فوم های مقاوم در برابر الکل استفاده نموده اما در آتش سوزی های بزرگ و وسیع از جریان آب بصورت مستقیم استفاده نکنید.</p> | <p>حریق</p> |
| <p>ظروف محتوی آن در هنگام آتش سوزی ممکن است منفجر شوند.</p> | <p>انفجار</p> |

6. احتیاط در زمان وقوع حادثه:

| | |
|---|----------------------------|
| <p>مطابق بند 8 این برگه عمل کنید.</p> | <p>حفاظت فردی</p> |
| <p>در هنگام نشت و ریزش از مواد جاذب نظیر ورمیکولیت (نوعی سیلیکاژ)، شن و ماسه و خاک برای جمع آوری آن استفاده کنید. بعد از جذب مواد را با ابزار ضد جرقه جمع کرده و بمنظور دفع بهداشتی در ظروف مخصوص مواد شیمیایی بریزید. در محل نگهداری آن باید تهویه مناسب موجود باشد.</p> | <p>حفاظت محیطی و نظافت</p> |

7. جابجایی (دستی) و انبارداری:

| | |
|--|-----------------------|
| <p>حمل باید در محیطی با تهویه مناسب صورت گیرد. در هنگام جابجایی ظروف محتوی مایع را در جای خود محکم مهار کرده بطوری که امکان سقوط و ریزش نداشته باشند. از تماس آن با چشم ، پوست و لباس جلوگیری کرده باقی مانده آن را چه بصورت مایع چه بخار از ظروف خالی کنید. درب ظروف محتوی مایع کاملاً و محکم بسته باشد. از تماس ظروف پر و یا خالی آن با شعله جرقه و حرارت ممانعت کنید. ظروف محتوی مایع را تحت فشار برش جوشکاری، لحیم کاری، چکش کاری و سوراخ کردن قرار ندهید.</p> | <p>جابجایی (دستی)</p> |
| <p>دور از شعله حرارت و جرقه نگهداری کنید. در محیطی خنک و خشک و دارای تهویه مناسب انبار نمائید دور از ترکیبات ناسازگاری شامل مواد اکسیدکننده، پرکلرات ها، پراکسیدها، اسید کرومیک و اسیدنیتریک نگهداری کنید. درب ظروف محتوی مایع باید همیشه کاملاً بسته باشد.</p> | <p>انبارداری</p> |

8. حفاظت فردی:

| | |
|---|------------------------|
| <p>طبق مقدار مجاز توصیه شده (AOE –TWA) توسط وزارت بهداشت، حداکثر غلظت بخارات این ماده در هوای محیط کار برابر با 1000 ppm طی 8 ساعت کار می باشد.</p> | <p>محدودیت تماس</p> |
| <p>در محل استفاده یا نگهداری این ماده باید سیستم تهویه موضعی و عمومی (اگزوز فن) همچنین سیستم چشم شوی و دوش ایمنی موجود باشد.</p> | <p>حفاظت مهندسی</p> |
| <p>استفاده از دستکش مناسب و مقاوم در برابر الکل</p> | <p>حفاظت از دست ها</p> |

| | |
|-----------------|--|
| حفاظت از پوست | از لباس کار مناسب و مقاوم در برابر پاشش مایعات استفاده کنید. |
| حفاظت تنفسی | در صورتی که غلظت بخارات آن در محیط بحدی است که تنفس ممکن نیست باید از ریسپراتورهای استاندارد برای تامین اکسیژن مورد نیاز استفاده نمود. |
| حفاظت از چشم ها | استفاده از عینک ایمنی معمولی یا داری قاب محافظ دورچشم (goggle) |

9. اطلاعات سم شناسی:

| | |
|--------------|--|
| تماس با چشم | شدیدا محرک است باعث حساسیت همراه با درد نسبت به نور میشود. باعث آسیب به قرنیه می شود. |
| تماس با پوست | در حد متوسط باعث تحریک پوست شده و در انتهای اندام ها ایجاد سیانوز میکند. |
| بلعیدن | باعث تحریک معده حالت تهوع، اسهال و استفراغ شده و قادر است مسمومیت سیستمیک ایجاد کرده و افزایش قندخون، خواب آلودگی و تخدیر سیستم اعصاب مرکزی و هیجان پذیری، سردرد، سرگیجه، خواب آلودگی، تهوع، بیهوشی، کما و مرگ در اثر ابتلا 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. |

| | |
|---|---------------------|
| <p>در تماس های طولانی مدت قادر به ایجاد آسیب های جدی و برگشت ناپذیر به بافت کبد، کلیه ها، قلب، سیستم اعصاب مرکزی بوده و موجب ناهنجارزائی در انسان می شود.</p> | <p>مسمومیت مزمن</p> |
|---|---------------------|

1. ماهیت ماده:

| | |
|---|---------------|
| اسید استیک | نام شیمیایی |
| جوهر سرکه، اسید اتانوئیک، اسید اتیلیک، اسید متان کربوکسیلیک، سرکه | نام های رایج |
| 7-19-46 | شماره CAS |
| 1/60 | وزن مولکولی |
| CH ₃ COOH | فرمول شیمیایی |

2. اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):



مواد خورنده



مواد محرک



لوزی خطر

3. هشدارهای حفاظتی:

| | |
|---|-----------------------|
| <p>محرک شدید چشم می باشد و در غلظت های بالا سبب آسیب چشم در نهایت کوری می شود. در آزمایش های روی حیوانات، حتی در غلظت های بسیار پایین، سبب آسیب های شدید چشم شده است.</p> | <p>تماس با چشم</p> |
| <p>تحریکات پوستی بستگی به غلظت این ماده و مدت زمان تماس با این ماده دارد. بصورت کلی تماس با استیک اسید با غلظت زیر 10 درصد ممکن است سبب تحریک خفیف پوست شود.</p> | <p>تماس با پوست</p> |
| <p>تنفس غلظت بالایی از این ماده سبب تحریک بینی و گلو، کوتاهی تنفس، سرفه، خس خس سینه و آسیب ریه می شود. اولین علائم آن شامل تنگی سینه، سرفه و کوتاهی تنفس است.</p> | <p>تنفس</p> |
| <p>محلول 10 درصد یا کمتر اسید، ممکن است سبب تحریک ملایم دهان، حلق و دستگاه گوارشی شود. بلعیدن عمدی 100 تا 200 میلی لیتر از اسید 80 تا 100 درصد سبب خوردگی شدید معده و روده شده است. بسته به خواص فیزیکی (ویسکوزیته و کشش سطحی) اسید در هنگام بلعیده شدن ممکن است وارد دستگاه تنفسی شود. وارد شدن حتی یک قطره کوچک مایع، ممکن است سبب تهدید طولانی مدت جمع شدن مایع در ریه ها شود که آسیب های جدی ریه ها، مشکل تنفسی، ایست قلبی و مرگ از عوارض آن است.</p> | <p>بلعیدن و خوردن</p> |
| <p>محلول خیلی غلیظ اسید استیک ممکن است آتش بگیرد.</p> | <p>حریق</p> |
| <p>مخلوط آن با هوا و یا دمای بالاتر از 39 درجه سانتی گراد میتواند قابل انفجار باشد.</p> | <p>انفجار</p> |

4. کمک های اولیه:

| | |
|----------------|---|
| تماس با چشم | سریعا چشم ها را به مدت 20-30 دقیقه با آب ولرم بشوئید. در هنگام شستشو پلک ها را باز نگاه دارید. در صورت لزوم به پزشک مراجعه شود. |
| تماس با پوست | موضع را به مدت حداقل 5 دقیقه با آب ولرم شسته، در صورت لزوم به پزشک مراجعه شود. |
| بلعیدن و خوردن | سریعا به پزشک مراجعه کنید. اگر حالت تهوع رخ داد، مصدوم را رو به جلو خم کنید تا خطر وارد شدن اسید به ریه ها کاهش یابد. |
| تنفس | مصدوم را به هوای آزاد برده، در صورت مشکل تنفسی به وی اکسیژن داده، سریعا به پزشک مراجعه شود. |

5. اطفاء حریق:

| | |
|---------------------------|---|
| خطر آتش گیری | قدرت آتش گیری محلول اسید استیک، به غلظت آن بستگی دارد. در حالت غلیظ اسید قابل احتراق است. اما محلول رقیق اسید آتش گیر نیست. |
| نحوه مناسب خاموش کردن آتش | کربن دی اکساید، پودر خشک شیمیایی، فوم الکل، فوم پلیمر، اسپری آب یا مه. |
| خطر انفجار | در دمای بالاتر از 39 درجه سانتیگراد مخلوط قابل انفجار بخار ماده با هوا ممکن است شکل بگیرد. |

| | |
|--|--------------|
| در آتش سوزی بخار شدن آب موجود در اسید استیک ممکن است به غلیظ شدن اسید و در نتیجه احتراق آن بیانجامد. بستن ظرف محتوی اسید، ممکن است سبب ترکیدن ظرف محتوی اسید بشود. | سایر توضیحات |
|--|--------------|

6. تجهیزات حفاظت فردی:

| | |
|---|-------------|
| عینک مناسب مواد شیمیایی برای ایمنی چشم استفاده شود. | حفاظت چشم |
| از دستکش و کفش ایمنی ضد اسید و مقاوم در برابر این ماده استفاده شود. | حفاظت پوست |
| استفاده از تهویه عمومی، موضعی یا حفاظت تنفسی از ماسک مناسب استفاده شود. | حفاظت تنفسی |
| از لباس کار سراسری و مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. | حفاظت بدن |

7. احتیاطات محیطی:

| | |
|---|------------------|
| - | حفاظت محیط |
| با شن، خاک، ماسه یا سایر مواد جاذبی که با این ماده واکنش نمی دهد آلودگی را پاک کرده، مایع را به وسیله پمپ و یا تجهیزات مکنده بردارید. | نظافت محیط آلوده |

8. **طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی:**

| | |
|--|--------------------------|
| <p>مایعات نشت کرده و ریخته شده را در داخل ظروف غیر قابل نشت جمع آوری کنید، مایعات ریخته شده را احتیاط توسط کربنات سدیم خنثی نمایید البته یا نظارت یک کارشناس، باقیمانده مواد را با آب فراوان بشویید. حفاظت فردی را به وسیله تجهیزات تنفسی کامل انجام دهید.</p> | <p>دفع ضایعات مواد</p> |
| <p>همراه مواد غذایی و غذای حیوانات حمل نکنید.</p> | <p>دفع بسته بندی شده</p> |

9. **اطلاعات زیست محیطی:**

| | |
|--|-------------------------|
| <p>محلول غلیظ اسید استیک بسیار خورنده و قابل احتراق است.</p> | <p>احتیاطات جابجایی</p> |
| <p>در محل ضد آتش، جدا از مواد غذایی و غذای حیوانات و در محلی دارای تهویه مناسب نگهداری کنید.</p> | <p>شرایط انبارداری</p> |

10. **اطلاعات زیست محیطی**

| | |
|---|---------------------------|
| <p>بسته به درجه تماس شغلی، معاینات پزشکی دوره ای ضروری است. علائم ورم ریه اغلب ظاهر نمی شود تا اینکه چند ساعت بگذرد و علائم با انجام فعالیت جسمانی تشدید می شوند. تصفیه دارویی فوری و مناسب باید توسط یک پزشک صورت پذیرد.</p> | <p>ملاحظات عمومی</p> |
| <p>این ماده برای آبزیان مضر است.</p> | <p>رفتار در محیط زیست</p> |

11. مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

| | |
|----------------------|---|
| حالت فیزیکی، رنگ، بو | مایعی شفاف و بی رنگ است. بوی سرکه می دهد. |
| PH | 12/4 |
| حلالیت در آب | قابل انحلال است |
| وزن مخصوص / دانسیته | 1/50 |
| دمای خود آتش گیری | 1/2 |
| نقطه جوش (m.p) | 118 درجه سانتی گراد |
| نقطه ذوب (b.p) | 7/16 درجه سانتی گراد |
| فشار بخار | 5/1 kpa |

12. پایداری و واکنش پذیری:

| | |
|-------------------|------------------------|
| پایداری | - |
| موارد مورد اجتناب | اکسید کننده ها و بازها |

13. اطلاعات سم شناسی: (آزمایشات سم شناسی بر روی موش و خرگوش)

| | |
|------------|-------|
| سرطان زایی | 25ppm |
|------------|-------|

اثرات حاد

این ماده و بخارات آن برای چشم ها، پوست و دستگاه تنفسی خورنده می باشد.
استنشاق بخارات ماده ممکن است باعث ایجاد ورم ریه شود. علائم ممکن است به
تاخیر بیفتد. معاینات پزشکی ضروری است.

