



## کتابچه MSDS

(کتابچه ایمنی مواد شیمیایی، سموم و مواد گندزدا)

تهیه و تدوین :

آقای مهندس محسن عسکرزاده

خانم مهندس زهرا داودآبادی فراهانی

سال تدوین : ۱۳۹۸

سال بازنگری : بهار ۱۴۰۰

## فهرست

ردیف	عنوان	صفحه
۱.	برگه اطلاعات ایمنی مواد (MSDS)	۴
۲.	آشنایی با کارت اطلاعات ایمنی مواد (MSDS)	۵
۳.	اتانول	۱۰
۴.	هالامید	۱۲
۵.	بتادین	۱۳
۶.	هیپوکلریت (وایتکس)	۱۵
۷.	سولفات باریم	۱۶
۸.	اسید استیک	۱۷
۹.	اسید کلریدریک	۱۹
۱۰.	اسید سولفوریک	۲۱
۱۱.	هیدروکسید پتاسیم	۲۲
۱۲.	محلول ظهور عکس	۲۳
۱۳.	محلول ثبوت عکس	۲۵
۱۴.	گاز اکسیژن	۲۸
۱۵.	اسید سیتریک	۳۰
۱۶.	متانول	۳۳
۱۷.	اسید فسفریک	۳۵
۱۸.	فرمالدئید	۳۷
۱۹.	ایزوفلوران	۳۹
۲۰.	نیتروز اکساید	۴۱
۲۱.	آب اکسیژنه	۴۴

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

۴۵	زایلین	۲۲.
۴۷	سولفوسالیسیلیک اسید	۲۳.
۴۹	گیمسا	۲۴.
۵۰	سایاسپت اچ آی	۲۵.
۵۱	سایاسپت اچ پی	۲۶.
۵۳	سپتی سیدین	۲۷.
۵۴	میکروزد اولترا	۲۸.
۵۵	نانوسیل	۲۹.
۵۷	اسپورسیدین	۳۰.
۵۹	سپتی سیدین پی سی	۳۱.
اطلاعات سم شناسی		
۶۱	پروپکسور	۳۲.
۶۲	دلتا مترین	۳۳.
۶۲	سایفلوترین	۳۴.
۶۳	پرمترین	۳۵.
۶۳	سایپرمترین	۳۶.
۶۴	لامبادا سیها لوترین	۳۷.
۶۷	منابع	۳۸.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای  
**برگه اطلاعات ایمنی مواد (MSDS) چیست؟**

طبق قوانین سازمان ایمنی و بهداشت حرفه‌ای آمریکا، هر تولید کننده بعد از تولید یک محصول یا یک ماده شیمیایی خاص موظف است دیگران را در جریان خطرات و خواص آن ماده شیمیایی قرار دهد. به برگه‌هایی که اطلاعاتی در مورد خطرات بالقوه (از قبیل خطرات سلامتی، خطرات ناشی از آتش سوزی، واکنش پذیری و خطرات زیست محیطی) و روش ایمن کار با مواد به ما می‌دهد، MSDS یا «برگه اطلاعات ایمنی مواد» می‌گویند.

MSDS همچنین حاوی اطلاعات مفیدی در مورد کاربرد صحیح و ایمن، روش نگهداری و انبارش، روش صحیح حمل و نقل و واکنش صحیح در شرایط اضطراری در مقابل یک ماده یا یک محصول خاص است.

### **چه اطلاعاتی باید در MSDS موجود باشد؟**

قوانین ایمنی و بهداشت در هر کشور و صنعتی متفاوت می‌باشد و بر حسب آن کشور یا صنعت ممکن است MSDSهای متفاوتی مشاهده کنیم.

به عنوان مثال در کشور کانادا یک MSDS حداقل باید ۸ مورد زیر را داشته باشد (بیشتر باشد مانعی ندارد؛ ولی ذکر کردن ۸ مورد زیر الزامی است):

۱- اطلاعات کلی محصول: نام محصول، نام تولید کننده آن، آدرس و شماره تلفن ضروری و اورژانسی.

۲- اجزای خطرناک محصول.

۳- خاصیت فیزیکی

۴- اطلاعات مربوط به خطرات آتش سوزی یا انفجار محصول

۵- اطلاعات واکنش پذیری: اطلاعات مربوط به ناپایداری شیمیایی محصول در شرایط مختلف و مواد شیمیایی که ممکن است با این محصول یا ماده واکنش خطرناک دهند.

۶- اطلاعات سم شناسی: اثرات بهداشتی ماده یا محصول.

۷- روش‌های پیشگیرانه

۸- کمک‌های اولیه

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای  
آشنایی با کارت اطلاعات ایمنی مواد (MSDS)

در این بخش به تشریح اطلاعات موجود در کارت اطلاعات ایمنی مواد همراه با ذکر یک نمونه از اطلاعات موجود در کارت ایمنی مواد با نام عنصر گوگرد اشاره می گردد

۱. عنوان یا نام ماده شیمیایی :

در این قسمت نام ماده شیمیایی ذکر می گردد.

نام ماده شیمیایی	عنصر گوگرد، Brimstone (sulfur)
------------------	--------------------------------

۲. کد اطلاعات شیمیایی مواد

که از بزرگترین و به روزترین بانک های اطلاعاتی مواد شیمیایی در جهان می باشد؛ این بانک اطلاعاتی مربوط به انجمن شیمی آمریکا بوده که تا سپتامبر ۲۰۰۹ حاوی فهرست اطلاعات بیش از ۵۳.۰۰۰.۰۰۰ مواد شیمیایی بوده است. در این بانک، هر ماده ای دارای یک کد اختصاصی می باشد این کد دارای سه قسمت است و حداکثر توان پوشش ۱۰ کارکتر را دارد. از جمله اطلاعات کلی که توسط این کد قابل شناسایی است می توان به روش شناسایی مواد شیمیایی در آزمایشگاه، واکنش های احتمالی، خصوصیات شیمیایی ماده و ... اشاره نمود.

شماره CAS	۷۷۰۴-۳۴-۹
-----------	-----------

۳- فرمول یا ترکیب مواد شیمیایی:

در این قسمت عناوین مختلفی نظیر فرمول مولکولی، شکل ساختاری، نام مصنوعی، نام عمومی یا نام تجاری مواد ذکر می گردد.

فرمول شیمیایی	S
وزن مولکولی	۳۲/۲۵۷ (برای زنجیره ۸S)

۴- برچسب گذاری علایم حفاظتی (اطلاعات عمومی مواد شیمیایی)

براساس قوانین بین المللی هر ماده شیمیایی می بایست برچسب خصوصیات خطر ماده شیمیایی را داشته باشد. به طور کلی علایم حفاظتی بیانگر خصوصیات و خطرات ماده شیمیایی می باشد.

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتش گیر	مواد محرک	مواد اکسید شونده

۵- هشدارهای حفاظتی ماده شیمیایی :

در این قسمت خطراتی که ممکن است ماده شیمیایی در تماس باچشم، تماس با پوست، خوردن و بلعیدن، تنفس، حریق و انفجار داشته باشد ذکر می شود.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

تماس با چشم	گرد و غبار گوگرد می تواند سبب تحریک چشم شود.
تماس با پوست	تماس های مداوم با گوگرد در انسان های حساس سبب تحریک پوست می شود
خوردن و بلعیدن	سبب تحریک دهان، ایجاد زخم در گلو و اسهال می شود
تنفس	گرد و غبار گوگرد سبب تحریک غشایی دستگاه تنفسی می شود
حریق	آتش گیر و قابل احتراق می باشد
انفجار	گرد و غبار گوگرد قابلیت انفجار دارد

۶- اقدامات اولیه اورژانسی:

در این قسمت اقدامات اولیه و اطلاعات پزشکی که می بایست در هنگام بروز حادثه ناشی از تماس ماده شیمیایی با چشم، پوست، خوردن، تنفس انجام گیرد ذکر شود.

تماس با چشم	با آب به مدت ۱۰ دقیقه شسته شود. اگر تحریک ادامه داشت به پزشک مراجعه گردد
تماس با پوست	لباس های آلوده را از تن خارج کرده، موضع آلوده را با آب و صابون شستشو دهید
خوردن و بلعیدن	اگر مصدوم هوشیار بود و می توانست چیزی بخورد به وی ۲ لیوان آب بدهید و وی را وادار به استفراغ کنید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.
تنفس	مصدوم را به هوای آزاد برده به وسیله دستگاه اکسیژن به وی اکسیژن دهید و تنفس وی را کنترل کنید. اگر تنفس وی قطع شده بود تنفس مصنوعی داده و در صورت ایست قلبی، احیاء قلبی ریوی را شروع کنید. سریع به پزشک مراجعه شود

۷- اقدامات اولیه در مواجهه با حریق:

در این قسمت شرایط بالقوه ای که می تواند باعث آتش گرفتن ماده شیمیایی گردد ذکر شده و چنانچه ماده مذکور دچار حریق گردد حوه اطفای حریق ناشی از ماده شیمیایی و سایر موارد چگونگی مقابله با حریق توضیح داده می شود.

خطر آتشگیری	گوگرد در دمای بالای بیش از ۲۳۲ درجه سانتیگراد مشتعل می شود. گرد و غبار آن قابلیت انفجار دارد
نحوه مناسب اطفای حریق	اسپری آب یا مه آبی که از شلنگ آتش نشانی خارج می شود می تواند سولفور مذاب و گرد و غبار آن را در محیط پخش کند.
سایر توضیحات	دراثر سوختن گاز سمی دی اکسیدسولفور تولید می شود؛ آتش نشان می بایست از سیستم تنفسی و لباس های محافظ استفاده کند.

۸- احتیاطات شخصی:

در این قسمت مواردی جهت حفاظت از پوست، چشم، بدن، تنفس در هنگام مقابله با ماده شیمیایی در زمان بروز حادثه بیان می شود

حفاظت پوست	کفش و دستکش خاصی معین نشده است
حفاظت چشم	عینک یا گوگل ایمنی استفاده شود.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

لباس ویژه ای معین نشده است.	حفاظت بدن
ماسک تنفسی مخصوص گرد و غبار استفاده شود.	حفاظت تنفسی

۹- ملاحظات زیست محیطی: در این قسمت روش های حفاظت از محیط زیست و شیوه های نظافت محیط آلوده به مواد شیمیایی  
ارایه می شود.

اقدامات کنترل مهندسی (مثل تهویه، محدود کردن پروسه)، تهویه موضعی یا عمومی می تواند محیط را از لحاظ غلظت این ماده به زیر حد مواجهه برساند.	حفاظت محیط
بوسیله خاک انداز این مواد را در داخل ظروف ریخته و آنها را احیاء و یا دفع کنید.	نظافت محیط آلوده

۱۰- اقدامات لازم در مورد روش دفع ضایعات مواد و بسته بندی:

در این بخش شیوه های صحیح دفع مواد شیمیایی و چگونگی بسته بندی مواد توضیح داده می شود.

دفع ضایعات مواد	دفع آن می بایست طبق مقررات ملی و منطقه ای باشد
-----------------	--

۱۱- شیوه صحیح حمل و نقل و نگهداری مواد شیمیایی:

در این قسمت احتیاطات جابجایی، شرایط انبارداری، بسته بندی مناسب ماده شیمیایی ذکر می شود.

احتیاطات جابجایی	نظافت چیان می توانند از محافظ های تنفسی مخصوص ذرات استفاده کنند.
شرایط انبارداری	در جای سرد و خشک، به دور از گرما، منابع مشتعل و عوامل اکسیدکننده انبار شود.
بسته بندی مناسب	در مواقعی که این ماده به مدت طولانی در مجاورت رطوبت قرار می گیرد تبدیل به اسید سولفوریک می شود که این ماده خورنده بسیاری از فلزات است، همچنین به کاغذ، چوب و ... حمله می کند.

۱۲- خواص فیزیکی و شیمیایی:

در این قسمت اطلاعاتی در رابطه با حالت و شکل فیزیکی، رنگ و بو، حلالیت در آب، وزن مخصوص و دانسیته، دمای خود  
آتشگیری، نقطه اشتعال، نقطه ذوب، نقطه جوش، فشار بخار، ویسکوزیته و سایر اطلاعات ماده شیمیایی ذکر می گردد

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	فلس مانند
رنگ	مایع زرد رنگ
بو	بوی خفیف تخم مرغ گندیده
PH	اطلاعاتی در دسترس نمی باشد.
حلالیت آب	غیر قابل حل در آب (۲۰ درجه سانتیگراد)

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

اطلاعاتی در دسترس نیست	حلالیت در حلال های آلی
۲/۰۷-۱/۹۲	وزن مخصوص/دانسیته
برای عبارات در هوا ۳۵g / <sup>3</sup> m	<b>LEL</b>
۲۳۲ درجه سانتیگراد	دمای خود آتشگیری
۲۰۷ درجه سانتیگراد	نقطه اشتعال (F.P)
۲۳۱-۲۴۶ درجه فارنهایت	نقطه ذوب (m.p)
۴۴۴/۶ درجه سانتیگراد	نقطه جوش (b.p)
۰/۰۰۱ < در ۲۰ درجه سانتیگراد	فشار بخار
	سایر اطلاعات

۱۳. اطلاعات اکولوژیکی (زیست بوم شناختی):

در این قسمت عواملی نظیر رفتار در محیط زیست، قابلیت تجزیه، اثر ماده شیمیایی بر روی محیط آبیان ذکر می گردد.

این ماده برای محیط زیست آبیان مضر نمی باشد. مقدار LC <sub>50</sub> ماهی ها به مدت ۹۶ ساعت بیش از ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر است.	اثر روی محیط آبیان
	سایر اطلاعات

۱۴- پایداری و واکنش پذیری:

در این قسمت اطلاعات مربوط به پایداری، محیط های نامناسب جهت نگهداری ماده شیمیایی، مواد ناسازگار با ماده شیمیایی، خطرات ناشی از تجزیه ماده شیمیایی عنوان می شود.