1. ماهیت ماده:

| | |
|--|---------------|
| اسید سولفوریک | نام شیمیایی |
| روغن دیتریول | نام های رایج |
| 7664-93-9 | شماره CAS |
| 98/1 | وزن مولکولی |
| H_2SO_4 | فرمول شیمیایی |
| این ماده در واکنش های شیمیایی و فرآیندهای تولید سایر ترکیبات، کاربرد فراوانی دارد. | موارد استفاده |

2. اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):



مواد خورنده



مواد محرک



مواد سمی



لوزی خطر

3. هشدارهای حفاظتی:

| | |
|----------------|---|
| تماس با چشم | تماس مستقیم با اسید، اغلب سبب صدمات شدید و کوری می شود. تماس با بخارات آن باعث ورم ملتپهوه، التهاب و تحریک و اشک ریزش می شود. |
| تماس با پوست | تماس اسید با پوست سبب تحریک شدید پوست، سوختگی شدید و درماتیت می شود. |
| تنفس | در تماس با غلظت 5mg/m علائم زیر ظاهر می شود: تحریک بینی و گلو، سردرد، کاهش میزان تنفس یا تخریب ظرفیت تهویه ای. علائم بعدی شامل: ادم ریه، سیانوز، فشار پایین، برونشیت یا آمفیژم. |
| بلعیدن و خوردن | خوردن اسید سبب سوختگی های شدید در دهان، مری و درد شکمی به همراه استفراغ و اسهال خونی می شود. در اثر ورم گلو، خفگی رخ می دهد. سوراخ شدن معده و مری ممکن است رخ دهد. |

4. کمک های اولیه:

| | |
|--------------|--|
| تماس با چشم | شستشوی چشم ها و زیر پلک ها با آب فراوان حداقل به مدت 15 دقیقه. جهت جلوگیری از آسیب دائمی به چشم سرعت در شستشو بسیار مهم است. به پزشک مراجعه شود. |
| تماس با پوست | شستشوی سریع موضع آسیب دیده با آب و صابون حداقل به مدت 15 دقیقه. درآوردن لباس های آلوده همزمان در زیر دوش. به پزشک مراجعه شود. |

| | |
|--|----------------|
| انتقال مصدوم به هوای تازه و دادن تنفس مصنوعی در صورت لزوم. به پزشک مراجعه شود. | بلعیدن و خوردن |
| خودداری از شستشوی معده و ایجاد حالت تهوع، در صورت هوشیاری مصدوم، میزان فراوانی آب به فرد بخورانید. به پزشک مراجعه شود. | تنفس |
| - | اطلاعات پزشکی |

5. اطفاء حریق:

| | |
|---|------------------|
| غیر قابل اشتعال. بسیاری از واکنش ها ممکن است باعث حریق یا انفجار شود، در هنگام حریق باعث انتشار گازهای محرک یا سمی می شود. | خطر آتش گیری |
| خطر حریق و انفجار در تماس با بازها، مواد قابل اشتعال، اکسید کننده ها، عوامل احیاء کننده و آب وجود دارد. | خطر انفجار |
| کربن دی اکساید، پودر مواد شیمیایی خشک، فوم، اسپری یا مه آب. هرگز از آب استفاده نکنید. چرا که با اسید ترکیب شده و باعث تغلیظ آن می شود که مخلوط حاصل به شدت واکنش پذیر بوده و تولید بخارات اسید سولفوریک و حرارت می نماید. | نحوه مناسب اطفاء |

6. تجهیزات حفاظت فردی:

| | |
|--|-----------|
| از عینک های حفاظتی در برابر پاشش اسید استفاده نمایید. در محیط هرگز از لنزهای چشمی استفاده نکنید. | حفاظت چشم |
|--|-----------|

| | |
|-------------|---|
| حفاظت پوست | از دستکش های حفاظتی مقاوم در برابر اسیدها استفاده کنید.(نیتریل، نئوپرن، بوتیل و...) |
| حفاظت تنفسی | از ماسک تنفسی مناسب استفاده کنید. (ماسک های پوشش داده شده با زغال فعال) |
| حفاظت بدن | استفاده از لباسهای حفاظتی آزمایشگاه معمولی مناسب. |

7. احتیاطات محیطی:

| | |
|------------------|---|
| حفاظت محیط | اسید را با سنگ آهک خنثی و سپس آن را با مقدار زیادی آب رقیق نمایید. کلیه منابع جرقه را حذف و محیط را تهویه مناسب نمایید. شستن و ریختن آن به فاضلاب ها تولید گاز قابل اشتعال و انفجار هیدروژن می کند. |
| نظافت محیط آلوده | مواد را توسط شن و ماسه و یا مواد جاذب غیر قابل احتراق جمع آوری کرده و در ظروف مخصوص قرار دهید. |

8. طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی:

| | |
|-------------------|---|
| دفع ضایعات مواد | اجازه ندهید این ماده وارد محیط زیست شود. حفاظت فردی را به وسیله لباس های کامل ایمنی شامل تجهیزات تنفسی انجام دهید. |
| دفع بسته بندی شده | بسته بندی نشکن، بسته ی شکستنی را در داخل ظروف در بسته نشکن قرار دهید. همراه مواد غذایی و غذای حیوانات حمل نکنید. |

9. جابجایی و انبار:

| | |
|------------------|--|
| احتیاطات جابجایی | وقتی میخواهید 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 به اطراف هست. با برچسب " ماده خورنده " و با احتیاط حمل و نقل شود. |
| شرایط انبارداری | بایستی در مکانی به دور از رطوبت، حرارت، کلرات ها، فولمینات ها، نیترات ها و سایر مواد قابل احتراق، ضربات فیزیکی، فلزات- اکسید فلزات، قلیاها، الکل ها، اکسید کننده های قوی و اسیدها انبار شود. ضمنا محیط باید دارای تهویه مناسبی باشد. |

10. اطلاعات زیست محیطی:

| | |
|--------------------|---|
| ملاحظات عمومی | بسته به درجه تماس شغلی معاینات پزشکی دوره ای ضروری است. علائم ورم ریه اغلب ظاهر نمی شود تا اینکه چند ساعت بگذرد و علائم با انجام فعالیت جسمانی تشدید می شوند، استراحت و معاینات پزشکی ضروری است، هرگز آب را روی این ماده نریزید و در هنگام حل کردن یا رقیق کردن ماده به آرامی به آب اضافه کنید. |
| رفتار در محیط زیست | این ماده برای آبزیان مضر است. |

11. مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

| | |
|-------------|------------|
| حالت فیزیکی | مایع روغنی |
| رنگ | بی رنگ |

| | |
|---------------------|---------------------|
| بی بو | بو |
| زیر 7 | PH |
| ناچیز | حلالیت در آب |
| 1/8 | وزن مخصوص / دانسیته |
| 338 درجه سانتی گراد | نقطه جوش (m.p) |
| 10 درجه | نقطه ذوب (b.p) |
| 0/13kpa | فشار بخار |

12. پایداری و واکنش پذیری:

| | |
|---|----------------------|
| پایدار در شرایط فشار و دمای معمولی | پایداری |
| - | محیط های مورد اجتناب |
| جدا از مواد قابل اشتعال و مواد احیاء کننده، اکسید کننده های قوی، بازهای قوی، مواد غذایی، غذای حیوانات و مواد ناسازگار | موارد مورد اجتناب |
| تبخیر در دمای 20 درجه سانتیگراد ناچیز است. این ماده در صورت انتشار در هوا سریعاً می تواند به تراکم زیان آور برسد. | خطرات ناشی از تجزیه |

13. اطلاعات سم شناسی:

| | |
|---|------------------|
| <p>این ماده ایجاد خورندگی می کند، این ماده برای چشم ها، پوست و دستگاه تنفسی بسیار خورنده می باشد و در اثر بلع نیز خورنده می باشد، استنشاق آئروسول این ماده ممکن است باعث ایجاد ورم ریه شود.</p> | <p>اثرات حاد</p> |
|---|------------------|

1. ماهیت ماده

| | |
|--|-----------------|
| اسید سیتریک | نام شیمیایی |
| بتا هیدروکسی تری کربوکسیل اسید، بتا هیدروکسی تری کربالیک اسید، 2- هیدروکسی، 1 و 2 و 3- پروپان تری کربوکسیل اسید | نام های مترادف |
| 77-92-9 | شماره CAS |
| اسید کربوکسیل آلیفاتیک اشباع شده، تری کربوکسیلیک اسید آلیفاتیک اشباع شده، اسید هیدروکسی کربوکسیلیک آلیفاتیک اشباع شده، هیدروکسی آلکانوئیک اسید | خانواده شیمیایی |
| 13/192 (بی آب)، 14/210 (منوهیدرات) | وزن مولکولی |
| $C_6H_8O_7$ | فرمول شیمیایی |

2. اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):



مواد خورنده



مواد محرک



لوزی خطر

3. هشدارهای حفاظتی:

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

4. کمک های اولیه:

| | |
|----------------|--|
| تماس با چشم | سریعا چشم های آلوده را به صورتیکه پلک ها باز است با مقدار زیادی آب ولرم به مدت 20-30 دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. سریعا به پزشک مراجعه شود. |
| تماس با پوست | هرچه سریع تر موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم به مدت 20-30 دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. سریعا به پزشک مراجعه شود. |
| بلعیدن و خوردن | هرگز به فردی که بی هوش است از راه دهان چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب شسته، فرد را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری به فرد 240-300 میلی لیتر آب با املاح معدنی رقیق بخورانید. در صورت امکان پس از آب به فرد شیر بخورانید. اگر استفراغ خود به خود روی داد، مجددا به فرد آب دهید. سریعا به پزشک مراجعه شود. |
| تنفس | منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده، اگر علائم و مشکلات تنفسی باقی ماند به پزشک مراجعه شود. |

5. اطفاء حریق:

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

| | |
|---|--------------|
| محیط را محدود کرده و آتش را از فاصله ایمن خاموش نمائید. | سایر توضیحات |
|---|--------------|

6. احتیاطات شخصی:

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

7. احتیاطات محیطی:

| | |
|--|------------------|
| 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 کرده، می بایست کلیه منابع مشتعل و محترقه را از محیط دور کرد. | حفاظت محیط |
| مواد ریخته شده را با موادی که با این ماده واکنش نمی هند، جمع کنید. مواد زائد را در داخل ظروف مناسب، دربسته و با برچسب مخصوص نگهداری کنید. محیط را با آب شستشو دهید. | نظافت محیط آلوده |

8. **طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی:**

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

9. **جابجایی و انبار:**

| | |
|------------------|--|
| احتیاطات جابجایی | قبل از حمل و نقل، اقدامات کنترل مهندسی برای محافظت اپراتور بسیار مهم است. اپراتور می بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز، ایمن باشد. افرادی که با این مواد کار می کنند باید طرز کار ایمن و خطرات کار با این مواد را آموزش ببینند. |
| شرایط انبارداری | در محیط خشک، خنک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما و سایر منابع مشتعل و محترق دیگر نگهداری شود. |
| بسته بندی مناسب | در صورت امکان در بسته های کوچک نگهداری شود. |

10. **مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

| | |
|-------------|--|
| حالت فیزیکی | جامد |
| شکل فیزیکی | کریستال یا گرانول های کریستالی شکل یا پودری شکل. |
| رنگ | بی رنگ یا سفید |
| بو | بی بو |

| | |
|--|-----------------------|
| 2/2 (محلول 1٪)، 1/7 (10٪)، 1/2 (30٪)، 0/8 (50٪) | PH |
| قابلیت انحلال بالایی دارد (95/2 گرم در 100 گرم آب 20 درجه سانتیگراد) | حلالیت در آب |
| اسید سیتریک بی آب در اتانول خالص قابلیت انحلال بالایی دارد و در آمیل استن و دی اتیل اتر در دمای 25 درجه سانتیگراد قابلیت انحلال متوسطی دارد. منو هیدرات در متانول و پروپانول قابلیت انحلال بسیار بالایی دارد و در آمیل الکل حل شده و در آمیل استات، اتیل استات و دی اتیل اتر قابلیت انحلال متوسطی دارد و به طور عملی در دمای 25 درجه سانتیگراد در کلروفورم غیرقابل حل است. | حلالیت در حلا های آلی |
| 1/665 درجه سانتیگراد (بی آب) | وزن مخصوص/دانسیته |
| 1010 درجه سانتیگراد (1850 درجه فارنهایت) | دمای خود آتشگیری |
| 100 درجه سانتیگراد (212 درجه فارنهایت) | نقطه اشتعال (F.P) |
| 153-154 درجه سانتیگراد (307/4-309/5 درجه فارنهایت) (بی آب) | نقطه ذوب (m.p) |
| در دمای 175 درجه سانتیگراد (347 درجه فارنهایت) تجزیه می شود. | نقطه جوش (b.p) |
| بطور عملی در دمای معمولی صفر است. | فشار بخار |
| 6/5 mpa.s در 25 درجه سانتیگراد (50٪ محلول) | ویسکوزیته |
| با رطوبت هوا، آب می شود. | سایر اطلاعات |

11. پایداری و برهم کنش ها:

| | |
|--|----------------------|
| پایداری معمولی دارد. در دمای 175 درجه سانتیگراد تجزیه می شود. (کربن دی اکساید و آب.) | پایداری |
| محیط های مولد گرد و غبار، گرما، شعله، جرقه، تخلیه الکتریسیته ساکن و سایر منابع مشتعل. | محیط های مورد اجتناب |
| عوامل اکسید کننده قوی (مثل اسید پرکلریک، پیراکسیدها، کرومات ها، اسید نیتریک)، عوامل کاهنده قوی (مثل فسفر، هیدرات های فلزی)، موادی با پایه ی قوی (شامل مواد قلیایی از قبیل هیدروکسید سدیم)، نیترات فلزات. | مواد ناسازگار |
| منوکسید کربن، دی اکسید کربن و فیوم ها و گازهای محرک و سمی. | خطرات ناشی از تجزیه |

12. سم شناسی:

| | |
|--|-----------------|
| LD50 (oral, rat): 3000 mg/kg; 11700 mg/kg LD50 (oral, mouse): 5000 mg/kg; 5040 mg/kg | مسمومیت تنفسی |
| mouse: LD50 = 5040mg/kg rat: LD50 = 3 mg/kg | مسمومیت غذایی |
| در یکی از مطالعات این ماده سبب تحریکات مختصر پوستی شده است. تحریکات وجود داشته اما تاثیرات خوردگی مشاهده نشده است. | مسمومیت از پوست |
| ریختن یک قطره از اسید سیتریک 2-5٪ زخمی در چشم ایجاد نکرده است و یا زخم خیلی مختصر ایجاد شده است. | مسمومیت چشمی |

13. مقررات حمل و نقل:

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

14. اطلاعات نظارتی:

| | |
|-------------|--------------------------------|
| XI | نمادهای خطرات |
| R36/37/38 | نشانه های ریسک R-Phrase(s) |
| S26* 37/ 39 | نشانه های ایمنی S-Phrase(s) |

1. اطلاعات عمومی:

| | |
|---|--------------|
| اسید کلریدریک | نام شیمیایی |
| جوهر نمک، هیدروژن کلراید، اسید کلروهیدریک | اسامی مترادف |

2. مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

| | |
|---------------------------|---------------|
| مایع | شکل ظاهری |
| بی رنگ کمی مایل به زرد | رنگ |
| تند و زننده | بو |
| کاملاً محلول | حلالیت در آب |
| 108 تا 110 درجه سانتیگراد | نقطه جوش |
| نمی سوزد | قابلیت اشتعال |

3. پایداری و واکنش پذیری:

| | |
|--|----------------------|
| پایداری معمولی دارد. | پایداری |
| کلیه منابعی که سبب اشتعال می شود. از قبیل شعله ها، تخلیه الکتریکی ساکن | محیط های مورد اجتناب |

| | |
|---------------------|--|
| جرقه جوشکاری و گرما | |
| مورد اجتناب | <p>زن سریرا، شدیدا واکنش انفجاری با بسیاری از مواد آلی و غیر آلی شیمیایی می دهد</p> <p>امل: مواد قابل احتراق، قلیایی خاکی ها و فلزات قلیایی، مواد اکسید شونده و...</p> |

4. اطفاء حریق:

| | |
|---------------------------|--|
| خطر آتش گیری | این ماده نمی سوزد اما در اثر تماس با فلزات تولید گاز هیدروژن می کند که مخلوط این گاز با هوا می تواند سبب انفجار شود. |
| نحوه مناسب خاموش کردن آتش | آتش گیر نیست. از آب برای خنک کردن ظروف در معرض آتش استفاده نمائید. |

5. هشدارهای حفاظتی:

| | |
|----------------|---|
| تماس با چشم | اسیدی خورنده است. بخارات، رطوبت و قطرات این ماده می تواند باعث تحریکات شدید، سوختگی و کوری چشم شود. |
| تماس با پوست | اسیدی خورنده است. سبب تحریکات شدید پوستی (قرمزی، تاول، درد) ، سوختگی، بیرنگی پوست و صدمات پوستی می شود. |
| بلعیدن و خوردن | خوردن این ماده سبب ایجاد سوختگی و زخم در دهان و گلو و مری و شکم می شود. |

| | |
|--------|---|
| تنفس | بخارات و رطوبت آن می تواند سبب تحریکات شدید بینی، زخم گلو، انسداد، سرفه و سختی تنفس شود. |
| حریق | این ماده نمی سوزد اما در دماهای بالا و مجاورت با فلزات تولید گاز هیدروژن می کند که قابل اشتعال است. |
| انفجار | قابل انفجار نیست. |

6. کمک های اولیه در صورت تماس:

| | |
|----------------|---|
| تماس با چشم | چشم ها را سریعاً زیر دوش چشم شوی یا آب ولرم به مدت 15 دقیقه شستشو دهید. سریعاً به پزشک مراجعه شود. |
| تماس با پوست | لباس ها و کفش های آلوده را درآورید. پوست را با آب ولرم به مدت 15 دقیقه بشوئید. به پزشک مراجعه شود. |
| بلعیدن و خوردن | هرگز به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید. در صورت هوشیاری مقدار زیادی آب و شیر به او بخورانید. فرد را وادار به استفراغ نکنید. سریعاً به پزشک مراجعه شود. |
| تنفس | مصدوم را به هوای آزاد و پاک برده و در صورت نیاز به تنفس از دستگاه استفاده شود و از تنفس دهان به دهان پرهیز گردد. به پزشک مراجعه شود. |

7. تجهیزات حفاظت فردی:

| | |
|------------|---|
| حفاظت پوست | از دستکش لاستیکی مقاوم، لباس، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی |
|------------|---|

| | |
|--|-------------|
| استفاده شود. | |
| از عینک ایمنی (دارای لبه لاستیکی) استفاده شود. در اکثر مواقع محافظ صورت ضروری است. در زمان کار با این ماده از لنزهای تماسی استفاده نشود. | حفاظت چشم |
| دستکش، لباس، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی. دوش و چشم شور ایمنی در محیط های کار با این ماده الزامی است. | حفاظت بدن |
| از ماسک های فیلتردار استفاده شود. | حفاظت تنفسی |

8. احتیاطات محیطی:

| | |
|--|------------------|
| تا زمانی که آلودگی به طور 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 ی تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز استفاده کنند. محیط را تهویه کرده و می بایست کلیه منابع مشتعل و محترقه را از محیط دور کرد. مواد قابل اشتعال را از محیط خارج یا ایزوله کنید. | حفاظت محیط |
| جلوی نشت مواد را به طور ایمن بگیرید. | نظافت محیط آلوده |

9. نحوه جابجایی و انبارداری:

| | |
|--|-------------|
| این ماده اکسید کننده و گاز فشرده است. در این حالت خطر حریق و انفجار جدی دارد. قبل از حمل و نقل، اقدامات کنترل مهندسی برای محافظت اپراتور بسیار مهم | روش جابجایی |
|--|-------------|

| | |
|--|------------------------|
| <p>است. اپراتور می بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز، ایمن باشد.</p> <p>افرادی که با این مواد کار می کنند باید طرز کار ایمن و خطرات کار با این مواد را آموزش ببینند. کلیه منابع مشتعل و محترق باید از محیط دور شوند و علامت سیگار کشیدن ممنوع را می بایست در این اماکن نصب کرد.</p> | |
| <p>سیلندرهای حاوی این ماده را در جای 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 به دور از اشعه مستقیم آفتاب انبار شوند.</p> | <p>شرایط انبارداری</p> |

1. ماهیت ماده:

| | |
|--|-----------------|
| ایزوفلوران | نام شیمیایی |
| Terrell Attane Isoflurane Escain Isofane | نام های رایج |
| 111-30-8 | شماره CAS |
| Anesthetic, Halogenated Ether | خانواده شیمیایی |
| 111/1 | وزن مولکولی |
| $C_5H_8O_2$ | فرمول شیمیایی |
| بی‌هوشی | موارد استفاده |

2. اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):



مواد محرک



مواد سمی



لوزی خطر

3. هشدارهای حفاظتی:

| | |
|---|----------------|
| قرمزی، درد | تماس با چشم |
| قرمزی | تماس با پوست |
| درد شکم، تهوع، اسهال، استفراغ | بلعیدن و خوردن |
| سرفه، سردرد، تنفس بریده، تهوع، خس خس سینه | تنفس |

4. کمک های اولیه:

| | |
|---|----------------|
| تماس با این ماده ممکن است سبب سوزش چشم شود. | تماس با چشم |
| تماس با این ماده ممکن است سبب سوزش پوست شود. | تماس با پوست |
| تنفس این ماده سبب ازدست دادن هوشیاری، سرفه وتنگی نفس میشود. | بلعیدن و خوردن |

| | |
|------|--|
| تنفس | خطرات خاصی به غیر از اثرات دارویی ندارد. |
|------|--|

5. اطفاء حریق:

| | |
|------------------|--|
| خطر آتش گیری | استفاده از اسپری آب برای خنک کردن ظروف و وسایلی اختصاصی که آتش را محصور می کنند. در اطفاء حریق ظروف را از محدوده آتش جابجا کنید. اگر بدون ریسک بتوان انجام داد. اجتناب کنید. از تنفس مواد یا آنچه را که در فرایند سوختن تولید می شود. آتش نشان ها و افراد دیگر که در این امر شرکت می کنند باید از تجهیزات تنفسی فشار مثبت مصوب NIOSH رسیپراتورهایی با هوای تنفسی مستقل (SCBA) استفاده شود. |
| خطر انفجار | به دلیل گرما و فشار داخلی بالا، خطر انفجار وجود دارد و بخارهای سمی تولید می کنند. |
| نحوه مناسب اطفاء | در هنگام حریق استفاده از تمامی خاموش کننده ها مجاز می باشد. |