پایدار نیست. آمادگی سوختن و شعله ور شدن را دارد.	پایداری
وقتی که با عوامل اکسیدکننده مخلوط می شود، می تواند منفجر شود. گوگرد می تواند خورنده ظروف استیلی باشد.	محیط های مورد اجتناب
عوامل اکسیدکننده.	مواد ناسازگار
گاز سمی دی اکسیدسولفور تولید می شود.	خطرات ناشی از تجزیه
	سایر اطلاعات

۱۵- اطلاعات سمیت مواد شیمیایی (سم شناسی):

در این قسمت میزان سمیت ماده شیمیایی برای بروز مسمومیت های تنفسی، گوارشی، پوستی، چشمی، اثرات حاد و سایر اطلاعات مربوط به میزان سمیت ماده شیمیایی ذکر می شود.



مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

مسمومیت تنفسی	محرک چشم، پوست و سیستم تنفسی می باشد. LC ۵۰/۲۵۲۰ ppm/h
مسمومیت غذایی	اطلاعاتی موجود نمی باشد.
مسمومیت از پوست	محرک پوست و سیستم تنفسی می باشد. مسمومیت از پوست محرک چشم برای انسان ها ppm ۸
مسمومیت چشمی	محرک چشم، پوست و سیستم تنفسی می باشد.
سایر اطلاعات	غلظت بالای این ماده کشنده است.

۱۶- مقررات حمل و نقل:

حمل و نقل هوایی	LB۱۰۰
حمل و نقل دریایی	LB۱۰۰
حمل و نقل راه آهن و جاده	LB۱۰۰
سایر اطلاعات	شماره : UN ۱۳۵۰ کلاس خطر: ۹ گروه بسته بندی: III

۱۷- سایر اطلاعات یا کاربردهای ماده شیمیایی

برچسب مواد شیمیایی:

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

بیشتر سازندگان مواد شیمیایی اطلاعات اضافی دیگری مانند خواص فیزیکی - اقدامات اولیه اورژانسی و ... را نیز روی برچسب قید می کنند.

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

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

## برگه اطلاعات ایمنی محلول شیمیایی اتانول (الکل)

۱. اطلاعات عمومی :

نام شیمیایی : اتیل گلیکول ۷۰ درصد

موارد استفاده : گندزدایی - حلال رقیق کننده

۲. خواص فیزیکی - 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.
نقطه جوش	۷۸ درجه سلسیوس
نقطه اشتعال	۱۶.۶ درجه سلسیوس
نقطه انجماد	۱۱۴.۱ - درجه سلسیوس
قابلیت اشتعال	شدیدا قابل اشتعال است
میزان حلالیت در آب	کاملا محلول
پایداری	به شرط نگهداری در شرایط معمولی و عدم مجاورت با حرارت و شعله و مواد اکسید کننده پایدار است.

۳. مخاطرات :

اثر بر سلامتی انسان	ایجاد حالت تخدیر و خواب آلودگی در سیستم اعصاب مرکزی میکند - بشدت برای چشمها محرک بوده و موجب تحریک دستگاه تنفسی میشود - برای پوست نسبتا محرک است و باعث بروز تغییرات و ناهنجاری در جنین انسان میشود. در تماس های مزمین به سیستم اعصاب مرکزی - قلب - کبد و کلیه ها آسیب جدی وارد میکند.
اثر بر محیط کار	شدیدا قابل اشتعال است

۴. احتیاط های ایمنی - بهداشتی :

تماس با چشم	پلکهارا کاملا از هم باز نگه داشته و چشم ها را با مقادیر زیادی آب به مدت حداقل ۱۵ دقیقه بشویید.
تماس با پوست	فورا لباس های آلوده را از تن خارج کرده به سرعت پوست را با مقادیر زیادی آب و صابون بمدت حداقل ۱۵ دقیقه بشویید قبل از استفاده مجدد از لباس ها آنها را آبکشی نمایید.
بلعیدن و خوردن	فرد مسموم را اودار به استفراغ نکنید - اگر هوشیار است به او ۲ فنجان آب یا شیر بنوشانید. اگر فرد بیهوش است به او چیزی نخورانید. در صورتی که بدحال است او را

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

به پزشک برسانید.	
فرد مسموم را به هوای آزاد منتقل کرده . در صورت قطع تنفس به اوتنفس مصنوعی دهید. در صورتی که تنفس با مشکل انجام میشود به او اکسیژن وصل کرده و اگر بهتر نشد او را به اورژانس برسانید	تنفس
ظروف نگهداری آن باید در برابر حرارت دارای مقاومت کافی باشد. در مواقع آتش سوزی باید از حفاظت فردی و رسیپراتور تنفسی استاندارد استفاده نمود. در هنگام حریق بر روی ظروف محتوی آن آب سرد بپاشید. برای اطفاء حریقهای کوچک از مواد شیمیایی خشک- گاز CO <sub>2</sub> - فوم های مقاوم در برابر الکل استفاده نموده اما در آتش سوزی های بزرگ و وسیع از جریان آب بصورت مستقیم استفاده نکنید.	حریق
ظروف محتوی آن در هنگام آتش سوزی ممکن است منفجر شود.	انفجار

۵. حفاظت فردی :

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

۶- جا بجائی دستی و انبارداری :

حمل باید در محیطی با تهویه مناسب صورت گیرد. در هنگام جابجائی ظروف محتوی مایع را در جای خود محکم مهار کرده بطوریکه امکان سقوط و ریزش نداشته باشند - از تماس آن با چشم - پوست و لباس جلوگیری کرده - باقیمانده 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.	جابه جایی دستی
دور از شعله- حرارت و جرقه نگهداری کنید - در محیطی خنک و خشک و دارای تهویه مناسب انبارنمائید- دور از ترکیبات ناسازگاری شامل مواد اکسیدکننده - پرکلراتها- پراکسیدها- اسید کرومیک و اسید نیتریک نگهداری کنید. درب ظروف محتوی مایع باید همیشه کاملاً بسته باشد.	انبارداری

## برگه اطلاعات ایمنی پودر شیمیایی هالامید

۱. اطلاعات عمومی :

نام شیمیایی : سدیم پی - تولوئن سولفوکلرامین

موارد استفاده : گندزدایی

۲. خواص فیزیکی - شیمیایی :

شکل ظاهری	پودر کریستالی شکل سفید رنگ با بوی ملایم کلر
نقطه جوش	-
نقطه اشتعال	۱۹۲ درجه سلسیوس
قابلیت اشتعال	ندارد
پایداری	ناپایدار است
ترکیبات ناسازگار	بخار آب و اسیدها

۳. مخاطرات :

اثر بر سلامتی انسان	در صورت بلعیدن سمی و وسوزاننده و خورنده بافتها است-در صورت استنشاق باعث حساسیت تنفسی میشود.
اثر بر محیط کار	خورنده است و در تماس با بخار آب و اسیدها تولید کلرین میکند.

۴. احتیاط های ایمنی - بهداشتی

تماس با چشم	فورا با مقادیر زیادی آب و بمدت طولانی بشوید پلکها را هنگام شستن چشمها بالا نگهدارید و در صورت ادامه داشتن سوزش چشم به پزشک مراجعه نمایید.
تماس با پوست	به سرعت تمام لباس های آلوده را از تن خارج کرده پوست آلوده را با مقادیر زیادی آب و صابون بشوید و لباس های آلوده را قبل از استفاده مجدد کاملاً شست و شو دهید. در صورت شدت یافتن علائم حساسیتی به پزشک مراجعه کنید.
بلعیدن و خوردن	فرد مسموم را وادار به استفراغ نکنید مگر اینکه تحت نظر پزشک اینکار انجام شود. اگر فرد بیهوش است به او چیزی نخورانید. لباس های تنگ را از تنش خارج کرده و یقه و کمر بند او را شل کنید و بسرعت او را به اورژانس برسانید.
تنفس	فرد مسموم را به هوای آزاد منتقل کرده لباس های تنگ را از تنش خارج کرده و یقه و کمر بند او را شل کنید. در صورت قطع تنفس به او تنفس مصنوعی بدهید اما مراقب باشید اگر مسمومیت شدید است تنفس دهان به دهان میتواند باعث مسمومیت شخص کمک دهنده شود. در صورتی که تنفس با مشکل انجام میشود به او اکسیژن وصل کرده و او را به سرعت به اورژانس برسانید.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

حریق	قابل اشتعال نیست اما در صورت تماس با حرارت بحدی که تجزیه شود تولید دود خفکان آور و بخارات سمی میکند.
انفجار	قابل انفجار نیست

۵. حفاظت فردی :

محدودیت تماس	طبق مقدار توصیه شده توسط وزارت بهداشت تماس با ذرات و بخارات این ماده در هوای محیط کار حتی برای یک لحظه هم نباید از ۰.۰۵ پی پی ام بالاتر رود
حفاظت مهندسی	باید سیستم آگزوز فن قوی در محیط نصب گردد. باید در محل کار یا در نزدیکی آن سیستم چشم شوی و دوش ایمنی موجود باشد.
حفاظت از دست ها	از دستکش های مقاوم و مناسب استفاده کنید.
حفاظت از چشمها	از عینک مقاوم نسبت به پاشش مایعات دارای قاب کامل دور چشم استفاده کنید.
حفاظت از پوست	از لباس کار مقاوم نسبت به پاشش مایعات و مناسب آزمایشگاه استفاده کنید.
حفاظت تنفسی	از ماسک شیمیایی مناسب استفاده کنید.

## برگه اطلاعات ایمنی محلول شیمیایی بتادین

۱. اطلاعات عمومی :

نام شیمیایی : ۱- اتیل-۲-پیرولیدینون-هموپلیمر ترکیب شده با ید

موارد استفاده : به عنوان ضد عفونی کننده و آنتی سپتیک

۲. خواص فیزیکی - شیمیایی :

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

۳. مخاطرات :

اثر بر سلامتی انسان	در صورت تنفس-بلعیدن-تماس پوستی و چشمی خطرناک و محرک است همچنین قادر به جذب از سیستم تنفس پوست و گوارش شده و بر عملکرد کلیه ها و غده تیروئید اثر بگذارد
اثر بر محیط کار	تعیین نشده

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

۴. احتیاط های ایمنی - بهداشتی :

تماس با چشم	در صورت امکان ابتدا لنزهای تماسی را از چشم خارج کرده سپس به مدت حداقل ۱۵ دقیقه چشمها را با آب کاملا بشویید.
تماس با پوست	لباس های آغشته به مایع را از تن خارج کرده و پوست را با مقادیر زیاد آب و صابون بشویید.
بلعیدن و خوردن	فرد مسموم را وادار به استفراغ نکنید. اگر هوشیار است به او چندین فنجان آب یا شیر بنوشانید. اگر فرد بیهوش است به او چیزی نخورانید. در صورتی که بدحال است او را به پزشک برسانید
تنفس	فرد مسموم را به هوای آزاد منتقل کرده. در صورت قطع تنفس به او تنفس مصنوعی دهید. در صورتی که تنفس با مشکل انجام میشود به او اکسیژن وصل کنید.
حریق	قابل اشتعال نیست. در صورت وقوع آتش سوزی در محل نگهداری ظروف محتوی بتادین در صورت امکان ظروف را از محیط خارج نمایید. در غیر این صورت تنفس بخارات آن ممکن است برای سلامتی افراد مضر باشد و نیاز به استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب می باشد.
انفجار	قابل انفجار نیست

۵. حفاظت فردی :

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

## برگه اطلاعات ایمنی محلول شیمیایی هیپوکلریت سدیم ( مایع سفید کننده یا وایتکس ) :

۱. اطلاعات عمومی :

نام شیمیایی : هیپوکلریت سدیم CLONa

موارد استفاده : سفید کننده - از بین بردن لکه - نظافت و گند زدائی

۲. خواص فیزیکی - شیمیایی :

شکل ظاهری	محلول بی رنگ با بوی قوی
نقطه جوش	۴۰ درجه سلسیوس
قابلیت اشتعال	ندارد
میزان حلالیت در آب	کاملاً محلول است
پایداری	در صورت نگهداری در شرایط استاندارد پایدار است
ترکیبات ناسازگار	اسیدها-نور-آمین ها -آمونیاک-نمکهای آمونیوم- فلزات- آزیریدین-متانل- اسیدفرمیک-فنیل استونیتریل

۳. مخاطرات :

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

۴. احتیاط های ایمنی - بهداشتی :

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

۵. حفاظت فردی :

محدودیت تماس	ندارد
--------------	-------

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

حفاظت مهندسی	در هنگام کار با این ماده حتما از سیستم تهویه مناسب و قوی استفاده کنید
حفاظت از دستها	با استفاده از دستکش های معمولی یا لاتکس از تماس آن با پوست دست محافظت نمایید
حفاظت از چشم ها	از عینک یا حفاظ مناسب استفاده کنید.

## برگه اطلاعات ایمنی محلول شیمیایی سولفات باریم

۱. اطلاعات عمومی :

نام شیمیایی :  $BaSO_4$

موارد استفاده : بعنوان محلول انما

۲. خواص فیزیکی - شیمیایی

شکل ظاهری	پودر سفید یا زرد رنگ بدون بو
نقطه جوش	۲۹۱۲ درجه فارنهایت
قابلیت اشتعال	جامد غیر قابل اشتعال
میزان حلالیت در آب	-
پایداری	-
ترکیبات ناسازگار	فسفر و آلومینیوم

۳. مخاطرات :

اثر بر سلامتی انسان	مواجهه : استنشاقی، تماس پوستی و یا چشمی علائم : تحریک چشمها، بینی و سیستم تنفسی فوقانی، پنوموکنیوز خوش خیم ارگان هدف : چشم ها و سیستم تنفسی
اثر بر محیط کار	تعیین نشده است

۴. احتیاط های ایمنی - بهداشتی

تماس با چشم	شست و شوی فوری با آب فراوان
تماس با پوست	شست و شو با آب و صابون
بلعیدن و خوردن	فراهم نمودن کمک های پزشکی فوری
تنفس	اقدامات حمایتی تنفسی
حریق	استفاده از پودر خشک، $CO_2$ ، اسپری آب، فوم ضد الکل، عدم استفاده از جریان مستقیم آب، در صورت امکان دور کردن مخازن از محل آتش سوزی
نشستی یا ریخت و پاش	حذف تمامی منابع تولید جرقه، جلوگیری از ادامه نشست در صورت امکان، پیشگیری از



مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

ورود جریان ماده به آب روها، زیرزمین و فضاهای بسته، جذب و پوشش با خاک، شن خشک یا سایر مواد غیر قابل اشتعال و سپس جمع آوری آن توسط وسایل مناسب بدون تولید جرقه جلوگیری از ورود آب به مخازن.	
---	--

۵. احتیاط در زمان وقوع :

حفاظت فردی	اجتناب از تماس پوستی و چشم، شست و شوی روزانه پوست، در دسترس بودن فواره چشمی، استفاده از وسایل تنفسی مناسب
حفاظت محیطی	از ورود مایع به مقدار زیاد به مجاری فاضلاب و آبراه ها جلوگیری کنید. برای پیشگیری از آلودگی های وسیع در مسیر جریان مایع از مانع و سد استفاده نمایید.
نظافت	در هنگام پاکسازی محل ابتدا تجهیزات حفاظت فردی مناسب (لباس-دستکش-عینک و ...) بر تن کرده و در هنگام آلودگی زدایی از ایجاد آبروسل پرهیز نمایید. 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 بشویید. برای دفن بهداشتی ضایعات از قوانین کشوری تبعیت نمایید.