6. تجهیزات حفاظت فردی:

| | |
|------------|--|
| حفاظت پوست | دستکش مقاوم در برابر مواد شیمیایی و نفوذ ناپذیر استفاده شود. |
| حفاظت چشم | از goggles مقاوم در برابر ترشح با شیلدهای صورت استفاده شود. و از چشم شوی استفاده شود. |
| حفاظت بدن | دستکش، لباس و کفش و... که مقاوم در برابر مواد شیمیایی است. و کفش ایمنی در زمان جابجایی سیلندر استفاده شود. |

| | |
|-------------|---|
| حفاظت تنفسی | در شرایط اورژانسی و غیرمعمول از رسپراتورهای با هوای تنفسی مستقل (SCBA) استفاده شود. |
|-------------|---|

7. احتیاطات محیطی:

| | |
|------------------|--|
| حفاظت محیط | از ورود این ماده به راه های آبی جلوگیری کنید. با این ماده بعنوان زباله خطرناک رفتار کنید. |
| نظافت محیط آلوده | با خاک و سایر مواد غیر سوختنی مواد ریخته شده را جذب کرده و جمع آوری کرده. مواد آتش گیر را در ظروف اختصاصی برای انهدام جمع آوری کنید. محل را تخلیه کرده و تهویه نمایید. سیلندر را اگر ممکن است بسته و منبع را از گرما دور کنید. |

8. طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی:

| | |
|-------------------|--|
| دفع ضایعات مواد | از ماده جاذب برای جمع آوری ماده استفاده کنید. ماده جاذب و مایع جمع آوری شده را در کیسه های پلاستیکی بریزید. منطقه آلوده کاملاً با آب شسته شود. |
| دفع بسته بندی شده | - |

9. جابجایی و انبار:

| | |
|------------------|--|
| احتیاطات جابجایی | برای حمل ایمن سیلندر از محافظ هایی برای بلند کردن استفاده شود. و |
|------------------|--|

| | |
|--|-----------------|
| برای حمل و نقل از hand truck برای جابجایی استفاده شود. از محافظ هایی برای محافظت در برابر افتادن استفاده کنید. | |
| در مکان خشک و خنک و دارای تهویه نگهداری کنید. در ظروف محکم و در بسته نگهداری کنید و کلاهک سیلندر را بر روی سیلندر بگذارید. در دمای 15 تا 30 درجه سانتیگراد نگهداری کنید. | شرایط انبارداری |

10. اطلاعات زیست محیطی:

| | |
|---------------------------------|--------------------|
| - | ملاحظات عمومی |
| اطلاعات کافی در دسترس نمی باشد. | رفتار در محیط زیست |

11. مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| مایع | حالت فیزیکی |
| دارای ظاهری شفاف و بی رنگ می باشد. | رنگ |
| بوی تند و زننده | بو |
| قابل تعیین نیست | PH |
| 0/275 in water % | حلالیت در آب |
| - | حلالیت در حلال های آلی |

| | |
|---------------------|----------------------|
| وزن مخصوص / دانسیته | - |
| دمای خود آتشگیری | - |
| نقطه اشتعال (F.P) | این ماده نمی سوزد. |
| نقطه ذوب (m.p) | - |
| نقطه جوش (b.p) | 0/48 درجه سانتیگراد |
| فشار بخار | 30 میلی متر جیوه است |

12. پایداری و واکنش پذیری:

| | |
|----------------------|--|
| پایداری | پایدار در شرایط فشار و دمای معمول |
| محیط های مورد اجتناب | - |
| موارد مورد اجتناب | هیچ تحدید ویژه ای در انبار با مواد دیگر ندارد. به جز پرکسیدها |
| خطرات ناشی از تجزیه | محصولات خطرناک ناشی از تجزیه و متلاشی شدن این ماده باعث تولید ترکیبات هالوژنی مانند: phosgene-hydrochloric.hydroflouric acids |

13. مقررات حمل و نقل:

| | |
|---|--------------------------|
| - | حمل و نقل هوایی |
| - | حمل و نقل دریایی |
| - | حمل و نقل راه آهن و جاده |
| - | سایر اطلاعات |

14. اطلاعات سم شناسی (آزمایشات سم شناسی بر روی خرگوش و موش):

| | |
|--|-----------------|
| - | مسمومیت تنفسی |
| - | مسمومیت غذایی |
| - | مسمومیت از پوست |
| - | مسمومیت چشمی |
| تاثیرات بر سیستم تنفسی، باعث کوتاهی تنفس، تاثیرات بر سیستم گوارشی، باعث تهوع، به هم ریختگی مزاج، کاهش اشتها، تاثیرات بر سیستم گردش خون و قلب، باعث نوسان در ضربان قلب، تغییر در فشار خون، درد قفسه سینه، تاثیرات بر سیستم عصبی ، آتاکسی، لرزش، اضطراب در صحبت کردن ، سردرد، گیجی، خواب آلودگی، blurred vision | اثرات حاد |

1. اطلاعات عمومی:

| | |
|---------------|--|
| نام شیمیایی | 1-اتیل-2-پیرولیدینون، هموپلیمر ترکیب شده با ید |
| اسامی رایج | پوایدین یدین 10 درصد |
| موارد استفاده | بعنوان ضد عفونی کننده و آنتی سبتیک |

2. اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):



مواد محرک

3. خواص فیزیکی و شیمیایی:

| | |
|--------------------|---------------------------|
| شکل ظاهری | مایع قهوه ای مایل به قرمز |
| قابلیت اشتعال | قابل اشتعال نیست |
| میزان حلالیت در آب | محلول در آب و الکل است |

| | |
|------------------|--------------------|
| پایداری | پایدار است |
| ترکیبات ناسازگار | ترکیبات اکسیدکننده |

4. مخاطرات:

| | |
|---------------------|---|
| اثر بر سلامتی انسان | در صورت تنفس، بلعیدن، تماس پوستی و چشمی خطرناک و محرک است. همچنین قادر به جذب از سیستم تنفس، پوست و گوارش بوده و می تواند بر عملکرد کلیه ها و غده تیروئید اثر بگذارد. |
| اثر بر محیط زیست | اطلاعات کافی در این زمینه موجود نمی باشد. |

5. احتیاطات ایمنی - بهداشتی:

| | |
|----------------|--|
| تماس با چشم | در صورت امکان ابتدا لنزهای تماسی را از چشم خارج کرده سپس بمدت حداقل 15 دقیقه چشم ها را با آب کاملا 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. | |
| 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. | حریق |
| قابل انفجار نیست. | انفجار |

6. احتیاط در زمان وقوع حادثه:

| | |
|--|-------------|
| در زمان نشت و ریزش و یا وقوع آتش سوزی با استفاده از لوازم حفاظت فردی مناسب و تجهیزات ایمنی در برابر حریق اقدام به پاکسازی محل یا اطفاء حریق نمائید. | حفاظت فردی |
| 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. | حفاظت محیطی |
| در هنگام پاکسازی محل ابتدا تجهیزات حفاظت فردی مناسب (لباس، دستکش، عینک و ...) بر تن کرده و در هنگام آلودگی زدائی از ایجاد آئروسل پرهیز نمائید. مواد جمع آوری شده را داخل ظروف مناسبی برای دفن بهداشتی قرار دهید. پس از پایان کار محل را بطور کامل با آب و ماده پاک کننده بشوئید. برای دفن بهداشتی ضایعات از قوانین کشوری تبعیت کنید. | نظافت |

7. جابجایی (دستی) و انبارداری:

| | |
|--|-----------------------|
| <p>در هنگام حمل از فعالیت هایی که منجر به تولید آئروسل 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.</p> | <p>جابجایی (دستی)</p> |
| <p>ظروف محتوی مایع را در هوای معمولی اتاق و دور از مواد اکسید کننده نگهداری کنید. ظروف محتوی نگهداری باید غیر قابل نفوذ نسبت به هوا بوده و درب آنها کاملا بسته باشد.</p> | <p>انبارداری</p> |

8. حفاظت فردی:

| | |
|---|------------------------|
| <p>بر مبنای غلظت ذرات ید در هوا تعیین شده</p> | <p>محدودیت تماس</p> |
| <p>در محل کار با این ماده باید حتما تهویه (طبیعی یا مصنوعی) برقرار باشد.</p> | <p>حفاظت مهندسی</p> |
| <p>در هنگام کار دستها را با دستکش مناسب حفاظت کنید.</p> | <p>حفاظت از دست ها</p> |
| <p>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.</p> | <p>حفاظت از چشم ها</p> |
| <p>روپوش آزمایشگاهی مقاوم در برابر پاشش مایعات، پوشش روی کفش و پیش بند بپوشید.</p> | <p>حفاظت از پوست</p> |

1. مشخصات فیزیکی:

| | |
|-----------|------------------------------------|
| شکل ظاهری | مایع |
| بو | بدون بو |
| رنگ | سفید یا زرد |
| حلالیت | نامحلول در آب سرد، محلول در آب گرم |
| نقطه ذوب | 47 درجه سانتیگراد |

2. علائم حفاظتی:



مواد محرک

3. تاثیر بر سلامتی:

| | |
|-------------|--|
| تماس با چشم | در صورت تماس با چشم سوزش ایجاد می کند. |
|-------------|--|

| | |
|----------------|---|
| تماس با پوست | در صورت تماس با پوست، سبب تحریک خفیف پوست می شود. |
| تنفس | بخارات آزاد شده از پارافین مذاب باعث التهاب خفیف دستگاه تنفسی می شود. |
| بلعیدن و خوردن | موجب التهاب دستگاه گوارش می شود. |

3. وسایل حفاظتی مورد نیاز:

| | |
|-------------|--|
| حفاظت چشم | عینک ایمنی توصیه می شود. |
| حفاظت پوست | دستکش و لباس مناسب |
| حفاظت تنفسی | ماسک گرد و غبار استاندارد و در مواجهه با مقدار زیاد از این ماده، از ماسک تنفسی اکسیژن رسان استفاده کنید. |
| حفاظت بدن | استفاده از دستکش و چکمه و پوشش حفاظتی |

4. کمک های اولیه:

| | |
|--------------|---|
| تماس با چشم | لنزهای تماسی را در صورت وجود سریعاً خارج کنید و چشم ها را با مقدار زیادی آب به مدت 15 دقیقه بشویید، اگر علائم باقی بود به پزشک مراجعه کنید. |
| تماس با پوست | در صورت آغشته شدن پوست با پارافین مذاب، محل را در آب سرد غوطه ور کنید و به پزشک مراجعه کنید. |
| تنفس | فرد را به هوای آزاد ببرید در صورتی که مصدوم نفس نمیکشد تنفس مصنوعی |

| | |
|--|----------------|
| بدهید و اگر تنفس مشکل است اکسیژن بدهید. کمک پزشکی بخواهید. | |
| هرگز فرد را مجبور به استفراغ نکنید مگر این دستور تیم پزشکی باشد و هرگز چیزی را به فرد غیر هوشیار نخورانید، اگر فرد مقدار زیادی از این ماده را بلعیده، به پزشک مراجعه کنید. | بلعیدن و خوردن |

5. جابجایی و انبارداری:

| | |
|---|-----------|
| بعد از جابجایی آن دست هایتان را بشوید. ظروف خالی این ماده خطر آتش سوزی دارد. ذرات این ماده را تنفس نکنید. | جابجایی |
| در ظروف دربسته و در مکانی خنک با تهویه مناسب نگهداری کنید. دور از گرما و منابع احتراقی، مواد اکسید کننده نگهداری شود. | انبارداری |

6. اقدامات در زمان پخش اتفاقی ماده:

| | |
|---|---------------------|
| مکان رو محصور کنید و از ورود افراد متفرقه جلوگیری کنید. | پیشگیری شخصی |
| جلوگیری از ورود مواد ناشی به فاضلاب های غیر مجاز و آبراههای طبیعی | حفظ محیط زیست |
| در موارد نشت جزئی: از یک ابزار مناسب برای انتقال مواد به ظرف دفع زباله استفاده کنید و با اسپری آب محل را تمیز کنید. | جمع آوری و پاک سازی |