**برگه اطلاعات ایمنی ماده شیمیایی اسید استیک**

۱. اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

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

۲. هشدارهای حفاظتی :

تنفس	تنفس غلظت بالایی از این ماده سبب تحریک بینی و گلو، کوتاهی تنفس، سرفه، خس خس سینه و آسیب ریه میشود. اولین علائم آن شامل تنگی سینه، سرفه و کوتاهی تنفس است.
تماس با چشم	محرک شدید چشم میباشد و در غلظت های بالا سبب آسیب چشم و در نهایت کوری میشود.
تماس با پوست	تحریکات پوستی بستگی به غلظت این ماده و مدت زمان تماس با این ماده دارد.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

بلع یا نوشیدن	خوردن ۱۰۰-۲۰۰ میلی لیتر از اسید استیک با غلظت ۸۰-۱۰۰٪ سبب خوردگی شدید دستگاه گوارشی و معده میشود.
حریق	مایع قابل احتراق است
انفجار	مخلوط آن با هوا و یا دمای بالاتر از ۳۹ درجه سانتی گراد میتواند قابل انفجار باشد.

۳. کمک های اولیه :

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

۴. اطفاء حریق :

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

۵. احتیاط های شخصی :

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

۶. احتیاطات محیط :

حفاظت محیط	تمامی منابع مشتمل را از محیط دور کرده، در صورت پخش آلودگی مسئله را بصورت رسمی اعلام کنید.
نظافت محیط آلوده	با شن، خاک، ماسه یا سایر مواد جانبی که با این ماده واکنش نمیدهد آلودگی را پاک کرده مایع را بوسیله پمپ و یا تجهیزات و کیوم کننده بردارید.

۷. مشخصات فیزیکی - شیمیایی :

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	مایع شفاف و بی رنگ است، در پایین تر از ۱۶ درجه سانتی گراد شبیه کریستال های یخی است.
رنگ	بی رنگ و شفاف
بو	بوی سرگه میدهد
حلالیت آب	قابل انحلال است
PH	۲.۴

**برگه اطلاعات ایمنی ماده شیمیایی اسید کلریدریک (جوهر نمک) :**

۱. نام شیمیایی : اسید کلریدریک  
خانواده شیمیایی : اسید معدنی ( غیر آلی )
۲. اطلاعات عمومی : ( علائم حفاظتی)

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

۳. هشدارهای حفاظتی شخصی :

تنفس	خورنده، بخارات و رطوبت این ماده میتواند سبب تحریکات شدید بینی، زخم گلو، انسداد، سرفه و سختی تنفس شود. در مدت مواجهه با این ماده زخم در بینی و گلو ایجاد میشود. در غلظت های بالا موجب تورم ریوی، اشکالات تنفسی و مرگ میشود.
تماس با چشم	اسیدی خورنده است، بخارات، رطوبت و قطرات این ماده میتواند سبب تحریکات شدید، سوختگی و کوری چشم شود.
تماس با پوست	اسیدی خورنده است. سبب تحریکات شدید پوستی (قرمزی، تاول و درد)،

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

سوختگی، بیرنگی پوست و صدمات پوستی میشود.	
این ماده نمیسوزد ولی در دماهای بالا و یا در مجاورت فلزات گاز هیدروژن تولید میکند که قابل اشتعال است.	حریق
قابل انفجار نیست.	انفجار

۴. کمک های اولیه :

مصدوم به هوای آزاد برده در صورتیکه دچار مشکلات تنفسی شده است به او اکسیژن برسانید. در صورت قطع تنفس به او تنفس مصنوعی بدهید. سریعا به پزشک مراجعه شود.	تنفس
سریعا چشم های آلوده را به مدت حداقل ۱۵ دقیقه با آب ولرم شستشو داده، پلکها باز نگه داشته شود. در داشتن لنز در چشم آنرا سریعا در آورید. به پزشک مراجعه شود.	تماس با چشم
بخش آلوده پوست را به مدت حداقل ۱۵ دقیقه با آب ولرم شست و شو داده، لباس یا کفش از قسمت آلوده خارج کنید. به پزشک مراجعه شود.	تماس با پوست
هرگز به فرد بیهوش چیزی نخورانید. در صورت هوشیاری مقدار زیادی آب و شیر به او بخورانید. فرد را وادار به استفراغ نکنید. سریعا به پزشک مراجعه شود.	بلعیدن یا خوردن

۵. مراقبت های شخصی در زمان کار با ماده :

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

۶. مراقبت از محیط کار :

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

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

## برگه اطلاعات ایمنی ماده شیمیایی اسید سولفوریک

نام ماده : اسید سولفوریک

کاربرد : اسید سازی - خمیر مالی - فرماسیون

### ۱. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی :

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

### ۲. خواص سم شناسی و اثرات آن بر سلامتی :

تماس با ۵ میلی گرم بر متر مکعب آن باعث التهاب مخاط گلو و بینی، سردرد، عطسه، کاهش میزان تنفس یا ادم ریه میشود. نشانه های بیماری شامل ادم ریوی، تنگی تنفس، سیانوز، هیپوتنسی، برونشیت یا آمفیزم می باشد.	تماس تنفسی
تماس های مزمن و حاد ممکن است باعث التهاب شدید، آسیب، سوختگی، درماتیت و تاول شوند.	تماس پوستی
تماس مستقیم با بخارات آن باعث آسیب های شدید چشمی و کوری میشود. تماس با بخارات آن باعث ورو ملتهمه ، التهاب و تحریک و اشک ریزش میشود.	تماس چشمی
تماس گوارشی حاد با اسید سولفوریک باعث سوختگی شدید دهان و مری شده و آسیب های شکمی همراه با استفراغ و اسهال خونی در پی دارد. در اثر تورم گلو می تواند باعث خفگی شود. غلظت های بالای اسید بلعیده شده می تواند باعث سوراخ شدن مری و معده گردد.	تماس گوارشی

### ۳. کمک های اولیه :

مصدوم را به هوای آزاد انتقال داده و چنانچه تنفس فرد قطع شده است، به وی تنفس مصنوعی بدهید. سریعاً فرد را تحت مراقبت های پزشکی قرار دهید.	تماس تنفسی
لباس های آلوده را تعویض کرده و محل تماس را با صابون و مقدار زیادی آب بشویید. سریعاً فرد را تحت مراقبت های پزشکی قرار دهید.	تماس پوستی
سریعاً چشمها را با مقدار فراوان آب بشویید و به پزشک مراجعه کنید.	تماس چشمی

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

از شست و شوی معده و ایجاد حالت تهوع خودداری نمایید. اگر اسید بطور عمدی خورده شده است، باید آنرا با نوشیدن مقدار زیادی آب رقیق نمودسریعا به پزشک مراجعه نمایید.	تماس گوارشی
--	-------------

۴. اطفاء حریق :

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

۵. حفاظت فردی :

استفاده از لباس های حفاظتی آزمایشگاه معمولی مناسب	حفاظت پوستی
از تماس با چشم اجتناب شود. از عینک های حفاظتی در برابر پاشش اسید استفاده نمایید. در محیط هرگز از لنزهای چشمی استفاده نکنید.	حفاظت چشم
از دستکش های حفاظتی مقاوم در برابر اسیدها استفاده نکنید	حفاظت دستها
از ماسک تنفسی مناسب استفاده کنید	حفاظت تنفسی

## برگه اطلاعات ایمنی ماده شیمیایی هیدروکسید پتاسیم

۱. خصوصیات فیزیکی - شیمیایی :

محصولات خطرناک حاصل از تجزیه فیومهای اکسید پتاسیم، کربنات پتاسیم	خطرات شیمیایی
محلول سفید رنگ شفاف، بی بو	حالت فیزیکی و وضعیت ظاهری
۱۳۳ درجه سانتی گراد	نقطه جوش
۲۹- درجه سانتی گراد	نقطه ذوب
به هر نسبتی قابل حل	حلالیت

۲. خطرات حاد / علائم :

غیر قابل اشتعال، تماس ماده با آب یا رطوبت منجر به احتراق مواد قابل اشتعال میگردد.	آتش
در اثر واکنش ایم ماده با فلزات گاز قابل اشتعال هیدروژن میشود.	انفجار
تحریک شدید دستگاه تنفسی، ادم ریوی	استنشاق
سوختگی شدید، زخم های عمیق، نفوذ به لایه های عمقی، جراحات دائمی و احتمالا مرگ پوست	پوست

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

چشم ها	سوزش و تحریک شدید کوری دائمی
گوارشی	ترشح زیاد بزاق، استفراغ، سوزش مری و معده

۳. کمک های اولیه :

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

۴. پیشگیری :

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

## برگه اطلاعات اطلاعات ایمنی محلول ظهور عکس رادیوگرافی ( devalex )

نام تجاری : devalex

نام شیمیایی : هیدروکینون + هیدروکسید پتاسیم

۲. خواص فیزیکی - شیمیایی :

شکل ظاهری	مایع زرد رنگ با بوی ملایم
Ph در ۲۰ درجه سیلسیوس	۱۱ (قلیایی)
وزن هر میلی لیتر در ۲۰	۱.۲۹ گرم

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

درجه سیلیسیوس	
نقطه انجماد	۵ درجه سیلیسیوس
قابلیت اشتعال	غیر قابل اشتعال
میزان حلالیت در آب	کاملاً محلول
پایداری	در صورت نگه داری در شرایط مناسب یک ماده پایدار می باشد
ترکیبات ناسازگار	از تماس این ماده با مواد زیر ممانعت بعمل آورید : اسیدها- مواد اکسیدکننده و داروی ثبوت فیلم رادیوگرافی <b>fixaplus</b> بدلیل آزاد کردن گاز آمونیاک.

۳. مخاطرات :

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 نمیباشد.
اثر بر محیط کار	در تماس با اسیدها بخارات سمی نظیر دی اکسید گوگرد تولید میکنند. در تماس با داروی ثبوت <b>fixaplus</b> گاز آمونیاک آزاد میکند.

۴. احتیاط های ایمنی - بهداشتی :

تماس با چشم	به سرعت و با استفاده از چشم شوی یا پیست محتوی آب تمیز چشم ها را بشوید و بلافاصله به پزشک مراجعه نمایید
تماس با پوست	بلافاصله همه لباس هاب آلوده به این ماده را از تن خارج کنید و پوست را با آب سرد و یک پاک کننده طبیعی و غیر قلیایی شست و شو دهید. در صورت مشاهده هرگونه تحریک پوستی به پزشک مراجعه کنید.
بلعیدن و خوردن	دهان را با مقادیر زیادی آب پاکیزه بشوید بعد در حدود ۲ لیوان آب بنوشید و آدار به استفراغ نکنید و بسرعت به پزشک مراجعه نمایید.
تنفس	در شرایط طبیعی هیچ نوع بخار سمی متصاعد نمیکند.
حریق	قابل اشتعال نیست. در صورت قرار گرفتن در مجاورت آتش گازهای سمی <b>CO</b> و <b>SO<sub>2</sub></b> متصاعد میکند
انفجار	خطر انفجار ندارد

۵. احتیاط در زمان وقوع حادثه :

حفاظت فردی	در هنگام ریختن محلول های با حجم زیاد در ظروف کوچکتر و یا رقیق سازی محلول های غلیظ از لوازم حفاظت فردی استفاده نمایید. ضمن اینکه باید از وجود سیستم تهویه مناسب در محل کار مطمئن باشد.
حفاظت محیطی	هرگز این ماده را در حجم زیاد داخل راه آب فاضلاب هایی که بدون تصفیه به چاه جذبی دارای مواد جذبی نظیر ماسه خشک و یا زمین منتهی میشوند تخلیه نکنید. محلول های اضافی را برای دفع در محفظه مخصوص دفع مواد شیمیایی ریخته و به افراد با صلاحیت بمنظور دفع



مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

بهداشتی تحویل دهید	
نظافت	بعد از جا به جایی محلول در ظروف کوچکتر و چیدمان آنها محل را کاملا از مایعات ریخته شده پاک نموده و با آب بشویید.

۶. جا به جایی (دستی) و انبار داری :

جابه جایی دستی	در هنگام جا به جایی 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 بشویید. استفاده از صابون باعث افزایش تحریک و حساسیت پوستی می شود.
انبار داری	در محل خشک و دارای تهویه مناسب و دمای متوسط نگهداری کنید. از نگهداری در مجاورت ترکیبات ناسازگار جلوگیری کنید.

۷. حفاظت فردی :

محدودیت تماس	نیاز نمیباشد
حفاظت مهندسی	تهویه عمومی و موضعی قوی نیاز میباشد
حفاظت از دستها	از دستکش محافظ مخصوص مواد شیمیایی استفاده کنید. دستکش لاتکس نامناسب است.
حفاظت از چشم ها	از عینک محافظ با شیلد کناری استفاده کنید (حداقل میزان حفاظت به عمل می آید). چشم شوی و یا پیشت محتوی آب تمیز برای شست و شوی چشم ها باید در دسترس باشد.

۸. اطلاعات سم شناسی :

تماس با چشم	در تماس های حاد موجب تحریک چشم و حتی بدلیل وجود خاصیت قلیایی و هیدروکینون باعث آسیب به قرنیه می شود. احتمال آسیب مزمن وجود ندارد.
تماس با پوست	تکرار تماس های پوستی در دراز مدت باعث بروز تحریک و حساسیت پوستی می شود.
بلعیدن	بلعیدن محلول غلیظ باعث تحریک دهان و معده میشود. مسمومیت سیستمیک به علت بلع این ماده انتظار نمی رود.
تنفس	احتمال تحریک یا سوختگی پوشش مخاطی سیستم تنفسی وجود دارد. در شرایط عادی هیچگونه بخارات سمی از این ماده متصاعد نمیشود.

## محلول ثبوت فیلم رادیوگرافی ( fixaplus )

اطلاعات عمومی :

نام تجاری : fixaplus

نام شیمیایی : تشکیل شده از ۲ بخش A و B :

بخش A	تیوسولفات آمونیوم	استات آمونیوم	بی سولفات سدیم	اسید بوریک
شماره CAS	۷۷۸۳-۱۸-۸	۶۳۱-۶۱-۸	۷۶۳۱-۹۰-۵	۱۰۴۳-۳۰۳۵

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

بخش B	سولفات آمونیوم	اسید سولفوریک
شماره CAS	۱۰۰۴۳-۰۱-۳	۷۶۶۴-۹۳-۹

۲. خواص فیزیکی - شیمیایی :

شکل ظاهری	بخش A	بخش B
Ph در ۲۰ درجه سلسیوس	محلول به رنگ زرد بسیار کم رنگ	محلول بی رنگ
وزن هر میلی لیتر در ۲۰ درجه سلسیوس	۵ ( اسیدی )	۱.۱ ( اسیدی )
نقطه انجماد	۱.۳۰۵ گرم	۳- درجه سلسیوس
قابلیت اشتعال	غیر قابل اشتعال	غیر قابل اشتعال
میزان حلالیت در آب	کاملا محلول	کاملا محلول
پایداری	در صورت نگهداری در شرایط مناسب یک ماده پایدار می باشد	
ترکیبات ناسازگار	از تماس این ماده با مواد زیر ممانعت به عمل آورید : اسیدها-مواد اکسیدکننده و داروی ظهور عکس رادیوگرافی devalax بدلیل آزاد کردن گاز آمونیاک.	

۳. مخاطرات :

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

۱. احتیاط های ایمنی - بهداشتی :

بخش A و B	
تماس با چشم	به سرعت و با استفاده از چشم شوی یا پیست محتوی آب تمیز چشم ها را بشویید و بلافاصله به پزشک مراجعه به پزشک مراجعه نمایید.
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 شست و شو دهید. در صورت مشاهده هرگونه تحریک پوستی به

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

پزشک مراجعه کنید.	
دهان را با مقادیر زیادی آب پاکیزه بشوید بعد در حدود ۲ لیوان آب بنوشید و آدامس به استفراغ نکنید و به سرعت به پزشک مراجعه کنید.	بلعیدن و خوردن
فرد مسموم را به هوای آزاد منتقل کنید. در صورت بروز مشکلات تنفسی به پزشک مراجعه نمایید.	تنفس
قابل اشتعال نیست. در صورت قرار گرفتن در مجاورت آتش گازهای سمی $SO_2$ و $H_2S$ متصاعد میکند.	حریق
خطر انفجار ندارد.	انفجار

۲. احتیاط در زمان وقوع حادثه :

در هنگام ریختن محلول های با حجم زیاد در ظروف کوچکتر و یا رقیق سازی محلول های غلیظ از لوازم حفاظت فردی استفاده نمایید. ضمن اینکه باید از وجود سیستم تهویه مناسب در محل کار مطمئن باشد.	حفاظت فردی
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 میشوند 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 جا به جایی محلول در ظروف کوچکتر و چیدمان آنها محل را کاملا از مایعات ریخته شده پاک نموده و با آب بشوید.	نظافت

۳. جابه جایی دستی و انبار داری :

در هنگام جا به جایی محلول های غلیظ مراقب چشم - پوست و لباس خود باشید که آلوده نشود. از وجود سیستم تهویه مناسب در محیط امن مطمئن باشید.	جابه جایی (دستی)
در محل خشک و دارای تهویه مناسب و دمای متوسط (معمولی) نگهداری کنید. از نگهداری در مجاورت ترکیبات ناسازگار جلوگیری کنید.	انبار داری

۴. حفاظت فردی :

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 باشد.	محدودیت تماس
تهویه عمومی و موضعی قوی نیاز می باشد	حفاظت مهندسی
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 نمایید.	حفاظت دستها
از عینک محافظ با شیلد کناری استفاده کنید (حداقل میزان حفاظت به عمل می آید) چشم	حفاظت از

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

چشم ها	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.

۵. اطلاعات سم شناسی :

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



## برگه اطلاعات ایمنی گاز اکسیژن

۱. ماهیت ماده :

نام شیمیایی : گاز اکسیژن

نام های مترادف : اکسیژن مولکولی، اکسیژن ، اکسیژن فشرده

۲. اطلاعات عمومی ( علائم حفاظتی)

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

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

۳. هشدارهای حفاظتی :

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

۴. کمک های اولیه :

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

۵. اطفاء حریق :

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

۶. احتیاط شخصی :

حفاظت پوست	
حفاظت چشم	راهنمای خاصی در این مورد نشده است ولی بهتر است از گوگل های ایمنی استفاده شود.
حفاظت بدن	اطلاعاتی در دسترس نیست.
حفاظت تنفسی	در اکثر موارد تجهیزات تنفسی مورد نیاز نیست و در بعضی موقعیت ها که مواجهه با این

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

گاز سنگین است ممکن است سیستم حفاظت تنفسی مورد نیاز باشد.

۷. احتیاطات محیط :

حفاظت محیط	تا زمانی که آلودگی بطور کامل بر طرف نشده است محیط را محدود کنید و تمیز کردن محیط آلوده را فقط توسط افراد آموزش دیده انجام دهید. این افراد می بایست کلیه منابع مشتعل و محترقه را از محیط دور کرد.
نظافت محیط آلوده	جلوی نشت مواد را به طور ایمن بگیرید.

۸. طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی :

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

۹. جابه جایی و انبار :

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

۱۰. خواص فیزیکی - شیمیایی

حالت فیزیکی	گاز
شکل فیزیکی	-
رنگ	بی رنگ
بو	بی بو

## برگه اطلاعات ایمنی ماده شیمیایی اسید سیتریک

۱. اطلاعات عمومی :

مواد سمی	مواد آتش گیر	مواد محرک	مواد خورنده
			

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

خطرناک برای محیط زیست	مواد منفجره	مواد اکسید کننده
-----------------------	-------------	------------------

۲. هشدارهای حفاظتی :

تماس با چشم	در مطالعات حیوانی گرد و غبار محلول این ماده سبب تحریکات شدید چشمی شده است. (بافت چشم را از بین برده است) با توجه به غلظت محلول و مدت تماس، مواد خورنده می توانند سبب صدمات پایدار مثل نابینایی در چشم شوند.
بلعیدن و خوردن	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 میشود. خوردن مقدار زیادی از این ماده می تواند سبب درد شکمی و استفراغ شود.
تنفس	گرد و غبار و میست تولید شده از این محلول ممکن است سبب تحریکات بینی و گلو شود. صدمات شدیدتر بستگی به غلظت ذرات هواپرد، غلظت محلول و مدت مواجهه این ماده را دارد. اطلاعاتی در مورد مواجهه انسانها با این ماده در اختیار نمیباشد.
حریق	گرد و غبار این ماده ممکن است بسوزد.
انفجار	ممکن است مخلوط گرد و غبار این ماده با هوا قابل انفجار باشد.
تماس با پوست	گرد و غبار های این ماده می تواند سبب تحریکات متوسط تا شدید پوستی شود که این وابسته به مدت تماس است. مواد خورنده می توانند سبب صدمات شدید به پوست شوند که ممکن است همراه با اسکارهای پایدار باشند. اطلاعاتی در مورد مواجهه انسان با این ماده نیست.

۳. کمک های اولیه

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

۴. اطفاء حریق

خطر آتش گیری	این مجاورت حرارت زیاد میسوزد. در هنگام سوختن تولید گازها و فیوم های سمی و محرک میکند.
--------------	---

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

نحوه مناسب اطفاء	کربن دی اکساید، پودر خشک شیمیایی، فوم الکل، فوم پلیمر، اسپری آب یا مه
------------------	---

۵. احتیاط شخصی

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

۶. احتیاطات محیط

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

۷. طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

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

۸. جابه جایی و انبار

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

۹. خواص فیزیکی - شیمیایی

حالت فیزیکی	جامد
شکل فیزیکی	کریستال با گرانول های کریستالی شکل یا پودری شکل
رنگ	بی رنگ یا سفید
بو	بی بو



## برگه اطلاعات ایمنی ماده شیمیایی متانول

۱. ماهیت ماده

نام شیمیایی : متانول ( متیل الکل )

۲. اطلاعات عمومی ( علائم حفاظتی )

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

۳. هشدارهای حفاظتی :

تماس با چشم	در ابتدا لکه تیره ای دیده میشود بعد کوررنگی اتفاق می افتد. در ادامه کوری چشم را همراه دارد. همچنین سبب ورم و التهاب چشم نیز میشود.
تماس با پوست	در اثر تماس مستقیم با بخارات و یا خود متانول مایع خشکی و ترک پوست ایجاد می شود. در اثر تماس مجدد و طولانی مدت امکان ایجاد ناراحتی پوستی میشود. در صورتیکه از راه پوست جذب میشود میتواند روی دستگاه عصبی دایر گذاشته و سبب کاهش کارایی آن و کوری چشم و حتی سبب مرگ میشود. استفاده از متانول برای ضد عفونی ناف نوزاد سبب مرگ او شده است.
بلعیدن و خوردن	سبب تحریک نسوج غشایی دهان و گلو شده بر روی سیستم عصبی اثر میگذارد. میتواند سبب تهوع و کاهش کارایی آن و کوری چشم و حتی مرگ شود. خوردن مقدار ۱۰ میلی لیتر متانول باعث کوری میشود و خوردن ۶۰ تا ۲۰۰ میلی لیتر متانول سبب مرگ بزرگسالان می شود.
تنفس	می تواند سبب تحریک چشم، بینی، گلو و دستگاه تنفسی شود. همچنین می تواند سبب کاهش کارایی دستگاه عصبی مرکزی و کوری چشم شود. کبد، کلیه و عضله های قلب مورد حمله متانول قرار بگیرد.
حریق	بخارات آن به راحتی در هوا پخش شده و با کوچکترین شعله مشتعل شده و تولید

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

گازهای منو و دی اکسید کربن می نماید.	
در برابر ضربات مکانیکی حساس نسیت ولی در برابر تخلیه الکتریسیته ساکن می تواند منفجر و مشتعل شود.	انفجار

۴. کمک های اولیه :

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

۵. اطفاء حریق

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

۶. احتیاط شخصی :

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

۷. احتیاطات محیط :

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

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

۸. خواص فیزیکی - شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	تبخیر شونده
رنگ	بی رنگ
بو	دارای بوی مخصوص و ملایمی می باشد.

**برگه اطلاعات ایمنی ماده شیمیایی اسید فسفریک**

۱. ماهیت ماده

نام شیمیایی : اسید فسفریک

خانواده شیمیایی : اسید غیر آلی - اسید معدنی

۲. اطلاعات عمومی ( علائم حفاظتی ) :

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

۳. هشدارهای حفاظتی :

تماس با چشم	اسید فسفریک خورنده است. سبب سوختگی، درد و قرمز شدن چشم میشود. ممکن است سبب تیره شدن دید چشم و آسیب های ماندگار چشمی شود.
-------------	--

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

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

۴. کمک های اولیه :

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

۵. احتیاط شخصی :

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

۶. خواص فیزیکی - شیمیایی :

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	مایع غلیظ
رنگ	بی رنگ
بو	بی بو

## برگه اطلاعات ایمنی محلول شیمیایی فرمالدئید

۱. اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتش گیر	مواد محرک	مواد خورنده
				مواد اکسید کننده
				مواد منفجره

۲. هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	در ابتدا لکه تیره دیده میشود بعد کورنگی اتفاق می افتد. در ادامه کوری چشم را همراه دارد. همچنین سبب ورم و التهاب چشم نیز میشود.
تماس با پوست	در اثر تماس مستقیم با بخارات و یا خود متانول مایع خشکی و ترک پوست ایجاد میشود. در اثر تماس مجدد و طولانی مدت امکان ایجاد ناراحتی پوستی میشود. در صورتیکه از راه پوست جذب میشود میتواند روی دستگاه عصبی اثر گذاشته و سبب کاهش کارایی آن و کوری چشم و حتی سبب مرگ میشود. استفاده از متانول برای ضد عفونی ناف نوزاد سبب مرگ او شده است.
بلعیدن و خوردن	سبب تحریک نسوج غشایی دهان و گلو شده بر روی سیستم عصبی اثر میگذارد. میتواند سبب تهوع و کاهش کارایی آن و کوری چشم و حتی مرگ شود. خوردن مقدار ۱۰ میلی لیتر متانول باعث کوری میشود و خوردن ۶۰ تا ۲۰۰ میلی لیتر متانول سبب مرگ بزرگسالان میشود.
تنفس	می تواند سبب تحریک چشم ، بینی ، گلو و دستگاه تنفسی شود. همچنین میتواند سبب کاهش کارایی دستگاه عصبی مرکزی و کوری چشم شود. کبد، کلیه و عضله های قلب مورد

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

حمله متانول قرار بگیرد.	
بخارات آن به راحتی در هوا پخش شده و با کوچکترین شعله مشتعل شده و تولید گازهای منو و دی اکسید کربن می نماید.	حریق
در برابر ضربات مکانیکی حساس نیست ولی در برابر تخلیه الکتریسیته ساکن میتواند منفجر و مشتعل شود.	انفجار

۳. کمک های اولیه

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

۴. احتیاط شخصی

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

۷. احتیاط های محیط

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

۸. خواص فیزیکی - شیمیایی

مایع	حالت فیزیکی
تبخیر شونده	شکل فیزیکی
بی رنگ	رنگ
دارای بوی مخصوص و ملایم میباشد.	بو

## ایزوفلوران

1-ماهیت ماده

ایزوفلوران	نام شیمیایی
فوران	نامهای مترادف


۲-اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	مواد خورنده	مواد محرک
				

۳-هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	تماس با این ماده ممکن است سبب سوزش چشم شود.
تماس با پوست	تماس با این ماده ممکن است سبب سوزش پوست شود.
بلعیدن و خوردن	خطرات خاصی به غیر از اثرات دارویی ندارد.
تنفس	تنفس این ماده سبب از دست دادن هوشیاری، سرفه و تنگی نفس می شود.
اشتعال	این ماده قابلیت اشتعال ندارد.