7. اطلاعات آتش نشانی:

| | |
|----------------------|---|
| خطر آتش گیری | ممکن است در دمای بالا مشتعل شود. |
| روش مناسب اطفاء حریق | در حریق کوچک از پودر شیمیایی خشک و در موارد گسترده از اسپری آب و یا کف استفاده کنید. (از پاشش آب به صورت جت اجتناب کنید). |

1. ماهیت ماده:

| | |
|------------------|--|
| نام ماده شیمیایی | هیدروژن کلراید |
| ترکیبات | آب دیونیزه، سورفاکتانتهای نانیونیک، اسیدهای معدنی ادت آ، نگهدارنده و افزودنیهای مجاز |
| قابلیت اشتعال | غیر قابل اشتعال |

2. خواص فیزیکی و شیمیایی:

| | |
|--------------|----------------------------------|
| رنگ | مایع نسبتاً بی رنگ متمایل به زرد |
| نقطه جوش | 121- درجه فارنهایت |
| انحلال پذیری | 67% |

3. کمک های اولیه:

| | |
|--------------|--|
| تماس با چشم | چشمها را باز نگه دارید و در همان حال آنها را برای چند دقیقه با آب خنک بشویید. با پزشک مشورت کنید. |
| تماس با پوست | بیمار را به هوای آزاد ببرید. در صورتیکه فرد قادر به نفس کشیدن نیست از تنفس مصنوعی، در صورت امکان و ترجیحاً دهان به دهان کمک بگیرید. با |

| | |
|---|---------|
| پزشک مشورت کنید. | |
| دهان را بشویید و مقدار زیادی آب به بیمار بدهید. بیمار را وادار به استفراغ نکنید. فوراً با پزشک مشورت کنید. هرگز چیزی به دهان فرد بیهوش ندهید. | استنشاق |
| لباسهای آلوده را خارج کنید. فوراً پوست را با آب و صابون بشویید و کاملاً آبکشی نمایید. به پزشک مراجعه کنید. | بلعیدن |
| از تهویه مناسب و کافی در ساختمان استفاده کنید. | تهویه |

4. حفاظت شخصی:

| | |
|--|------------|
| از دستکش های محافظ مواد شیمیایی استفاده کنید. | حفاظت دست |
| از عینک یا شیلد صورت استفاده کنید. | حفاظت چشم |
| در صورت احتما ریزش یا حمل مواد در مقادیر بالا از لباس یکسره استفاده شود. | حفاظت پوست |

5. نگهداری و حمل و نقل:

| | |
|--|---------|
| هنگام نگهداری، درب ظروف محتوی ماده را کاملاً بسته نگه دارید. در محیط با تهویه کافی نگهداری شود. | نگهداری |
|--|---------|

| | |
|------------------|---|
| <p>حمل و نقل</p> | <p>هنگام حمل و نقل کاملاً از بسته بودن ظروف حاوی این ماده اطمینان حاصل نمایید</p> |
|------------------|---|

6. اطفاء حریق:

| | |
|-------------------|---|
| <p>اطفاء حریق</p> | <p>در صورت بروز آتش سوزی از دی اکسید کربن، جت آب و پودرهای آتش نشانی استفاده شود.</p> |
|-------------------|---|

7. پایداری و واکنش پذیری:

| | |
|--------------------|---|
| <p>واکنش پذیری</p> | <p>واکنش پذیر با هیدروکسیدها، آمین ها، قلیاها، مس، برنز، روی ، خورنده ی فلزات</p> |
|--------------------|---|

8. اطلاعات زیست محیطی:

| | |
|---------------------------|---|
| <p>خطر برای محیط زیست</p> | <p>برای آبریان زیان آور است. از تخلیه این ماده و پساب های آن به داخل منابع آبهای جاری خودداری نمایید.</p> |
|---------------------------|---|

9. اقدامات در زمان حادثه:

| | |
|----------------|--|
| <p>اقدامات</p> | <p>از ماسک و روپوش مقاوم به اسید استفاده کنید. پرسنل غیر ضروری را خارج و جلوی مواد نشت کرده را با شن و خاک سد کنید. نباید به آنها مواد شیمیای افزود.</p> |
|----------------|--|

ظروف الوده را بامقدار زیادی آب بشوید. در پایان وسایل را تمیز کرده،
لباسهای آلوده را درآورده بشوید و دوش بگیرید.

1. اطلاعات عمومی:

موارد استفاده: ضد عفونی کننده و گند زدائی ابزار

| | |
|-------------|--------------|
| ظاهر | مایع |
| رنگ | زرد روشن |
| بو | قلیایی ملایم |
| نقطه اشتعال | 121 درجه |
| PH | 9/5 |

2. مخاطرات:

| |
|---|
| در حالت رقیق شده اثر خوردگی روی اشیا ندارد. |
| با احتیاط حمل شود. |
| برای موجودات آبی مسمومیت ایجاد میکند. تا حد ممکن از ورود آن به آب های تحت الارضی جلوگیری شود. |
| مصرف بعنوان آنتی سپتیک پوست ایجاد درماتیت می نماید. |

3. روش های اطفای حریق:

| |
|---|
| روشهای مناسب آشنشانی استفاده از اقدامات اطفای حریق که با شرایط محلی مناسب است. با کف و دی اکسید کربن و آب سازگاری دارد. |
|---|

اطلاعات بیشتر: استفاده از روش اسپری کردن آب خنک بر روی ظروف باز نشده.

4. کمک های اولیه:

| | |
|---|--------------------|
| مشکل خاصی ایجاد نمیکند. تامین هوای تازه و کافی. | پس از استنشاق |
| در تماس با پوست سالم مشکل خاصی ایجاد نمیکند. | پس از تماس با پوست |
| با مقادیر فراوان از آبشستشو شود. | پس از تماس با چشم |
| فورا مراقبت های پزشکی درخواست شود. | پس از بلعیدن |

1. اطلاعات عمومی:

موارد استفاده: ضد عفونی کننده و گند زدائی سطوح

| | |
|------|--------------|
| ظاهر | مایع |
| رنگ | بدون رنگ |
| بو | قلیایی ملایم |
| PH | 9-9/5 |

2. مخاطرات:

| |
|---|
| در حالت رقیق شده اثر خوردگی روی اشیا ندارد. |
| در صورت بلعیده شدن و یا اسپری شدن در چشم آسیب زننده است. |
| برای موجودات آبی مسمومیت ایجاد میکند. تا حد ممکن از ورود آن به آب های تحت الارضی جلوگیری شود. |
| حالت رقیق شده عوارض استنشاقی ندارد. |

3. روش های اطفای حریق:

| |
|---|
| آتش زا نیست اما با کف ؛ دی اکسید کربن سازگاری دارد. |
|---|

4. کمک های اولیه:

| | |
|---------------|-------------------------|
| پس از استنشاق | تامین هوای تازه و کافی. |
|---------------|-------------------------|

| | |
|------------------------------------|--------------------|
| با آب و صابون شسته شود. | پس از تماس با پوست |
| با مقادیر فراوان از آب شستشو شود. | پس از تماس با چشم |
| فورا مراقبت های پزشکی درخواست شود. | پس از بلعیدن |

1. ماهیت ماده:

| | |
|----------------|------------------|
| نام شیمیایی | هیدروکسید پتاسیم |
| نام های مترادف | هیدروکینون |

2. اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):



مواد سمی



مواد محرک

3. خواص فیزیکی و شیمیایی:

| | |
|-------------|---------------------------------|
| حالت فیزیکی | مایع |
| رنگ | زرد |
| بو | بوی ملایم |
| PH | 1/1 (محلول 0/1 نرمال): اسید قوی |

| | |
|--|------------------------|
| کاملا محلول | حلالیت در آب |
| - | حلالیت در حلال های آلی |
| - | وزن مخصوص / دانسیته |
| - | دمای خود آتشگیری |
| این ماده نمی سوزد. در صورت قرار گرفتن در مجاورت آتش گازهای سمی SO_2 ، CO متصاعد می کند. | قابلیت اشتعال |
| خطر انفجار ندارد | قابلیت انفجار |
| - | نقطه ذوب (m.p) |
| - | نقطه جوش (b.p) |
| - | فشار بخار |

4. پایداری و واکنش پذیری

| | |
|--|------------------|
| پایدار | پایداری |
| اسیدها، مواد اکسید کننده، داروی ثبوت فیلم رادیوگرافی به دلیل آزاد کردن گاز آمونیاک. | ترکیبات ناسازگار |

5. هشدارهای حفاظتی:

| | |
|---------------------|--|
| اثر بر سلامتی انسان | برای سلامتی انسان مضر بوده و قادر به ایجاد تحریکات پوستی و مخاط چشم می باشد. حتی ممکن است باعث حساسیت پوستی شود. اطلاعات کافی در زمینه سرطانزایی این ماده در دست نمی باشد. |
| اثر بر محیط کار | در تماس با اسیدها بخارات سمی نظیر دی اکسید گوگرد تولید می کند. و در تماس با داروی ثبوت fixaplus گاز آمونیاک آزاد می کند. |
| اثر بر محیط زیست | در کوتاه مدت موجب کاهش اکسیژن محلول در آب شده و قلیائیت آب را افزایش می دهد و موجب از بین رفتن گیاهان و موجودات زنده می شود. |

6. کمک های اولیه:

| | |
|----------------|--|
| تماس با چشم | به سرعت و با استفاده از چشم شوی یا آب تمیز چشم ها را بشوئید و بلافاصله به پزشک مراجعه شود. |
| تماس با پوست | بلافاصله همه لباس های آلوده به این ماده را از تن خارج کنید و پوست را با آب سرد و یک پاک کننده طبیعی و غیر قلیایی (غیر صابونی) شست و شو دهید. در صورت مشاهده هر گونه تحریک پوستی به پزشک مراجعه کنید. |
| بلعیدن و خوردن | دهان را با مقادیر زیادی آب پاکیزه بشوئید بعد حدود 1 لیوان آب بنوشید و وادار به استفراغ نکنید. به سرعت به پزشک مراجعه نمایید. |
| تنفس | در شرایط طبیعی هیچ نوع بخار سمی متصاعد نمی کند. |

7. تجهیزات حفاظت فردی:

| | |
|--|-----------------|
| نیاز به وجود تهویه مناسب در محیط کار با این ماده است. | حفاظت مهندسی |
| دستکش لباس و کفش و ... که مقاوم در برابر مواد شیمیایی است. دوش و چشم شور ایمنی در محیط کار با این ماده الزامی است. | حفاظت از بدن |
| از عینک محافظ با شیلد کناری استفاده شود. دوش و چشم شور ایمنی در محیط کار با این ماده الزامی است. | حفاظت از چشم ها |
| دستکش، لباس، کفش و ... که مقاوم در برابر مواد شیمیایی است. لاتکس نامناسب است. | حفاظت از پوست |

8. احتیاط محیطی:

| | |
|--|-------------|
| هرگز این ماده را در حجم زیاد داخل راه آب فاضلاب هایی که بدون تصفیه به چاه جذبی دارای مواد جذبی نظیر ماسه و یا زمین منتهی می شوند، تخلیه نکنید. محلول های اضافی را برای دفع در محفظه مخصوص دفع مواد شیمیایی ریخته و به افراد با صلاحیت به منظور دفع بهداشتی تحویل دهید. | حفاظت محیطی |
| بعد از جابجایی محلول در ظروف کوچکتر و چیدمان آنها محل را کاملا از مایعات ریخته شده پاک نموده و با آب بشوئید. | نظافت محیطی |

9. جابجایی و انبارداری:

| | |
|--|------------------|
| <p>در هنگام جابجایی محلول های غلیظ مراقب چشم، پوست و لباس خود باشید که آلوده نشود. از وجود سیستم تهویه مناسب در محیط مطمئن باشید. بعد از کار روزانه دستهای خود را با آب و یک پاک کننده غیر قلیایی (غیر صابونی) بشویید. استفاده از صابون باعث افزایش تحریک و حساسیت پوستی می شود.</p> | <p>جابجایی</p> |
| <p>در جای خشک و با تهویه محیطی مناسب و دمای متوسط (معمولی) نگهداری کنید. این مواد باید به دور از مواد ناسازگار انبار شوند.</p> | <p>انبارداری</p> |