۴-کمکهای اولیه

تماس با چشم	در صورت تماس فوراً چشم ها را با آب فراوان حداقل به مدت ۱۵ دقیقه بشوئید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	
تماس با پوست	در صورت تماس فوراً پوست را با فراوان بشوئید. لباس ها و کفش آلوده را از تن خارج کنید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	
بلعیدن و خوردن	هرگز فرد را وادار به استفراغ نکنید مگر آنکه تحت نظر پرسنل پزشکی این کار انجام شود. هرگز به فرد بیهوش چیزی نخورانید اگر مقدار زیادی از این ماده بلعیده شده بلافاصله با پزشک تماس بگیرید.	


مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

فرد را از مواجهه با این ماده دور کنید و به هوای آزاد ببرید اگر تنفس فرد قطع شده بود به وی اکسیژن مصنوعی بدهید. سریعا به پزشک مراجعه شود.	تنفس	
--	------	--

۵- اطفاء حریق

مایعی بسیار خطرناک و حساس است. به دلیل گرما و فشار داخلی بالا خطر انفجار وجود دارد و بخارهای سمی تولید می کند.	خطر آتش گیری	
از کف و پودر خشک مواد شیمیایی برای خاموش کردن این ماده استفاده کنید. هنگام خاموش کردن این ماده از تجهیزات حفاظتی خود تامین (ماسک) استفاده شود.	نحوه مناسب اطفاء	

۶- احتیاطات شخصی

از دستکش های مقاوم و غیر قابل نفوذ در برابر مواد شیمیایی استفاده کنید.	حفاظت پوست	
اگر پتانسیل قرار گرفتن در معرض مستقیم این ماده وجود دارد از عینک ایمنی با قاب دور چشم، شیلد صورت یا دیگر حفاظ های تمام صورت استفاده شود.	حفاظت چشم	
از لباس کار آستین کوتاه، پیش بند، دستکش آستین بلند، لباس یکبار مصرف استفاده کنید.	حفاظت بدن	
اگر فرد در معرض سطح بالایی از این ماده می باشند از ماسک های تنفسی مناسب استفاده شود.	حفاظت تنفسی	

۷- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

مایع	حالت فیزیکی
بی رنگ	رنگ
بوی تند	بو

۸- احتیاطات محیط

**حفاظت و نظافت محیط آلوده :** محل خطر را تخلیه کنید، محل را تهویه نمایید، لباس حفاظتی مناسب بپوشید. از ماده جاذب مناسب برای جمع آوری ماده استفاده کنید. از ورود این ماده به راه های آبی جلوگیری کنید. ماده جاذب و مایع جمع آوری شده را در کیسه های پلاستیکی بریزید. با این ماده به عنوان زباله خطرناک رفتار کنید. منطقه آلوده کاملا باید با آب شسته شود.



## نیتروز اکساید

۱- ماهیت ماده
❖ نام شیمیایی : نیتروس اکساید
❖ نامهای مترادف : دی نیتروژن مونواکسید، گاز خنده آور، نیتروژن اکسید، هیپو نیتروس اسید آنیدرید، دی نیتروژن اکسید
❖ فرمول شیمیایی : $N_2O$
❖ حالت فیزیکی: گاز مایع تحت فشار
❖ رنگ : بی رنگ
❖ بو: بوی شیرین

۲- اطلاعات عمومی	
❖ لوزی خطر	مواد اکسید کننده
	

۳- هشدارهای حفاظتی
❖ تماس با چشم : تماس با این ماده سبب قرمزی و درد چشم می شود.
❖ تماس با پوست : تماس با مایع ممکن است باعث ایجاد سرمازدگی شود که علائم آن تغییر در رنگ پوست به رنگ سفید یا زرد مایل به خاکستری است.
❖ تنفس: تماس با غلظت های بالای این گاز باعث خواب آلودگی، ضعف، تهوع، استفراغ، از دست دادن هماهنگی و هوشیاری می شود. در تماس بیش از حد ممکن است رنگ پوست فرد آبی (سیانوز) شود و تحت شرایطی موجب مرگ شود. در تماس طولانی یا مکرر سبب صدمه به سیستم عصبی می شود .
❖ حریق: غیر قابل اشتعال است.
❖ انفجار : مخلوط بخار ماده با هوا قابل انفجار است.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

۴- کمک های اولیه

- ❖ تماس با چشم : در صورت داشتن لنز چشمی آن را در آورید، فوراً چشم را به مدت ۱۵ دقیقه با آب فراوان بشوید سپس به پزشک مراجعه کنید.
- ❖ تماس با پوست : در هنگام سرمازدگی پوست را با آب فراوان بشوید ، برای گرم کردن عضو آسیب دیده از آب داغ استفاده نکنید اگر انگشت و یا دستتان یخ زده متناوباً مناطق آسیب دیده را زیر بغل قرار دهید سریعاً به پزشک مراجعه کنید.
- ❖ تنفس : برای کمک به فرد مصدوم از ماسک مناسب استفاده کنید فرد را به هوای آزاد برده در صورت نیاز به او اکسیژن رسانی کنید سریعاً به پزشک مراجعه شود.

۵- اطفاء حریق

- ❖ خطر آتش گیری : غیر قابل اشتعال، اشتعال دیگر مواد را شدت می بخشد، بسیاری از واکنش ها باعث ایجاد حریق و انفجار می شود، در هنگام حریق باعث انتشار گازهای محرک یا سمی می شود.
- ❖ نحوه مناسب اطفاء : از پودر، اسپری آب، کف، دی اکسید کربن استفاده شود.
- ❖ سایر توضیحات : در هنگام حریق سیلندرها را توسط اسپری آب خنک نگه دارید ، از یک جای امن به مقابله با حریق بپردازید.

۶- احتیاطات شخصی

- ❖ حفاظت پوست : هنگام کار با مایع این ماده از دستکشهای مقاوم در برابر سرما استفاده شود. زمان حمل سیلندرها از دستکش مناسب استفاده کنید. دستکش ها باید عاری از روغن و گریس باشد.
- ❖ حفاظت چشم : از عینکهای ایمنی یا حفاظ چشم استفاده شود.
- ❖ حفاظت بدن : از تماس این ماده با بدن خودداری شود. از لباسهای مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. هنگام حمل سیلندرها از کفش ایمنی، استفاده کنید.
- ❖ حفاظت تنفسی : در محل کار سیستم تهویه عمومی یا موضعی باید نصب شده باشد. در صورت نیاز از حفاظت تنفسی استفاده شود.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

۷- احتیاطات محیط

- ❖ حفاظت محیط کار: محل خطر را تخلیه کنید، محل را تهویه نمایید، تمیز کردن محیط آلوده را فقط توسط افراد آموزش دیده انجام دهید افراد باید از کلیه تجهیزات ایمنی فردی مورد نیاز استفاده کنند.
- ❖ نظافت محیط آلوده: اگر ماده بصورت مایع است آن را بوسیله خاک اره یا دیگر مواد جاذب قابل اشتعال جذب نکنید، هرگز آب را مستقیماً روی ماده نریزید.

۸- جابجایی و انبارداری

- ❖ احتیاطات جابجایی: هنگام حمل سیلندرها به صورت معلق از تسمه یا زنجیر مناسب استفاده شود. فرد مسئول، هنگام حمل سیلندرها از لباس، دستکش و کفش ایمنی مناسب استفاده کند.
- ❖ شرایط انبارداری: هنگام حمل سیلندرها به صورت معلق از تسمه یا زنجیر مناسب استفاده شود. فرد مسئول، هنگام حمل سیلندرها از لباس، دستکش و کفش ایمنی مناسب استفاده کند.

۹- پایداری و برهم کنش ها

- ❖ پایداری: معمولاً پایدار
- ❖ مواد ناسازگار: این ماده به شدت با انیدرید سولفورو، برم آبدار، فسفین، اترها، آلومینیوم، هیدرازین، فنیل لیتیومو کاربرد تنگستن واکنش می دهد و خطر حریق و انفجار دارد. این ماده یک اکسید کننده قوی است و بالاتر از دمای ۳۰۰ درجه سانتی گراد ممکن است با آمونیاک، منوکسید کربن، سولفید هیدروژن، روغن، گریس و سوخت ها مخلوط قابل انفجاری را تشکیل می دهد.
- ❖ خطرات ناشی از تجزیه: در دماهای بالا به اکسیژن، اکسیدهای سمی نیتروژن و نیتروژن تجزیه می شود.

۱۰- سم شناسی

- ❖ اثرات تماس کوتاه مدت(حاد): این ماده باعث ایجاد سرما زدگی می شود، این ماده ممکن است دارای عوارضی بر روی سیستم اعصاب مرکزی باشد.
- ❖ اثرات تماس بلند مدت (مزمن): این ماده ممکن است دارای عوارضی بر روی مغز استخوان باشد، امکان ایجاد عوارض سمی بر روی دستگاه تولید مثل انسان وجود دارد.
- ❖ سایر اطلاعات: سرطان زایی گروه A۴
- ❖ حد تماس:

ACGIH :TLV(TWA) : 50ppm 90mg/m<sup>3</sup>  
NIOSH : (REL) : 25ppm 46 mg/m<sup>3</sup>

## آب اکسیژنه

۱. نام های تجاری : پراکسید هیدروژن پر قدرت ، دی اکسید هیدروژن ، پراکسید هیدروژن آبی ،

هیدروپراسید ، پراکسید

خواص فیزیکی : مایع بی رنگ با بوی کمی تند و زننده

۲. حفاظت فردی / اقدامات بهداشتی :

پوست	لباس محافظت فردی مناسب بپوشید.
چشم	از محافظ چشم مناسب استفاده کنید.
شست و شوی پوست	پوست آلوده شده را باید فوراً شست و شو داد.
بیرون آوردن لباس	لباس آلوده شده باید تعویض شود.
تجهیزات مورد نیاز	اگر امکان تماس وجود دارد در نزدیکترین محل جهت اورژانس باید دوش و چشم شوی تهیه شود.

مواد ناسازگار و واکنش پذیر :

مواد قابل اکسید شدن ، آهن ، مس ، برنج ، برنز ، کروم ، روی ، سرب ، نقره ، منگنز (توجه : در تماس با مواد قابل اشتعال ممکن است منجر به اشتعال خود به خود شود.)

کمک های اولیه :

چشم	چشم ها را با مقدار زیادی آب بشویید. گاهی پلکهای بالا و پائین را بلند کنید. به پزشک مراجعه کنید.
پوست	فورا لباس آلوده را در آورده و پوست را با آب بشویید. بدون معطلی به پزشک مراجعه کنید.
تنفس	سریعا فرد را به هوای تازه منتقل کرده اگر تنفس نداشت به وی تنفس مصنوعی بدهید. مصدوم را گرم نگه داشته و استراحت کند.
بلعیدن	سریعا به پزشک مراجعه کنید.

راههای تماس ، نشانه ها ، اعضای مورد هجوم :

راههای ورود : استنشاق، گوارش، تماس چشمی و پوستی .

نشانه های بیماری : تحریک چشم ، بینی و گلو ، زخم قرنیه - قرمزی پوست ، تاول پوست ، سفید شدن مو

اعضای مورد هجوم : چشم - پوست - سیستم تنفسی

## زاییلن

### ۱- محصولات شیمیایی و شناسایی شرکت

نام محصول: زاییلن

سازنده / فروشنده:

شرکت نفت آموکو

۲۰۰ شرق راندولف درایو

شیکاگو، ایلینوی ۶۰۶۰۱ ایالات متحده آمریکا

### ۲- شناسایی خطرات

نمای کلی اضطراری: خطر! فوق العاده قابل اشتعال. باعث سوزش چشم و پوست. استنشاق باعث سردرد، سرگیجه، خواب آلودگی و حالت تهوع، و ممکن است به بیهوشی منجر شود. مضر یا کشنده اگر مایع به داخل ریه ها تنفس شود.

### ۳- اثرات بهداشتی بالقوه:

تماس با چشم: باعث تحریک چشم خفیف می شود.

تماس با پوست: باعث تحریک پوستی خفیف می شود. باعث تحریک پوست در تماس مکرر یا طولانی مدت. مضر هنگامی که از طریق پوست جذب می شود.

استنشاق: خطر سرطان. می تواند باعث اختلالات خونی شود. استنشاق باعث سردرد، سرگیجه، خواب آلودگی و حالت تهوع و ممکن است به بیهوشی منجر شود. خوردن: مضر یا کشنده اگر مایع به ریه ها تنفس شود.

### ۴- اقدامات کمک های اولیه:

چشم: چشم ها را با مقدار زیادی از آب به مدت حداقل ۱۵ دقیقه بشویید. دریافت مراقبت های پزشکی اگر سوزش همچنان ادامه دارد.

پوست: پوست مواجهه یافته را با آب و صابون بشویید. حذف لباس آلوده، از جمله کفش ها، و به طور کامل قبل از استفاده مجدد تمیز و خشک کنید. دریافت مراقبت های پزشکی اگر سوزش بیشتر شد.

استنشاق: اگر عوارض جانبی رخ می دهد، به منطقه آلوده نشده انتقال دهید. تنفس مصنوعی بدهید اگر تنفس

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

نمی کشد. دریافت کمک های فوری پزشکی.  
خوردن: اگر بلعیده شود، نوشیدن مقدار زیادی آب، فرد را وادار به استفراغ می کند. دریافت کمک های فوری پزشکی.

۵- اقدامات مبارزه با آتش:

طبقه بندی اشتعال پذیری: مایع فوق العاده قابل اشتعال.  
خاموش کردن: عوامل تایید شده برای خطرات کلاس B (به عنوان مثال: مواد شیمیایی خشک، دی اکسید کربن، فوم، بخار) یا مه آب است.  
خطرات آتش سوزی و انفجار غیر معمول: مایع فوق العاده قابل اشتعال. بخار آن ممکن است منفجر شود اگر در منطقه محصور و بسته مشتعل شود.  
تجهیزات آتش نشانی: آتش نشانان باید تجهیزات آتش نشانی کامل داشته باشند، از جمله یک دستگاه تنفس با فشار مثبت می پوشند.  
احتیاطات: از منابع جرقه زنی (به عنوان مثال، گرما و شعله باز) دور بمانید. ظروف را به طور در بسته نگه دارید. با استفاده از تهویه مناسب.  
محصولات حریق خطرناک: سوختن ناقص می تواند مونواکسید کربن / یا دی اکسید کربن و سایر محصولات مضر تولید کند.

۶- اقدامات انتشار اتفاقی

حذف و یا خاموش کردن تمام منابع جرقه زنی . حذف مکانیکی و یا حاوی مواد جاذب مانند شن و ماسه خشک یا زمین است . افزایش تهویه در صورت امکان. ماسک بپوشید و اسپری با آب برای پراکنده کردن بخارات.

۷- جابه جایی و ذخیره سازی:

جابه جایی: استفاده از تهویه مناسب. بخارات تنفس نمی شوند. دور از منابع جرقه زنی (به عنوان مثال، گرما، جرقه، شعله های آتش و یا شعله های باز) نگه دارید. زمین کردن و چسباندن ظروف هنگام انتقال مواد. به طور کامل پس از جابه جایی بشوید. بعد از این ظرف تخلیه شده است، این ممکن است حاوی بخارات قابل اشتعال باشد. مشاهده کنید تمام هشدارها و اقدامات احتیاطی ذکر شده برای این محصول.

نگهداری: در منطقه ذخیره سازی مایعات قابل اشتعال نگه داری کنید. ذخیره دور از حرارت، منابع احتراق و شعله باز مطابق با مقررات قابل اجرا. ظروف را به طور در بسته نگه داری کنید. ذخیره سازی بیرونی توصیه می شود.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

۸- کنترل های مواجهه / حفاظت شخصی

چشم : به چشم نرسد. محافظ چشم بپوشید.  
پوست : به پوست یا لباس نرسد. لباس های محافظ و دستکش بپوشید.  
استنشاق : عدم تنفس میست یا بخار. اگر گرم شده و تهویه ناکافی است، استفاده از ماسک توزیع هوا که تصویب شده توسط MSHA و NIOSH.

۹- خواص شیمیایی و فیزیکی


شکل ظاهری و رایحه : مایع، بی رنگ، بوی جوش شیرین  
PH: تعیین نشده  
فشار بخار: 74.6 میلی متر جیوه در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد  
چگالی بخار : مشخص نیست  
نقطه جوش: 176 ° F (80 ° C)  
نقطه ذوب: 42 ° F (6 ° C)  
حلالیت در آب : اندکی، 0.1 تا ۱.۰٪  
وزن مخصوص: ۰.۸۸

۱۰- پایداری و واکنش پذیری

پایداری: پایدار

شرایط برای اجتناب: دور از منابع جرقه زنی (به عنوان مثال گرما، جرقه، شعله های آتش و شعله های باز) نگاه داری کنید.  
مواد برای اجتناب: اجتناب از کلر، فلئور و سایر اکسیدکننده های قوی.  
تجزیه خطرناک: شناسایی نشده است.  
پلیمریزاسیون های خطرناک: اتفاق نخواهد افتاد.

**سولفو سالیسیلیک اسید**

	<p>تحریک کننده</p>	<p>فرمول ماده شیمیایی : <math>C_7H_6O_6S \cdot 2H_2O</math> نام تجاری و نام های دیگر : سالیسیل سولفونیک اسید</p>
		<p>حالات فیزیکی: پودر سفید رنگ با بوی تند</p>
	<p>بو: در دسترس نیست</p>	<p>نقطه جوش: ۱۰۰ درجه سانتی گراد</p>

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

اثرات تماس کوتاه مدت: سوزاننده چشم، پوست، بافت‌های مخاطی و اعضاء تنفسی است.  
علائم تماس: سرفه و تنگی نفس.

مخاطرات و کمک‌های اولیه:

انواع مخاطرات	خطرات حاد / علائم	پیشگیری	کمک‌های اولیه / اطفای حریق
حریق	در غلظت‌های بالا قابل احتراق است. موقع حریق گازهای سمی تولید میکند: اکسیدهای سولفور.	بدون لباس و تجهیزات تنفسی، در منطقه حریق نمانید.	اسپری آب، فوم.
تماس تنفسی	تحریک سیستم تنفسی	زبغبار آن را تنفس نکنید.	هوای آزاد، تنفس مصنوعی (عدم تنفس دهان به دهان) مراجعه به پزشک
تماس پوستی	به شدت سوزاننده پوست.	با پوست یا لباس تماس نداشته باشد. از کرم محافظ پوست استفاده کنید. از دستکش استفاده کنید.	شستشو با آب زیاد به مدت ۱۵ دقیقه. لباسهای آلوده را در آورید.
تماس چشمی	به شدت سوزاننده چشم.	وارد چشمها نشود. از عینک یا شیلد صورت استفاده کنید.	شستشو با آب زیاد به مدت ۱۵ دقیقه. لباسهای آلوده را در آورید.
بلع و گوارش	سوزاننده بافت مخاطی دهان، مری و اعضاء گوارش.	پس از کار دستها را کاملا بشوئید.	شستشوی دهان و مصرف آب بسیار، عدم اصرار به استفراغ مراجعه به پزشک

روش دفع ضایعات:	روش انبارداری:	بسته بندی و برچسب گذاری:
ضایعات را به روش خشک جمع آوری و دفع نمائید. تهویه و شستشوی محیط.	در ظروف کاملا سربسته و در محل خشک و دور از حرارت نگهداری شود.	برچسب این ماده سوزاننده و خطرناک با علامت: Xi R: 36/38 S: 26

اطلاعات زیست محیطی:

به شدت در بافتهای زنده تجمع می یابد. از آنجا که pH محیط را تغییر میدهد، برای محیط زیست خطرناک است. وارد آب، خاک و فاضلاب نشود.



**گیمسا (GIEMSA)**

وزن مولکولی: -	رنگ: آبی تیره	حالت فیزیکی: مایع	فرمول شیمیایی: $C_{14}H_{14}ClN_3S$
نقطه جوش: ۶۲ درجه سانتی گراد		وضعیت اشتعال: بسیار قابل اشتعال	بو: بوی الکل
نام های تجاری: -		شکل فیزیکی: مایع	حلالیت در متانول
پیشگیری	کمک های اولیه	اثرات	نوع مواجهه
احتیاط و در صورت نیاز استفاده از عینک و شیلد ایمنی	شستشو با آب به مدت ۱۵ دقیقه و مراجعه به پزشک	محرک و قرمزی چشم	چشم
استفاده از لباس کار و دستکش مناسب	شستشو با آب و صابون، دفع لباس های آلوده	محرک، سوزش و قرمزی پوست	پوست
خوردن، آشامیدن و استعمال دخانیات ممنوع	شستشوی دهان و مصرف آب بسیار، عدم اصرار به استفراغ، مراجعه به پزشک	تهوع، استفراغ، اسهال، درد معده، اختلالات شدید گوارشی، کما و مرگ	خوردن
تهویه عمومی و موضعی در صورت نیاز و استفاده از ماسک تنفسی کارتریج دار	هوای آزاد، تنفس مصنوعی (عدم تنفس دهان به دهان) و مراجعه به پزشک	اشکال در تنفس، ضربان قلب نامنظم، آسیب به کلیه و اعصاب، کما، بیهوشی و مرگ	استنشاق
دوری از شعله روباز و جرقه و استعمال دخانیات	قطع نشستی از منبع آلودگی	بسیار قابل اشتعال، بخارات با هوا سبب انفجار می شود.	آتشگیری
عدم سیگار کشیدن و عدم تماس با شعله	سیلندر با اسپری آب خنک شود و در صورت حریق استفاده از پودر و دی اکسید کربن	-	نحوه اطفاء
خنثی سازی از طریق آهک	-	تأثیر منفی بر جانداران	اثرات بر محیط زیست
اجتناب از گرما، شعله، جرقه و منابع حرارتی، در صورت مواجهه با گرما امکان انفجار ظروف می باشد. ظروف ماده دور از منابع آب و فاضلاب نگهداری شود.			احتیاطات
	لوزی خطر	سمی	قابل اشتعال
			

## سایسپت اچ آی (HI)

کاربرد محصول: ضد عفونی ابزار آلات نیمه حساس و غیر حساس پزشکی و دندانپزشکی

اجزا تشکیل دهنده: دی دسیل دی متیل آمونیوم کلراید- پلی هگزا متیلن بیگوانید هیدرو کلراید

خطرات احتمالی
ممکن است سبب سوختگی شود برای آبزیان سمی می باشد.

کمک های اولیه
در صورت استنشاق: شخص را به هوای آزاد ببرید. اگر شخص قادر به نفس کشیدن نیست از تنفس مصنوعی، در صورت امکان و ترجیحا دهان به دهان، استفاده کنید. با پزشک مشورت کنید.
در صورت تماس با چشم: چشم ها را باز نگه دارید و در همان حال آن ها را برای چند دقیقه با آب خنک بشویید. با پزشک مشورت کنید.
در صورت تماس با پوست: لباس های آلوده را خارج کنید. فوراً پوست را با آب و صابون بشویید و کاملاً آبکشی نمایید. به پزشک مراجعه کنید.
در صورت بلع یا خوردن: دهان را بشویید و مقدار زیادی آب بنوشید. برای درمان فوراً با یک پزشک مشورت کنید. هرگز شخص را وادار به استفراغ نکنید. هرگز چیزی به دهان فرد بیهوش ندهید.

اقدامات لازم برای خاموش کردن آتش
مواد مناسب برای خاموش کردن آتش: پودر خشک، جت آب و دی اکسید کربن برای آتش سوزی در مقیاس بزرگتر از جت آب استفاده شود.

حمل و نقل و نگهداری
هنگام حمل و نقل کاملاً از بسته بودن ظروف حاوی این محصول اطمینان حاصل کنید. در جای سرد و خنک و دارای تهویه مناسب نگهداری شود. درب ظروف محتوی محصول را کاملاً بسته نگه دارید.

حفاظت شخصی
ایمنی دست: از دستکش های محافظ مربوط به مواد شیمیایی استفاده شود. ایمنی چشم: از عینک یا حفاظ پوششی صورت استفاده گردد. ایمنی پوست: در صورت احتمال ریزش یا حمل محصول در مقادیر بالا از لباس کار یکسره استفاده شود.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

خواص فیزیکی و شیمیایی

مایع آبی رنگ و بسیار انحلال پذیر در آب PH: 6-8

پایداری و واکنش پذیری

واکنش خطرناکی در رابطه با محصول شناخته نشده است. محصولات خطرناک ناشی از تجزیه ندارد.

اطلاعات سم شناسی

بلع: در صورت بلعیدن باعث سوختگی شدید دهان و گلو می شود. همچنین خطر سوراخ شدن مری و معده نیز وجود دارد.

چشم: باعث سوزش شدید چشم می شود.

پوست: ممکن است باعث سوزش پوست و غشاهای مخاطی شود.

اطلاعات زیست محیطی:

برای آزمون زیان آور است.

## سایسپت اچ اپی (HP)

کاربرد محصول: ضد عفونی سطوح بهداشتی، پزشکی و دندانپزشکی

اجزا سازنده:

۱- دی دسیل دی متیل آمونیوم کلراید

۲- آلکیل دی متیل بنزیل آمونیوم کلراید

۳- پلی هگزا متیلن بیگوانید هیدرو کلراید

خطرات احتمالی

- ممکن است سبب سوختگی شود.

- برای آزمون سمی می باشد.

کمک های اولیه:

در صورت استنشاق: شخص را به هوای آزاد ببرید. اگر شخص قادر به نفس کشیدن نیست از تنفس مصنوعی، در

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

صورت امکان و ترجیحا دهان به دهان استفاده کنید. با پزشک مشورت کنید.  
در صورت تماس با چشم: چشم ها را باز نگه دارید و در همان حال آن ها را برای چند دقیقه با آب خنک بشویید. با پزشک مشورت کنید.  
در صورت تماس با پوست: لباس های آلوده را خارج کنید. فوراً پوست را با آب و صابون بشویید و کاملاً آبکشی نمایید. به پزشک مراجعه کنید.  
در صورت بلع یا خوردن: دهان را بشویید و مقدار زیادی آب بنوشید. برای درمان فوراً با یک پزشک مشورت کنید. هرگز شخص را وادار به استفراغ نکنید. هرگز چیزی به دهان فرد بیهوش ندهید.

اقدامات لازم برای خاموش کردن آتش:

مواد مناسب برای خاموش کردن آتش: پودر خشک، جت آب و دی اکسید کربن  
برای آتش سوزی در مقیاس بزرگتر از جت آب استفاده شود.

حمل و نقل و نگهداری:

هنگام حمل و نقل کاملاً از بسته بودن ظروف حاوی این محصول اطمینان حاصل کنید.  
درب ظروف محتوی محصول را کاملاً بسته نگه دارید.

حفاظت شخصی:

ایمنی دست: از دستکش های محافظ مربوط به مواد شیمیایی استفاده شود.  
ایمنی چشم: از عینک یا حفاظ پوششی صورت استفاده گردد.  
ایمنی پوست: در صورت احتمال ریزش یا حمل محصول در مقادیر بالا از لباس کار یکسره استفاده شود.

پایداری و واکنش پذیری

واکنش خطرناکی در رابطه با محصول شناخته نشده است. محصولات خطرناک ناشی از تجزیه ندارد.

خواص فیزیکی و شیمیایی:

مایع نسبتاً بی رنگ و بسیار انحلال پذیر در آب  $\text{pH}: 5-6$

اطلاعات سم شناسی:

بلع: در صورت بلعیدن باعث سوختگی شدید دهان و گلو می شود. همچنین خطر سوراخ شدن مری و معده نیز وجود دارد.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

چشم: باعث سوزش شدید چشم می شود.

پوست: ممکن است باعث سوزش پوست و غشاهای مخاطی شود.

اطلاعات زیست محیطی:

برای آبیان زیان آور است.

از تخلیه محصول و پساب های آن به داخل منابع آب های جاری خودداری گردد.

**سپتی سیدین**

کاربرد محصول: ضد عفونی کننده پوست و بافت زنده

مواد موثره: اتانول-ایزوپروپانول-کلر هگزیدین

خطرات احتمالی

در صورت تماس با چشم باعث التهاب شدید چشم و اثرات زیانبار بر آن می شود. قابل اشتعال است.