10. اطلاعات سم شناسی:

| | |
|---|------------------------|
| <p>در تماس های حاد موجب تحریک چشم و حتی به دلیل وجود خاصیت قلیایی و هیدروکینون باعث آسیب به قرنیه می شود. احتما آسیب مزمن وجود ندارد.</p> | <p>مسمومیت چشمی</p> |
| <p>تکرار تماس های پوستی در دراز مدت باعث بروز تحریک و حساسیت پوستی می شود.</p> | <p>مسمومیت از پوست</p> |
| <p>بلعیدن محلول غلیظ باعث تحریک دهان و معده می شود. مسمومیت سیستمیک به علت بلع این ماده انتظار نمی رود.</p> | <p>مسمومیت غذایی</p> |
| <p>احتمالا تحریک یا سوختگی پوشش مخاطی سیستم تنفسی وجود دارد. در شرایط عادی هیچگونه بخارات سمی از این ماده متصاعد نمی شود.</p> | <p>مسمومیت تنفسی</p> |

1. ماهیت ماده:

| | |
|---|----------------|
| fixaplus | نام های مترادف |
| قابل اشتعال نیست. در صورت قرار گرفتن در مجاورت آتش گازهای سمی، H_2S و SO متصاعد می کند. | حریق |
| خطر انفجار ندارد. | انفجار |

تشکیل شده از 2 بخش A و B

| | | بخش A | | |
|------------|----------------|---------------|-------------------|-----------|
| اسید بوریک | بی سولفات سدیم | استات آمونیوم | تیوسولفات آمونیوم | نام ماده |
| 10043-3035 | 7631-90-5 | 631-61-8 | 7783-18-18 | شماره CAS |
| | | بخش B | | |
| - | - | اسید سولفوریک | سولفات آمونیوم | نام ماده |
| - | - | 7664-93-9 | 10043-01-3 | شماره CAS |

2. خواص فیزیکی و شیمیایی

| خواص | بخش A | بخش B |
|------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| شکل ظاهری | محلول به رنگ زرد بسیار کم رنگ | محلول بی رنگ |
| PH در 20 درجه سلسیوس | 5 (اسیدی) | 1/1 (اسیدی) |
| وزن هر میلی لیتر در 20 درجه سلسیوس | 1.305g | 1.17 g |
| نقطه انجماد | -9 درجه سلسیوس | -3 درجه سلسیوس |
| قابلیت اشتعال | غیر قابل اشتعال | غیر قابل اشتعال |
| میزان حلالیت در آب | کاملا محلول | کاملا محلول |

3. پایداری و مواد ناسازگار:

| | بخش A | بخش B |
|---------------|--|--|
| پایداری | در صورت نگهداری در شرایط مناسب، یک ماده پایدار می باشد. | در صورت نگهداری در شرایط مناسب، یک ماده پایدار می باشد. |
| مواد ناسازگار | از تماس این ماده با مواد زیر ممانعت بعمل آید: اسیدها، مواد اکسید کننده، داروی ظهور عکس رادیوگرافی | از تماس این ماده با مواد زیر ممانعت بعمل آید: اسیدها، مواد اکسید کننده، داروی ظهور عکس رادیوگرافی devalex به دلیل آزاد کردن گاز آمونیاک |

| | | |
|--|---------------------------------------|--|
| | devalox به دلیل آزاد کردن گاز آمونیاک | |
|--|---------------------------------------|--|

4. هشدارهای حفاظتی:

| بخش B | بخش A | |
|-------------------------------------|--|---------------------|
| باعث تحریکات پوستی و چشم ها می شود. | بخارات استیک اسید و دی اکسید گوگردی که از آن متصاعد می شود در صورت ضعیف بودن تهویه باعث تحریک ریه می شود. همچنین در تماس با مواد قلیایی از قبیل داروی ظهور عکس رادیوگرافی devalox گاز محرک آمونیاک و در تماس با مواد اسیدی گازهای سمی دی اکسید گوگرد و سولفید هیدروژن آزاد می کند. | اثر بر سلامتی انسان |
| | در تماس با اسیدها بخاراتی سمی نظیر دی اکسید گوگرد و سولفید هیدروژن تولید می کند. در تماس با داروی ظهور devalox گاز آمونیاک آزاد می کند. | اثر بر محیط کار |

| | |
|------------------|---|
| اثر بر محیط زیست | در کوتاه مدت موجب کاهش اکسیژن محلول در آب شده و اکوسیستم آبی را تخریب می کند. |
|------------------|---|

5. کمک های اولیه:

| مواجهه | بخش A و B |
|----------------|--|
| تماس با چشم | به سرعت و با استفاده از چشم شوی یا پیست محتوای آب تمیز چشم ها را بشوئید و بلافاصله به پزشک مراجعه نمائید. |
| تماس با پوست | بلافاصله همه لباس های آلوده به این ماده را از تن خارج کنید و پوست را با آب سرد و یک پاک کننده طبیعی و غیر قلیایی (غیر صابونی) شست و شو دهید. در صورت هرگونه تحریک پوستی به پزشک مراجعه کنید. |
| بلعیدن و خوردن | دهان را با مقادیر زیادی آب پاکیزه بشوئید بعد حدود 1 لیوان آب بنوشید. وادار به استفراغ نکنید و به سرعت به پزشک مراجعه نمائید. |
| تنفس | فرد مسموم را به هوای آزاد منتقل کنید. در صورت بروز مشکلات تنفسی به پزشک مراجعه نمائید. |

6. تجهیزات حفاظت فردی:

| | |
|--------------|--|
| محدودیت تماس | ممکن است در هنگام آماده سازی محلول تماس با محلول های غلیظ و همچنین بخارات اسید استیک و دی اکسید گوگرد رخ دهد که می بایست مدت زمان مواجهه براساس جداول استاندارد TLV (وزارت بهداشت) باشد. |
|--------------|--|

| | |
|----------------------|---|
| حفاظت مهندسی | تهویه عمومی و موضعی قوی نیازمند می باشد. |
| حفاظت از دست ها | از دستکش محافظ مخصوص مواد شیمیایی استفاده کنید. دستکش لاتکس نامناسب است. از تماس پوستی با این ماده اجتناب کرده و برای شست و شوی دستها از محلول های غیر صابونی استفاده نمائید. |
| حفاظت از چشم ها | از عینک محافظ با شیلد کناری استفاده کنید (حداقل میزان حفاظت بعمل می آید). چشم شوی و یا پیست محتوی آب تمیز برای شست و شوی چشم ها باید در دسترس باشد. |
| حفاظت از سیستم تنفسی | در صورت کافی بودن سیستم تهویه نیاز به استفاده از ماسک شیمیایی نیست. |

7. احتیاط محیطی:

| | |
|-------------|--|
| حفاظت محیطی | هرگز این ماده را در حجم زیاد داخل راه آب فاضلاب هایی که بدون تصفیه به چاه جذبی دارای مواد جاذبی نظیر ماسه خشک و یا زمین منتهی می شوند تخلیه نکنید. محلول های اضافی را برای دفع در محفظه مخصوص دفع مواد شیمیایی ریخته و به افراد با صلاحیت به منظور دفع بهداشتی تحویل دهید. |
| نظافت محیطی | بعد از جابجایی محلول در ظروف کوچکتر و چیدمان آن ها محل را کاملا از مایعات ریخته شده پاک نموده و با آب بشوئید. |

8. جابجایی و انباردار

| | |
|--|-----------|
| در هنگام جابجایی محلول های غلیظ مراقب چشم، پوست و لباس خود باشید که آلوده نشود. از وجود سیستم تهویه مناسب در محیط مطمئن باشید. | جابجایی |
| در جای خشک و با تهویه محیطی مناسب و دمای متوسط (معمولی) نگهداری کنید. این مواد باید به دور از مواد ناسازگار انبار شوند. | انبارداری |

9. اطلاعات سم شناسی:

| بخش B | بخش A | |
|--|--|--------|
| در تماس های حاد موجب تحریک و سرخی چشم می شود. آسیب شدیدی بجز تحریک و التهاب چشم ایجاد نمی کند. | تماس با چشم | |
| باعث تحریک پوست می شود. | تماس با پوست | |
| باعث تحریک دهان و گلو شده ولی آسیب شدید ایجاد نمی کند. در تماس های مزمن و طولانی مدت باعث تجمع آلومینیوم در بدن می گردد. (به دلیل وجود سولفات آلومینیوم) | باعث حالت تهوع و استفراغ می شود ولی ایجاد مسمومیت سیستمیک نمی کند. | بلعیدن |
| موجب تحریک سیستم تنفسی، آسم و سایر مشکلات تنفسی می شود. | احتمالاً تحریک یا سوختگی پوشش مخاطی سیستم تنفسی وجود دارد. در شرایط عادی هیچگونه بخارات سمی از این ماده متصاعد نمیشود. | تنفس |

1. ماهیت ماده

| | |
|---|-----------------|
| زایلین | نام شیمیایی |
| دی متیل بنزن، متیل تولوئن، زایلول، زایلن | نام های مترادف |
| C_8-H_{10} | فرمول شیمیایی |
| هیدروکربن آروماتیک، آلکیل بنزن، دی آلکیل بنزن | خانواده شیمیایی |
| مایع | حالت فیزیکی |
| بی رنگ | رنگ |
| بوی مشخص | بو |

2. اطلاعات عمومی:



خطرناک برای محیط زیست



مواد محرک



مواد آتش گیر



مواد سمی



لوزی خطر

3. اطفاء حریق:

| | |
|------------------|--|
| خطر آتش گیری | مایع قابل اشتعال است. بخارات این ماده در دمای کمتر از 17 درجه سانتیگراد می تواند با هوای اتاق مخلوط انفجاری تشکیل دهد. همچنین بخارات این ماده می تواند توسط تخلیه الکتریسیته ساکن محترق شود. |
| نحوه مناسب اطفاء | کربن دی اکساید، پودر مواد شیمیایی خشک، فوم، اسپری یا مه آب |
| سایر توضیحات | آب ممکن است بی اثر باشد زیرا توانایی خشک کردن و سرد کردن این ماده را تا زیر نقطه اشتعال ندارد. |

4. هشدارهای حفاظتی:

| | |
|----------------|--|
| 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 200 ppm می باشد. |
| تماس با پوست | مطالعات نشان داده است که در اثر تماس با ایزومرهای زایلن تحریک، قرمزی و سوختگی های حساسی ایجاد می شود. این تاثیرات اغلب پس از گذشت زمانی حدود 1 ساعت بعد از قطع تماس برگشت پذیر می باشد. |
| بلعیدن و خوردن | در مطالعه 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 تاثیر قرار گرفتن سیستم اعصاب مرکزی مثل گیجی، حالت تهوع و استفراغ را می نماید. |

| | |
|------|---|
| تنفس | تأثیر اساسی استنشاق بخارات زایلن بر روی سیستم اعصاب مرکزی می باشد که علائم آن عبارتند از سردرد، گیجی، تهوع و استفراغ. |
| | مایع قابل اشتعال می باشد. |

5. کمک های اولیه:

| | |
|----------------|--|
| تماس با چشم | سریعا چشم های آلوده را به مدت 15 دقیقه با آب ولرم شستشو داده، پلک ها باز نگه داشته شوند. |
| 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 300 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 نزدیک ترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود. |

6. احتیاطات شخصی:

| | |
|-------------|--|
| حفاظت پوست | این ماده با پوست و یا لباس نباید در تماس باشد. هنگام حمل و نقل این ماده می بایست از لباس های 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 زمان هایی که تهویه محیط مناسب نمی باشد و یا برای کنترل ذرات این ماده در زیر حد استاندارد از سیستم های محافظ دستگاه تنفسی استفاده شود. |

7. احتیاطات محیط:

| | |
|------------------|--|
| حفاظت محیط کار | تا زمانی که آلودگی به طور 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 مواردی که با این ماده واکنش نمی دهند. جمع کنید، مواد زائد را در داخل ظروف مناسب، دربسته و با برچسب مخصوص نگهداری کنید. محیط را با آب شستشو دهید. |