کمک های اولیه

در صورت تماس با چشم: چشم ها را باز نگه دارید و با آب فراوان به مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه بشویید. در صورت وجود داشتن لنز بعد از ۵ دقیقه شستشو لنزها را خارج کرده و دوباره به شستشو ادامه دهید.

در صورت استنشاق: بیمار را به هوای آزاد ببرید. در صورت بیهوشی از تنفس مصنوعی کمک بگیرید. به پزشک مراجعه کنید.

در صورت بلعیدن: فوراً مقدار زیادی آب به بیمار بدهید. بیمار را وادار به استفراغ نکنید. بلافاصله با پزشک تماس بگیرید.

حمل و نقل و نگه داری:

دور از گرما و نور مستقیم خورشید نگه داری شود. دور از منبع احتراق نگه داشته شود. سیگار نکشید. دور از

جریان الکتریسیته نگه داری شود. در جای خنک و دارای تهویه مناسب نگه داری شود.

نگه داری: همیشه از بسته بودن درب ظروف اطمینان حاصل کنید.

خواص فیزیکی و شیمیایی:

**PH: 5.5-6.5**

بی رنگ و زلال محلول در آب

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

اقدامات لازم برای خاموش کردن آتش

در صورت بروز آتش سوزی می توان از دی اکسید کربن، اسپری آب، کف های مقاوم به الکل و پودر های خشک شیمیایی استفاده کرد.

پایداری و واکنش پذیری

در صورتی که مطابق با دستورالعمل استفاده شود، تجزیه حرارتی رخ نمی دهد. هیچ واکنش خطرناکی در رابطه با محصول شناخته نشده است.

اطلاعات زیست محیطی:

این محصول به دلیل تبخیر سریع هیچ نوع باقی مانده ای در طبیعت باقی نمی گذارد و آلوده کننده محیط زیست نمی باشد. ضمناً به دلیل اینکه این محصول یک ترکیب ساده بوده و تولید آن نیازمند فرآیندهای شیمیایی نیست و همچنین پساب گازهای سمی و خطرناک ندارد، هیچ خطری محیط اطراف را از این بابت تهدید نمی کند.

## میکروزد اولترا (ULTRA)

کاربرد محصول: کنسانتره ضد عفونی کننده سطح بالای ابزار و وسایل پزشکی حساس به گرما از جمله انواع وسایل اسکوپ و غیره

ویژگی های فیزیکی و شیمیایی محصول

حالت و شکل ظاهری مایع	رنگ: زرد	بو: مشخص
وضعیت خود اشتعالی: محصول به خودی خود مشتعل نمی شود. خطر انفجار: محصول به خودی خود منفجر نمی شود. با این وجود احتمال تشکیل بخارات منفجر شونده در صورت نگه داری نامناسب وجود دارد.		
نقطه جرقه: ۵۲ درجه سانتی گراد	نقطه جوش: بالاتر از ۳۵ درجه سانتی گراد	حلالیت در آب: کاملاً در آب حل می شود.
PH در ۲۰ درجه سانتی گراد: ۳.۶		

اقدامات کمک های اولیه در مواجهه با این محصول

در صورت آغشته شدن کلی البسه با محصول باید لباس های آلوده را از تن خارج نمود.  
در صورت تماس با چشم موضع را با مقدار فراوانی آب بشویید و به پزشک مراجعه نمایید.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

در صورت تماس با پوست و یا غشاهای مخاطی، موضع را با مقدار فراوانی آب بشویید و به پزشک مراجعه نمایید.  
در صورت خوردن دهان را با آب بشویید و به فرد مصدوم مقدار فراوانی آب بدهید.  
در صورت بلعیدن، مگر به تشخیص پرسنل پزشکی فرد را وادار به استفراغ نکنید. بیمار را گرم نگه دارید. در صورت ادامه یافتن علائم به پزشک مراجعه شود.  
در هنگام مراجعه به پزشک اطلاعات فنی محصول و یا برچسب آن را به همراه داشته باشید.  
جابه جایی و انبارش محصول

در صورت حمل صحیح مشکل خاصی وجود نخواهد داشت.  
از تهویه کافی محیط کار و انبارش اطمینان حاصل شود.  
از تشکیل آئروسول جلوگیری شود. (ذرات در محیط پراکنده نشوند).  
در دمای اتاق و در ظروف سازگار با فرآورده مثل پلاستیک نگه داری شود.  
در ظروف دربسته نگهداری و از مجاورت آن با مواد غذایی و آشامیدنی خودداری شود.  
از دسترس کودکان دور نگه داشته شود.

## نانوسیل

### ۲- اطفاء حریق

- ❖ خطر آتش گیری: این ماده قابل اشتعال نیست ولیکن می تواند باعث احتراق پذیر شدن سایر مواد قابل اشتعال شود که متعاقباً می تواند منجر به انفجالات و واکنش های شدید شود
- ❖ نحوه مناسب اطفاء: از میزان زیادی آب و اسپری آب استفاده شود
- ❖ سایر توضیحات: همواره کپسول های آتش نشانی مناسب برای اطفاء حریق در محیط تعبیه شده باشد
- ❖ اقدامات مناسب به هنگام بروز حریق:
  - ۱- حذف نیروهای اضافی و فقط نگه داشتن نیروهای ضروری.
  - ۲- کارکردن پرسنل ماهر که از آموزش های لازم برخوردارند و از خطرات این محصول به هنگام رخداد حریق مطلع هستند.
  - ۳- به هنگام کار در مجاورت این مواد و کار در فضاهای بسته و محدود از تجهیزات تنفسی مناسب استفاده شود.

### ۳- هشدارهای حفاظتی

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

- ❖ تماس با چشم : باعث تحریک شدید چشمی ، آبریزش از چشم و تورم پالک ها می شود. خطر ابتلا به ضایعات دائمی چشم وجود دارد.
- ❖ تماس با پوست : باعث تحریک و سفید شدن موقتی پوست می شود. احتمال سوختن پوست نیز وجود دارد
- ❖ تنفس: باعث تحریک بینی و گلو می شود. منجر به عطسه و سرفه می گردد. چنانچه فرد مدت زمان طولانی در معرض نانوسیل قرار بگیرد ممکن است مبتلا به زخم گلو، خونریزی های بینی و برونشیت مزمن شود.
- ❖ بلعیدن این ماده : باعث رنگ پریدگی و سیانوزه شدن صورت ، ادم گلو، تورم و نفخ معده، جمع شدن مایعات در دهان و بینی، تحریک شدید و سوختن مخاطات و سوراخ شدن دستگاه گوارش که نهایتا منجر به شوک می شود.  
خوردن (فرم غلیظ و ۱۰۰٪ آن) :
- ۱- در تمامی این موارد سریعا پزشک در جریان گذاشته شود.
- ۲- فرد مورد نظر سریعا به بیمارستان منتقل شود.
- ۳- چنانچه فرد مورد نظر کاملا به هوش باشد:
  - دهان را با آب شیر پرفشار
  - به هیچ عنوان فرد را مجبور به استفراغ نکنید
- ۴- اگر فرد مورد نظر بیهوش است، اقدامات اولیه را جهت احیاء و به هوش آوری او انجام دهید.
- ❖ حریق: این ماده قابل اشتعال نیست ولیکن می تواند باعث احتراق پذیر شدن سایر مواد قابل اشتعال شود که متعاقبا می تواند منجر به انفجالات و واکنش های شدید شود

۴- وسایل حفاظت فردی مناسب در زمان کار با نانوسیل

- ❖ حفاظت پوست (به هنگام کار با ماده صددرد و غلیظ):
  - ۱- بایستی حتما از پوشش های کامل و سرتاسری مقاوم در مقابل اسید استفاده شود.
  - ۲- در بخش های که احتمال پاشیده شدن مایعات خالص نانوسیل وجود دارد، بایستی از پیش بندهای پلاستیکی و چکمه های PVC یا پلاستیکی استفاده شود.
- ❖ حفاظت چشم :
  - ۱- جهت انجام کلیه اقداماتی که با نانوسیل خالص کار می شود بایستی از عینک های حفاظت کننده چشم استفاده شود.
  - ۲- به هنگام کار در بخش های که امکان پاشیده شدن مایعات و صددرد نانوسیل وجود دارد بایستی از عینک های محافظی که در مقابل مواد شیمیایی مقاوم هستند و نیز به طور کامل صورت را می پوشانند استفاده شود.
- ❖ حفاظت تنفسی :
  - ۱- در هنگام کار با نانوسیل غلیظ و نیز به علت تولید بخارات آن ، بایستی از ماسک های صورت با مدل NO-cartridge استفاده شود.
  - ۲- همواره بایستی ست کاملی از تجهیزات و کپسول اکسیژن در سایزهای متوسط و به میزان کافی در محل



مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

نگهداری شود تا در صورت کاهش میزان اکسیژن ویا در شرایط تولید بیش از حد گاز و بخار که ماسکها و Cartridge ها ایمنی کامل را ایجاد نمی کند مورد استفاده قرار بگیرند.  
۳- توجه شود تنها از تجهیزات تنفسی استفاده شود که مطابق با استانداردهای بین المللی هستند.  
❖ دوش های آب و تجهیزات شستشوی اضطراری چشم بایستی وجود داشته باشد.

۵- پایداری و واکنش پذیری :

❖ شرایطی که بایستی از آن دوری کرد : گرما و منابع گرمازا - آلودگیها  
❖ مواد ناسازگار: اسیدها - بازها - فلزات - نمک های فلزی - عوامل کاهنده (اکسیدشونده) - مواد آلی - مواد قابل اشتعال

۶- سایر اطلاعات

❖ براساس قوانین ومقررات اتحادیه اروپا (EC/45/1999) تهیه وآماده سازی این ماده دارای خطراتی می باشد و باید احتیاطاتی در نظر گرفته شود  
❖ سمیت این ماده به دلیل فعال بودن اجزای تشکیل دهنده آن می باشد  
❖ این ماده قابل اشتعال نیست ولیکن می تواند باعث احتراق پذیر شدن سایر مواد قابل اشتعال شود که متعاقبا می تواند منجر به انفجالات وواکنش های شدید شود.

## اسپورسیدین

کاربرد محصول: ضد عفونی کننده سطح بالای ابزار آلات پزشکی، دندان پزشکی و آندوسکوپ ها

اجزا سازنده:

- گلو تار آلدئید

خطرات احتمالی

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

- این محلول قابل اشتعال نیست، اما از قرار دادن آن در مجاورت منابع حرارتی و شعله جدا خودداری کنید. گازهای متصاعد شده از این محصول ممکن است سمی باشند. از تماس اسپورسیدین (خصوصاً غلیظ) با بافت زنده خودداری کنید. این محصول باعث التهاب و بروز آسیب های جدی در نواحی شش ها، چشم، گوش، مجرای گوارشی و اختلال در سیستم عصبی مرکزی خواهد شد.

کمک های اولیه:

چشم: چشم ها را باز نگه دارید و با آب فراوان به مدت ۱۵ دقیقه شستشو دهید. در صورت وجود لنز در چشم ها، قبل از شستشو لنزها را خارج کرده، به شستشو ادامه دهید. گلو تار آلد هید موجود در این محصول به بافت قرنیه چشم آسیب وارد می کند و همچنین مواد جانبی دیگر موجود در این محصول نیز باعث سوزش، التهاب و اختلالات جانبی دیگر می شوند. در صورت ادامه یافتن هرگونه شواهد ناخوشی، به چشم پزشک مراجعه کنید. تنفس: در صورت استنشاق طولانی مدت این محصول به خصوص در حالت غلیظ، مصدوم را به هوای آزاد منتقل کنید و شرایط تنفس راحت تر را برای وی مهیا کنید. در صورت شدت یافتن عارضه از تنفس مصنوعی استفاده کنید و به پزشک مراجعه کنید. بلعیدن: حتی در صورت هوشیاری مصدوم، هیچ چیزی به شخص نخورانید و بیمار را وادار به استفراغ نکنید. سمیت و میزان جذب مواد این محصول با نوشیدن آب و رقیق شدن زیاد تر می شود. حتما با پزشک تماس بگیرید. پوست: برخی از مواد این محصول از پوست جذب می شوند و در بدن تجمع می شوند. در صورت تماس محصول با پوست، لباس های آلوده را از بدن خارج کرده و ناحیه آغشته شده را با مقادیر فراوان آب و صابون شستشو دهید.

اقدامات لازم برای خاموش کردن آتش:

اسپورسیدین به خودی خود قابل اشتعال نیست. در صورت بروز آتش سوزی می توان از دی اکسید کربن، اسپری آب، کف های مقاوم به الکل و پودرهای خشک شیمیایی استفاده کرد. از جت آب با فشار بالا استفاده نشود. باقیمانده آب حاصل از اطفا را مطابق با قوانین محلی رفع کنید.

حمل و نقل و نگهداری:

حمل و نقل: از سالم بودن ظروف حمل و نقل محصول و بسته بودن صحیح درب آن اطمینان داشته باشید. کارگرانی که اقدام به حمل این محصول می کنند، باید کلیه اقدامات ایمنی مربوط به محصولات دارویی، شیمیایی و مواد قابل اشتعال را رعایت کنند. پرسنل مسئول حمل و نقل این محصول باید اصول ایمنی شخصی را رعایت کرده، لباس کار به تن داشته و از استعمال دخانیات در حین حمل این محصول به شدت اجتناب کنند. نگه داری: ظروف حاوی محصول باید سالم و کاملاً آب بندی باشد. در جای خشک، خنک و دارای تهویه مناسب نگهداری شود. به منظور نگه داری محصول در انبار، روی کارتن های حاوی محصول، اطلاعات مربوط به محصول از قبیل نام، تاریخ تولید و انقضا و علائم هشدار دهنده چسبانده شود. دور از جریان های قوی الکتریسیته و منابع شعله نگه داری شود.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

پایداری و واکنش پذیری

این محصول در شرایط عادی و در طول مدت تاریخ مصرف ارائه شده پایدار است. این محصول دارای PH اندکی اسیدی و متمایل به خنثی است، حاوی ترکیبات جلوگیری کننده از خوردگی بوده و دما و PH بالا یا پایین باعث کاهش پایداری محصول می شود.

خواص فیزیکی و شیمیایی:

محلول سبز رنگ و شفاف      محلول در آب و اتانول

اطلاعات سم شناسی:

بلع: در صورت بلعیدن باعث سوختگی شدید دهان و گلو می شود. همچنین خطر سوراخ شدن مری و معده نیز وجود دارد.

چشم: باعث سوزش شدید چشم می شود.

پوست: ممکن است باعث سوزش پوست و غشاهای مخاطی شود.

اطلاعات زیست محیطی:

برای آبیان زیان آور است.

از تخلیه محصول و پساب های آن به داخل منابع آب های جاری خودداری گردد.

## سپتی سیدین PC

کاربرد محصول: ضد عفونی کننده پوست و بافت زنده

مواد موثره: اتانول-ایزوپروپانول-کلر هگزیدین

خطرات احتمالی

در صورت تماس با چشم باعث التهاب شدید چشم و اثرات زیانبار بر آن می شود. قابل اشتعال است.

کمک های اولیه

در صورت تماس با چشم: چشم ها را باز نگه دارید و با آب فراوان به مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه بشویید. در صورت وجود داشتن لنز بعد از ۵ دقیقه شستشو لنزها را خارج کرده و دوباره به شستشو ادامه دهید.

در صورت استنشاق: بیمار را به هوای آزاد ببرید. در صورت بیهوشی از تنفس مصنوعی کمک بگیرید. به پزشک مراجعه کنید.

در صورت بلعیدن: فوراً مقدار زیادی آب به بیمار بدهید. بیمار را اوارار به استفرغ نکنید. بلافاصله با پزشک تماس بگیرید.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

حمل و نقل و نگه داری:

دور از گرما و نور مستقیم خورشید نگه داری شود. دور از منبع احتراق نگه داشته شود. سیگار نکشید. دور از جریان الکتریسیته نگه داری شود. در جای خنک و دارای تهویه مناسب نگه داری شود. نگه داری: همیشه از بسته بودن درب ظروف اطمینان حاصل کنید.

خواص فیزیکی و شیمیایی:

بی رنگ و زلال      محلول در آب       $PH: 5.5-6.5$

اقدامات لازم برای خاموش کردن آتش

در صورت بروز آتش سوزی می توان از دی اکسید کربن، اسپری آب، کف های مقاوم به الکل و پودر های خشک شیمیایی استفاده کرد.

پایداری و واکنش پذیری

در صورتی که مطابق با دستورالعمل استفاده شود، تجزیه حرارتی رخ نمی دهد. هیچ واکنش خطرناکی در رابطه با محصول شناخته نشده است.

اطلاعات زیست محیطی:

این محصول به دلیل تبخیر سریع هیچ نوع باقی مانده ای در طبیعت باقی نمی گذارد و آلوده کننده محیط زیست نمی باشد. ضمناً به دلیل اینکه این محصول یک ترکیب ساده بوده و تولید آن نیازمند فرآیندهای شیمیایی نیست و همچنین پساب گازهای سمی و خطرناک ندارد، هیچ خطری محیط اطراف را از این بابت تهدید نمی کند.

## برگه اطلاعات ایمنی سموم مورد استفاده در بیمارستان



### پروپکسور

نام شیمیایی : ایزوپروکسی فنیل متیل کاربامات

کلاس : حشره کش

گروه : کاربامات

نام تجاری : بایگون

نحوه تاثیر : حشره کش غیر سیستمیک با اثر تماس و گوارشی با خاصیت ضربتی و ابقایی

مقدار مصرف : به صورت آئروسول و محلول پاشی ، گرد پاشی ، طعمه و فومیگاسیون استفاده میشود.

کمک های اولیه :

در صورت تماس چشمی سریعاً چشم را با آب فراوان به مدت ۱۵-۲۰ دقیقه شسته تا آلودگی برطرف شود و در صورت تماس تنفسی فرد را به هوای تازه منتقل کرده و در صورت قطع تنفسی فرد را به دستگاه اکسیژن وصل کرده و به پزشک مراجعه شود. در هنگام تهیه سم و سم پاشی از دستکش، ماسک ، لباس کار و عینک حفاظتی استفاده شود.

پاد زهر : سولفات آتروپین

خاموش کننده های مناسب : دی اکسید کربن ، پودر خشک شیمیایی و یا فوم

نگهداری و انبارداری : در محل خشک و خنک و یا تهویه مناسب انبار شود.

روش دفع : جزء مواد زائد خطرناک بوده و طبق برچسب دستورالعمل های محلی دفع و معدوم گردد.

## دلتا مترین

کلاس : حشره کش

گروه : پیرو تیروئید

نحوه تاثیر : حشره کش گوارشی ، تماسی ، غیر سیستمیک و بسیار سریع الاثر

کمک های اولیه : در صورت تماس چشمی سریعاً چشم را با آب فراوان به مدت ۱۵-۲۰ دقیقه شسته تا آلودگی برطرف شود و در صورت تماس تنفسی فرد را به هوای تازه منتقل کرده و در صورت قطع تنفسی فرد را به دستگاه اکسیژن وصل کرده و به پزشک مراجعه شود. در هنگام تهیه سم و سم پاشی از دستکش ، ماسک ، لباس کار و عینک محافظتی استفاده شود..

خاموش کننده های مناسب : دی اکسید کربن ، اسپری آب ، پودر خشک شیمیایی و یا فوم

نگهداری و انبار داری : در محل خشک و خنک و یا تهویه مناسب انبار شود.

روش دفع : رها سازی در محیط چه به صورت بسته بندی و آزاد ممنوع می باشد. با توجه به برجسب و دستورالعمل ها و قوانین محیط زیستی قابل دفع و معدوم شود.

## سایفلوترین

کلاس : حشره کش

گروه : پیرو تیروئید

نام تجاری : سولفاک

نحوه تاثیر : حشره کش غیر سیستمیک با اثر تماسی و گوارشی با خاصیت ضربتی و ابقایی

کمک های اولیه : در صورت تماس چشمی سریعاً چشم را با آب فراوان به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه شسته تا آلودگی برطرف شود و در صورت تماس تنفسی فرد را به هوای تازه منتقل کرده و در صورت قطع تنفسی فرد را به دستگاه اکسیژن وصل کرده و به پزشک مراجعه شود. در هنگام تهیه سم و سم پاشی دستکش ، ماسک ، لباس کار و عینک محافظتی استفاده شود.

خاموش کننده های مناسب : آب ، فوم ، پودر خشک شیمیایی

نگهداری و انبارداری : در محل خشک و خنک و یا تهویه مناسب انبار شود.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک

واحد بهداشت محیط و حرفه ای

روش دفع : رهاسازی در محیط چه به صورت بسته بندی و آزاد ممنوع می باشد با توجه به برجسب و دستورالعمل های محلی، ملی و قوانین محیط زیستی و قوانین آتش نشانی، استانداردها روش قابل قبول دفع معدوم گردد.

## پرترین

کلاس : حشره کش

گروه : پیرو تیروئید

نام تجاری : آمبوش ، کوپکس

نحوه تاثیر : حشره کش تماسی با طیف وسیع

کمک های اولیه : در صورت تماس چشمی سریعاً چشم با آب فراوان به مدت ۱۵-۲۰ دقیقه شسته تا آلودگی برطرف شود در صورت تماس تنفسی فرد را به هوای تازه منتقل کرده و در صورت قطع تنفسی فرد را به دستگاه اکسیژن وصل کرده و به پزشک مراجعه شود. در هنگام تهیه سم و سم پاشی از دستکش، ماسک، لباس کار و عینک محافظتی استفاده شود. این سم پادزهر خاصی ندارد.

خاموش کننده های مناسب : دی اکسید کربن ، اسپری آب ، پودر خشک شیمیایی و یا فوم

نگهداری و انبار داری : در محل خشک و خنک و یا تهویه مناسب انبار شود.

روش دفع : رهاسازی در محیط چه به صورت بسته بندی و آزاد ممنوع می باشد با توجه به برجسب و دستورالعمل ها قوانین محیط زیستی قابل دفع و معدوم شود.

## سایپرترین

کلاس : حشره کش

گروه : پیرو تیروئید

نام تجاری : ریپکورد

نحوه تاثیر : حشره کشی غیر سیستمیک تماس و گوارشی با اثر بقایای روی گیاه یا سمپاشی شده

موارد مصرف : در اسپری حشره کش های خانگی جزء عوامل اکسید کننده می باشد.

## مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک

واحد بهداشت محیط و حرفه ای

کمک های اولیه : در صورت تماس پوستی ابتدا لباس ، کفش آلوده را از بدن خود خارج نموده و سپس با آب فراوان شسته و سپس به پزشک مراجعه شود و در صورت تماس تنفسی فرد را به هوای آزاد برده و در صورت قطع تنفسی فرد را به دستگاه اکسیژن وصل نموده و سپس به پزشک مراجعه شود.

در هنگام تهیه سم و سم پاشی از ماسک ، لباس و دستکش ها و عینک های مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود.

خاموش کننده های مناسب : دی اکسید کربن ، اسپری آب ، پودر خشک شیمیایی و یا فوم

نگهداری و انبار داری : در محل خشک و خنک با تهویه مناسب نگهداری شود.

روش دفع : با توجه به برچسب از روش های مناسب و در مورد قبول محیط زیست دفع و معدوم گردد.

## لامبادا سیبها لوترین

کلاس : حشره کش

نام تجاری : آیکون

نحوه تاثیر : حشره کش غیر سیستمیک با اثر تماس و گوارشی با خاصیت دور کنندگی و ابقایی که سبب مرگ سریع حشره میشود.

موارد مصرف : علیه حشرات خزنده و پرنده خانگی

کمک های اولیه : در صورت تماس چشمی سریعاً چشم با آب فراوان به مدت ۱۵-۲۰ دقیقه شسته تا آلودگی برطرف شود و در صورت تماس تنفسی فرد را به هوای تازه منتقل کرده و در صورت قطع تنفسی فرد را به دستگاه اکسیژن وصل کرده و به پزشک مراجعه شود. در هنگام تهیه سم و سم پاشی از دستکش، ماسک ، لباس کار و عینک محافظتی استفاده شود.

خاموش کننده های مناسب : دی اکسید کربن ، اسپری آب ، پودر خشک شیمیایی و یا فوم .

نگهداری و انبارداری : در محل خشک و خنک و یا تهویه مناسب انبار شود.

روش دفع : جزء مواد زائد خطرناک بوده و طبق برچسب و دستورالعمل های محلی دفع و معدوم گردد

## آیکون

نام ماده شیمیایی: سم حشره کش آیکون

نام تجاری: ICON 10 WP



## مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک واحد بهداشت محیط و حرفه ای

حالت فیزیکی: پودر سفید رنگ

راه ورود به بدن: پوست، بلع، تنفس، چشم

اثرات کوتاه مدت: برای تنفس، جذب پوستی و بلع خطرناک است

اثرات بلند مدت: پرهیز از تماس طولانی مدت

این سم از گروه پیرو تیروئید سنتز شده از لامبدا ساییهالوترین است. که به شکل پودر قابل حل در آب موجود می باشد. بر علیه ناقلین مقاوم به اسپره و دیگر آفات مهم در بخش بهداشت عمومی کاربرد دارد. بر علیه ناقلین مالریا، مگس خانگی و مورچه ۱۰ لیتر آب بر حسب بسته سم و بر علیه ساس و سوسری ها ۲۰ لیتر آب بر حسب بسته سم بکار می رود. آیکون جزء حشره کش ههای عمومی بوده که برای سمپاشی منازل و ویالها و... از آن استفاده می شود. آیکون برای مبارزه با سوسک ها خصوصا سوسک های موجود در کابینت های آشپزخانه، مورچه مگس و پشه توصیه می شود. برتری آیکون به سایر سموم بدون بو بودن این سم می باشد.

## فایکام

کلاس: حشره کش

گروه: کاربامات

حالت: بی بو-بی لکه

نحوه اثر: تماسی

کمکهای اولیه: تماس چشمی: شستن محل آلوده با آب

تماس پوستی: خارج کردن لباس از بدن- شستن محل آلوده

موارد مصرف: سوسک- مورچه- پشه- بید- مگس

سم فایکام حشره کش جدیدی از دسته کارباماتهاست که برای مبارزه با انواع سوسک ها ، مورچه، مگس ، پشه ، عقرب ، ساس ، بید، زنبور ، خرخاکی ، گوشه خیزک ، عنکبوت ، رطیل ، موریانه ، هزارپا و کنه های حیوانی به کار می رود. فایکام بو ندارد ، لکه نمی گذارد و بخارات سمی در فضا منتشر نمی سازد. علاوه بر این دوام حشره کش فایکام بسیار طولانی است به همین جهت مناسب ترین حشره کش برای مصرف در کارخانه های مواد غذایی ، انبارهای مواد غذایی ، منازل رستورانها ، هتل ها ، بیمارستان ها ، مدارس ، کشتی ها ، هواپیماها ، کشتارگاهها ، کارگاه های شیر و لبنیات ، دامداری ها ، مرغداری ها ، کارگاهها و ساختمان های صنعتی و اماکن مشابه شناخته شده است. این سم به شکل پودر قابل تعلیق در

## مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک

### واحد بهداشت محیط و حرفه ای

آب با ۸۰٪ ماده موثره بندیکارب می باشد. فایکام باید توسط موسسات سمپاشی، کارگران سمپاش و با مراجع بهداشتی مورد مصرف قرار گیرد.

احتیاطات: از هرگونه تماس سم با دهان خودداری و در صورت آلودگی پوست یا چشم با سم، فوراً محل آلوده را بشویید. لباس های آلوده به سم را قبل از استفاده مجدد بشویید و از تنفس و کار در محلی که گرد سم پراکنده می باشد خودداری کنید.

مرکز آموزشی درمانی امیرکبیر اراک  
واحد بهداشت محیط و حرفه ای

منابع:

- ۱- تعهد ایمنی متصدی حمل و نقل در قرارداد حمل و نقل کالاهای خطرناک، مصطفی السان.
- ۲- شاخص های تخصصی-کاربردی واکنش در شرایط اضطراری ویژه حوادث مواد شیمیایی و کالاهای خطرناک، محمد سعید ترابی، امیر مقاربان و حبیب کبیری.
- ۳- حمل و نقل ایمن کالاهای خطرناک و فعالیت های مربوطه در محوطه های بندری، علیرضا پهلوان نشان.
- ۴- اصول ایمنی در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی ، محمدرضا عادل زاده