8. جابجایی و انبارداری:

| | |
|------------------|---|
| 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 نگهداری شوند. |

9. پایداری و برهم کنش ها:

| | |
|----------------------|---|
| 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 اکسید کننده قوی، اسید نیتریک، دی کلر و هیدروژن |
| خطرات ناشی از تجزیه | کربن مونوکساید، کربن دی اکساید |
| سایر اطلاعات | زایلین به بسیاری از پلاستیک ها، لاستیک ها حمله می کند. |

10. سم شناسی:

| | |
|--------------|--------------------------------|
| سایر اطلاعات | سرطان زایی گروه A ₄ |
| حد تماس | ACGIH :TLV TWA : 0/75ppm |

TLV STEL : 2 ppm

1. ماهیت ماده:

| | |
|--|-----------------|
| فرمالدئید | نام شیمیایی |
| فرمالدهید، آلدئید فرمیک، فرمیک آلدئید، متان، متیل آلدئید، متیلن اکساید، اکسومتان | نام های مترادف |
| 500-00-0 | شماره CAS |
| آلدهالید آلیفاتیک | خانواده شیمیایی |
| 30/03 | وزن مولکولی |
| C-H ₂ -O | فرمول شیمیایی |

2. اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):



خطرناک برای محیط زیست



مواد سمی



مواد خورنده



مواد آتش گیر



لوزی خطر

3. هشدارهای حفاظتی:

| | |
|--|-----------------------|
| <p>تماس با 0/2 ppm از بخارات این ماده ممکن است سبب تحریک چشم شود. اکثر افراد در تماس با غلظت هایی معادل 2-3 ppm دچار سوزش چشمی می شوند و در غلظت های 4-5 ppm دچار اشک ریزش فراوان از چشم و در غلظت های 10 ppm دچار سوزش شدید و آبریزش فراوان می شوند. مواجهه با غلظت های بالای این ماده سبب تحریکات شدید چشمی و صدمه می شود.</p> | <p>تماس با چشم</p> |
| <p>مواجهه با محلول این ماده ابتدا سبب تحریک همراه با سوزش، خشکی و قرمزی پوست می شود.</p> | <p>تماس با پوست</p> |
| <p>خوردن محلول این ماده می تواند سبب تحریکات و درد شدید در ناحیه دهان، گلو، مری و سیستم روده ای شود. علائم بعدی عبارتند از گیجی و سرگیجه، کاهش کارایی و کما، دمای بدن کاهش یافته، یرقان، اسیدیته و هماتورین ممکن است افزایش پیدا کند.</p> | <p>بلعیدن و خوردن</p> |
| <p>بخارات این ماده می تواند سبب تحریک شدید بینی، گلو و راههای تنفسی شود. در تماس های کوتاه مدت با مقدار بسیار بالای این ماده ممکن است ریه ها صدمه دیده و ادم شش ها و پنوموتیس و مرگ رخ دهد.</p> | <p>تنفس</p> |
| <p>شدیداً قابل اشتعال است.</p> | <p>حریق</p> |
| <p>مخلوط این گاز با هوا قابل انفجار است.</p> | <p>انفجار</p> |

4. کمک های اولیه:

| | |
|----------------|--|
| تماس با چشم | سریعا چشم های آلوده را به صورتیکه پلک ها باز است یا مقدار زیادی آب ولرم به مدت 20 دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. سریعا به پزشک مراجعه شود. |
| تماس با پوست | هرچه سریع تر موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم به مدت 20 دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. سریعا به پزشک مراجعه شود. |
| بلعیدن و خوردن | هرگز به فردی که بی هوش است از راه دهان چیزی نخورانید. فرد را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری به فرد 300 میلی لیتر آب با املاح معدنی رقیق بخورانید. اگر استفراغ خود به خود روی داد، مجدداً به فرد آب دهید. سریعاً 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. سریعاً 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. |

5. اطفاء حریق:

| | |
|--------------|--|
| خطر آتش گیری | شدیداً قابل اشتعال است. مخلوط این گاز با هوا قابل انفجار است |
|--------------|--|

| | |
|------------------|--|
| نحوه مناسب اطفاء | اسپری آب، پودر خشک موادشیمیایی، فوم الکل، فوم پلیمر، یا کربن دی اکساید |
| سایر توضیحات | از آب برای خنک کردن ظروف در معرض آتش استفاده نمائید |

6. تجهیزات حفاظت فردی:

| | |
|-------------|--|
| حفاظت پوست | از دستکش، لباس، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. |
| حفاظت چشم | از گاگل های ایمنی استفاده شود. در اکثر مواقع محافظ صورت ضروری است. در زمان کار با این ماده از لنز های تماسی استفاده شود. |
| حفاظت بدن | دستکش، لباس، پیش بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی. دوش و چشم شور ایمنی در محیط های کار با این ماده الزامی است. |
| حفاظت تنفسی | از سیستم های حفاظت تنفسی و ماسک های فیلتردار استفاده شود. |

7. احتیاطات محیطی:

| | |
|------------|---|
| حفاظت محیط | تا زمانی که 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 و می بایست کلیه منابع مشتعل و محترقه را از محیط دور کرد. |
|------------|---|

| | |
|--------------------|---|
| رفتار در محیط زیست | <p>زمانیکه این ماده وارد خاک می شود، انتظار می رود به آبهای زیر زمینی نفوذ داشته باشد. زمانیکه این ماده وارد آب می شود، انتظار می رود تنزل بیولوژیکی سریعی داشته باشد. همچنین این ماده در آب فراریت قابل توجهی ندارد. این مواد تجمع بیولوژیکی قابل توجه و مهمی ندارند. زمانیکه این ماده وارد هوا می شود، انتظار می رود به وسیله واکنش های فتوشیمیایی حاصل از رادیکال های هیدروکسیل، سریعا تنزل بیولوژیکی داشته باشند. همچنین انتظار می رود سریعا فتولیز شوند. این ماده توسط موقعیت های خشک و مرطوب از اتمسفر زدوده می شوند.</p> |
|--------------------|---|

11. مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

| | |
|------------------------|---|
| حالت فیزیکی | به صورت محلول یا گاز است. |
| رنگ | بی رنگ |
| بو | بوی نافذ شدیدی دارد. |
| PH | 2/8 تا 4 |
| حلالیت در آب | بسیار حلال است (55 گرم در 100 میلی لیتر) |
| حلالیت در حلال های آلی | بطور کامل در بنزن، استن، اتر، کلروفرم، متانول و اتانول قابل حل است. |
| وزن مخصوص / دانسیته | 1/098 (37٪ فرمالدئید، 7٪ متانول) |
| دمای خود آتشگیری | 424 درجه سانتیگراد |

| | |
|-------------------|---|
| نقطه اشتعال (F.P) | 50 درجه سانتیگراد (37٪ محلول با 15٪ متانول) ، 85 درجه سانتیگراد (37٪ محلول ، متانول آزاد) |
| نقطه ذوب (m.p) | -118 درجه سانتیگراد |
| نقطه جوش (b.p) | 97 درجه سانتیگراد (37٪ محلول ، 7٪ متانول) |
| فشار بخار | 6/3 کیلو پاسکال در 38 درجه سانتیگراد |

12. پایداری و واکنش پذیری:

| | |
|----------------------|--|
| پایداری | محلول تجاری این ماده پایدار است. به آرامی در مجاورت هوا اکسید شده و تولید اسید فرمیک می کند. |
| محیط های مورد اجتناب | گرم، شعله، کلیه منابع مشتعل و محترق و محیط های ناسازگار |
| مواد مورد اجتناب | عوامل اکسید کننده قوی، پایه های قوی، فنول ها، اوره |
| خطرات ناشی از تجزیه | در اثر تجزیه حرارتی تولید کربن منوکساید، کربن دی اکساید و فرمالدهید می کند. |

13. مقررات حمل و نقل:

| | |
|------------------|------------|
| حمل و نقل هوایی | 50 کیلوگرم |
| حمل و نقل دریایی | 50 کیلوگرم |

| | |
|---|--------------------------|
| 50 کیلوگرم | حمل و نقل راه آهن و جاده |
| کلاس خطر: 3- مایع قابل اشتعال ، 8- ماده خورنده ، 9/2- مضر برای محیط زیست. گروه بسته بندی: III | سایر اطلاعات |

14. اطلاعات سم شناسی: (آزمایشات سم شناسی روی خرگوش و موش)

| | |
|---|--------------|
| مواجهه ی خرگوش با 750 میلی گرم از این ماده پس از 24 ساعت ایجاد تحریکات شدید چشمی می کند. | مسمومیت چشمی |
| در بیشتر مطالعات آزمایشگاهی نشان داده است که استنشاق طولانی مدت 1 ppm از این ماده سبب انقباض دستگاه تنفسی، تحریکات چشمی و پوستی می شود. | اثرات حاد |

15. سایر اطلاعات:

| | |
|--|----------------|
| به عنوان ماده شیمیایی واسطه در تولید رزین ها، پلاستیک ها، نگهدارنده 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 ی مهمی در آزمایشگاه ها به عنوان معرف و در پروسه های شیمیایی میباشد. | کاربردهای ماده |
|--|----------------|

1. ماهیت ماده:

| | |
|--------------|-----------|
| حالت ماده | مایع |
| دانسپته نسبی | 1/03-1/07 |

2. مخاطرات ماده:

| | |
|-----------------|---|
| جذب | این ماده می تواند از طریق پوست، استنشاق و خوراکی جذب بدن شود. |
| اثرات کوتاه مدت | چشم ها، پوست و دستگاه گوارش را تحریک می کند. |
| اثرات بلند مدت | تماس مکرر و طولانی مدت با ماده باعث تحریک پوست می شود. |

3. تجهیزات حفاظت فردی:

| | |
|------------------|-------|
| لوازم حفاظت فردی | دستکش |
|------------------|-------|

4. کمک های اولیه:

| | |
|--------------|--|
| تماس با پوست | پوست را با آب فراوان بشوئید. |
| تماس با چشم | ابتدا چشم را به مدت چند دقیقه با آب فراوان بشوئید و سپس به پزشک مراجعه |

| | |
|--|----------------|
| کنید. | |
| به بیمار آب یا شیر بنوشانید. به پزشک مراجعه شود. | بلعیدن و خوردن |

5. شرایط نگهداری ماده

| | |
|---|-------|
| در محل خشک و خنک و دور از دسترس کودکان نگهداری شود. | شرایط |
|---|-------|

6. اطفای حریق

| | |
|-------------------------------|------|
| ماده غیر قابل اشتعال می باشد. | حریق |
|-------------------------------|------|

7. نحوه دفع در محیط زیست:

| | |
|---|-----|
| مواد ریخته شده را بوسیله پارچه یا دیگر مواد جاذب خنثی جذب کنید. محل را با آب فراوان بشویید. مراقب لغزندگی سطوح باشید. | دفع |
|---|-----|

1. ماهیت ماده:

| | |
|--------------------|---------------|
| متانول | نام شیمیایی |
| متیل الکل | نام های رایج |
| 67-56-1 | شماره CAS |
| 32 | وزن مولکولی |
| CH ₃ OH | فرمول شیمیایی |

2. اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):



مواد خورنده



مواد قابل اشتعال



مواد محرک



لوزی خطر

3. هشدارهای حفاظتی:

| | |
|----------------|---|
| تماش با چشم | قرمزی ، درد. |
| تماس با پوست | ممکن است جذب شود ، یشکی پوست ، قرمزی. |
| تنفس | سرفه ، سرگیجه ، سردرد ، تهوع ، ضعف ، ایستالات بینایی. |
| بلعیدن و خوردن | دردشکم ، تنگی نفس ، استفراغ ، تشنج ، بی هوشی |

4. کمک های اولیه:

| | |
|----------------|--|
| تماس با چشم | ابتدا چشم را به مدت چند دقیقه با آب فراوان بشوئید سپس به پزشک مراجعه کنید. |
| تماس با پوست | لباسهای آلوده را از تن درآورید ، پوست را با آب فراوان بشوئید یا دوش بگیرید، به پزشک مراجعه کنید. |
| بلعیدن و خوردن | بیمار را وادار به استفراغ کنید، به پزشک مراجعه کنید. |
| تنفس | هوای تازه، استراحت، به پزشک مراجعه کنید. |

5. اطفاء حریق:

| | |
|------------|--|
| آتش گیری | شدیدا قابل اشتعال |
| خطر انفجار | مخلوط بخار ماده با هوا خاصیت انفجاری دارد. |

| | |
|------------------|--|
| نحوه مناسب اطفاء | استفاده از پودر، کف مقاوم به الکل، آب به مقدار زیاد، دی اکسید کربن |
|------------------|--|

6. تجهیزات حفاظت فردی:

| | |
|-------------|--|
| حفاظت چشم | استفاده از عینک ایمنی یا حفاظت چشم همراه با حفاظت تنفسی |
| حفاظت پوست | استفاده از دستکش ایمنی و لباس حفاظتی |
| حفاظت تنفسی | استفاده از تهویه عمومی، تهویه موضعی یا حفاظت تنفسی |
| بلع و گوارش | خوردن، آشامیدن و استعمال دیانیا در هنگام کار ممنوع است. دست ها را پیش از غذا خوردن بشوئید. |

7. احتیاطات محیطی:

| | |
|------------|--|
| حفاظت محیط | رقیق سازی با آب. طبق قوانین منطقه ای دفع گردد. |
|------------|--|

8. طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی:

| | |
|-----------------|--------------------------------------|
| دفع ضایعات مواد | طبق قوانین منطقه ای و محلی دفع گردد. |
|-----------------|--------------------------------------|

9. جابجایی و انبار:

| | |
|------------------|---|
| احتیاطات جابجایی | از هوای فشرده برای پر، خالی یا حمل کردن ماده استفاده نکنید، از تجهیزات دستی ضد جرقه استفاده کنید. |
|------------------|---|

| | |
|-----------|--|
| انبارداری | استفاده از سیستم بسته، تهویه عمومی، تجهیزات الکتریکی و روشنایی ضد انفجار |
|-----------|--|

10. مشخصات - فیزیکی و شیمیایی:

| | |
|----------------------|--------------------------|
| حالت فیزیکی، رنگ، بو | مایع، بی رنگ با بوی نافذ |
| حلالیت در آب | ناچیز |
| وزن مخصوص/دانسیته | 0/79 |
| دمای خود آتش گیری | 464 درجه سانتیگراد |
| نقطه جوش (m.p) | 65 درجه سانتیگراد |
| نقطه ذوب (b.p) | -98 درجه سانتیگراد |

11. پایداری و واکنش پذیری:

| | |
|----------------------|--|
| محیط های مورد اجتناب | در محل ضد آتش، جدا از اکسید کننده های قوی، غذا و غذای حیوانات و در محل خنک نگهداری کنید. |
| موارد مورد اجتناب | هرگونه شعله باز، جرقه و استعمال دیانیات ممنوع است، هرگونه تماس با اکسیدکننده ها ممنوع می باشد. |

12. اطلاعات سم شناسی: (آزمایشات سم شناسی بر روی خرگوش و موش)

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| در دسترس نیست. | سمیت |
| در طولانی مدت ممکن است خطرناک باشد. | اثرات حاد |

1. ماهیت ماده:

| | |
|-----------------|---|
| نام شیمیایی | هیپوکلریت سدیم (آب ژاول) |
| نام های مترادف | وایتکس، کلرین، کلروکس، آنتی فرمین اکسید کلرید سدیم، اکسی کلرید سدیم |
| شماره CAS | 7681-52-9 |
| خانواده شیمیایی | کلر الکالی |
| وزن مولکولی | 74/44 |
| فرمول شیمیایی | NaClO |

2. اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی):



مواد محرک



مواد خورنده



لوزی خطر

3. هشدارهای حفاظتی:

| | |
|----------------|---|
| تماس با چشم | بخارات این ماده سبب تحریکات شدید چشمی می شود. بطور کلی گازهای کلردار اکثرا سبب تحریکات چشمی می شوند. |
| تماس با پوست | بخارات این ماده سبب تحریکات شدید پوستی می شود. 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 | آب ژاول وقتی در معرض حرارت و یا مواد اسیدی قرار میگیرد گازهای مضر تولید می شود که تنفس آن موجب سوختگی در دستگاه تنفسی می شود. |
| حریق | قابل احتراق نیست. |
| انفجار | قابل انفجار نیست. |

4. کمک های اولیه:

| | |
|-------------|---|
| تماس با چشم | در صورت داشتن لنز چشمی آن را درآورید. سریعا چشم های آلوده را به صورتیکه پلک ها باز است با مقدار زیادی آب ولرم به مدت 15 دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. اگر تحریکات باقی ماند، شستشو را سریعا تکرار کنید. سریعا به پزشک مراجعه شود. |
|-------------|---|

| | |
|----------------|---|
| تماس با پوست | لباس و یا کفش ناحیه آلوده را سریعاً خارج نمائید. موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم به مدت 15 دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. سریعاً به پزشک مراجعه شود. |
| بلعیدن و خوردن | فرد مصدوم را وادار به استفراغ نکنید. هرگز به کسی که بیهوش است چیزی نخورانید. سریعاً به پزشک مراجعه شود. |
| تنفس | برای کمک به فرد مصدوم از ماسک مناسب استفاده کنید. فرد را به هوای آزاد منتقل کنید. در صورتیکه دچار مشکل تنفسی شده است به او اکسیژن رسانی کنید. در صورتیکه مصدوم نفس نمی کشد به او تنفس مصنوعی بدهید (از تنفس دهان به دهان خودداری شود). سریعاً به پزشک مراجعه شود. |
| اطلاعات پزشکی | به منابع تخصصی مراجعه کنید. |

5. اطفاء حریق:

| | |
|---------------------------|---|
| خطر آتش گیری | این ماده نمی سوزد. |
| نحوه مناسب خاموش کردن آتش | در صورت قرار گرفتن مخازن آب ژاول در معرض حرارت آتش سوزی مواد دیگر توسط آب این مخازن را خنک نگه دارید تا آسیب ندیده و نترکد. |

6. تجهیزات حفاظت فردی:

| | |
|------------|---|
| حفاظت پوست | از تماس این ماده با پوست خودداری گردد. از دستکش های مقاوم در برابر مواد |
|------------|---|

| | |
|---|-------------|
| شیمیایی استفاده گردد. | |
| از عینک های مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده گردد. | حفاظت چشم |
| از تماس این ماده با بدن خودداری شود. از لباس های مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. | حفاظت بدن |
| 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 زیاد باشد از ماسک های شیمیایی کارتریج دار و یا کپسول دار استفاده شود. | حفاظت تنفسی |

7. احتیاطات محیطی:

| | |
|--|------------------|
| در محیط سیستم تهویه برقرار 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. این ماده را از معرض گرما و محیط اسیدی دور نگه دارید. | حفاظت محیط کار |
| اگر مقدار آب ژاول بیرون ریخته شده زیاد باشد، با استفاده از پمپ های خلاء آن را جمع آوری و به بیرون از محیط 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. | نظافت محیط آلوده |

8. طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی:

| | |
|-------------------|--|
| دفع ضایعات مواد | ضایعات ندارد. آب ژاول بیرون ریخته را حتی الامکان جمع آوری و استفاده کنید. |
| دفع بسته بندی شده | ظروف خالی آب ژاول را از محیط کار بیرون ببرید. در صورت نیاز از آنها برای پر کردن مجدد آب ژاول استفاده کنید. |

9. جابجایی و انبار:

| | |
|------------------|--|
| احتیاطات جابجایی | از تنفس کرات و بخارات آب ژاول خودداری شود. در بشکه ها و مخازن کاملا 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 و در ظروف تیره رنگ نگهداری شوند. از کلیه مواد ناسازگار به دور باشند. |
| بسته بندی مناسب | بشکه های پلاستیکی و مخازن استاندارد. |

10. اطلاعات زیست محیطی:

| | |
|--------------------|---|
| ملاحظات عمومی | این ماده برای محیط زیست آبریان سمی می باشد. |
| رفتار در محیط زیست | این ماده برای محیط زیست آبریان سمی می باشد. |

11. مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

| | |
|------------------------|---|
| حالت فیزیکی | مایع |
| رنگ | بی رنگ تا زرد کم رنگ |
| بو | بوی نافذ |
| PH | 11 |
| حلالیت در آب | قابل حل است. |
| حلالیت در حلال های آلی | با بسیاری از حلال های آلی واکنش می دهد. |
| وزن مخصوص / دانسیته | حدود 1/1 (محلول 0/6)، محلول (14/.) |
| دمای خود آتشگیری | این ماده نمی سوزد. |
| نقطه اشتعال (F.P) | این ماده نمی سوزد. |
| نقطه ذوب (m.p) | -6 درجه سانتیگراد |
| نقطه جوش (b.p) | در دمای بالاتر از 40 درجه سانتیگراد تجزیه می شود. |
| فشار بخار | 17/5 میلیمتر جیوه در 20 درجه سانتیگراد |

12. پایداری و واکنش پذیری

| | |
|----------------------|---|
| پایداری | در دما و فشار معمولی پایدار است. |
| محیط های مورد اجتناب | از تماس این ماده با اسیدهای قوی اجتناب شود. در معرض نور و دمای زیاد قرار نگیرد. |

| | |
|---------------------|--|
| موارد مورد اجتناب | ترکیبات نیتروژنه (مثل آمونیاک، اوره، آمین ها، ایزوسیانوریت ها، نیترات آمونیوم، فنیل استونیتریل، اسیدها به خصوص اسید هیدروکلریک، متانول، فلزات) |
| خطرات ناشی از تجزیه | گاز کلر، اسید کلریدریک، اکسید سدیم |

13. مقررات حمل و نقل:

برای جابجایی این محصول در جاده های داخل ایران بایستی مقررات وزارت راه و ترابری و پلیس راه رعایت شود. مقررات مربوط به سازمان ملل به عنوان الگو در جدول زیر ارائه شده است.

| | |
|--------------------------|--|
| حمل و نقل هوایی | شماره سازمان ملل: 1791 |
| حمل و نقل دریایی | شماره سازمان ملل: 1791 |
| حمل و نقل راه آهن و جاده | شماره سازمان ملل: 1791 |
| سایر اطلاعات | کلاس خطر: 8- ماده خورنده، 9/1 - مضر برای محیط زیست گروه بسته بندی: III |

14. اطلاعات سم شناسی:

| | |
|---------------|---|
| مسمومیت تنفسی | 50 درصد موش های صحرایی مورد آزمایش در اثر قرار گرفتن در هوایی با غلظت بیش |
|---------------|---|

| | |
|--|-----------------|
| از 10500 میلی گرم به ازای متر مکعب پس از 1 ساعت تلف شدند. | |
| 50 درصد موش های مورد آزمایش پس از خوردن 5800 میلی گرم به ازای هر کیلو وزن بدن تلف شدند. | مسمومیت غذایی |
| 50 درصد خرگوش های مورد آزمایش پس از قرار گرفتن در معرض 10000 میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن خود از طریق پوست بدن، تلف شدند. | مسمومیت از پوست |
| 10-1/3 میلی گرم از این ماده سبب تحریکات خفیف تا متوسط چشمی می شود. | مسمومیت چشمی |
| این ماده محرک چشم، پوست و دستگاه تنفسی می باشد. | اثرات حاد |

15. اطلاعات نظارتی:

| | |
|---------------------|--------------------------------|
| X1 | نمادهای خطرات |
| R(31/36/38) | نشانه های ریسک R-Phrase(s) |
| S ((1/2)* 28-45-50) | نشانه های ایمنی S-Phrase(s) |