



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اکسید اتیلن

مجموعه : مواد میانی

۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	اکسید اتیلن
نامهای مترادف	دی هیدرواکسیرن، دی متیلن اکسید، EO ، ETO ، ۱و ۲- اپوکسی اتان، اپوکسی اتان. اتن اکساید، اکسایسیکلوپروپان، اکزان، اکسیدواتان، اکسیران.
شماره CAS	۷۵-۲۱-۸
شماره EINECS	۲۰۰-۸۴۹-۹
خانواده شیمیایی	اکسید، اپوکسید، اکسیران
وزن مولکولی	۴۴/۰۵
فرمول شیمیایی	C2-H4-O , -O-CH2-CH2- (3 member ring structure)

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

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

صفحه ۱	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/020
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETOCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اکسید اتیلن

مجموعه : مواد میانی

۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	در انسانها و حیوانات سبب تحریکات خفیف تا شدید چشمی می شود.
تماس با پوست	گاز این ماده سبب تحریک می شود بخصوص در پوستهای مرطوب و چرب. میزان تحریکات پوستی بستگی به غلظت این ماده و مدت زمان مواجهه دارد. علائم ویژه آن خارش و سوزش پوست است که بعد از ۱ تا ۵ ساعت مواجهه با این ماده ورم و آماس و قرمزی پوست مشاهده میشود.
بلعیدن و خوردن	خوردن این ماده توسط انسانها گزارش نشده است. در مطالعات آزمایشگاهی بر روی حیوانات مشاهده شده است که خوردن این ماده سبب مسمومیت میشود. که علامت مشخصه آن تنزل کار سیستم اعصاب مرکزی می باشد.
تنفس	گاز اتیلن اکساید سبب تحریک بینی، گلو و دستگاه تنفسی می شود. همچنین بر روی کار سیستم اعصاب مرکزی اثر گذاشته و سبب سردرد، حالت تهوع و استفراغ میشود. در مواجهه های طولانی مدت و زیاد با این ماده گیجی، خواب آلودگی، سردرد، ضعف، بی نظمی در راه رفتن و کاهش هوشیاری مشاهده شده است.
حریق	گاز یا مایع شدیداً قابل اشتعالی است.
انفجار	
اثرات زیست محیطی	

۴- کمکهای اولیه

تماس با چشم	گاز : تأثیری ندارد. اگر سبب تحریک شد منبع آلودگی یا فرد را به هوای آزاد ببرید. حلال : سریعاً چشمها را با آب ولرم به مدت ۲۰ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. پلکها باز نگهداشته شود.	
تماس با پوست	گاز : اگر سبب تحریک شد سریعاً موضع را با آب ولرم به مدت ۵ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. در صورت ادامه تحریکات پوستی به پزشک مراجعه شود. حلال : سریعاً موضع را با آب ولرم به مدت ۲۰ دقیقه شستشو دهید تا مواد شیمیایی برطرف شوند. به پزشک مراجعه شود.	
بلعیدن و خوردن	حلال : به فردی که بیهوش است چیزی نخوراند و وی را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری فرد به وی ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب با املاح کم بخوراند. به پزشک مراجعه کنید.	
تنفس	منبع مولد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد ببرید. به پزشک مراجعه کنید.	
اطلاعات پزشکی	علائم حیاتی فرد را مرتب چک کرده و به پزشک یا نزدیک ترین مرکز کنترل سموم مراجعه کنید.	

۵- اطفاء حریق

خطر آتش گیری	گاز این ماده در دمای بالای ۱۰ درجه سانتیگراد و فرم مایع این ماده در دمای کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد به شدت قابلیت اشتعال دارد و به راحتی در دمای اتاق مشتعل میشوند. مایع این ماده می تواند به وسیله الکتریسیته ساکن مشتعل شود و گاز این ماده می تواند به وسیله جرقه یا الکتریسیته ساکن مشتعل شود.	
نحوه مناسب اطفاء	کربن دی اکساید، پودر شیمیایی خشک، فوم مقاوم الکل، یا اسپری و مه آب.	
سایر توضیحات	برای خاموش کردن آتش فاصله ایمن را رعایت کنید و درخلاف جهت اقدام به خاموش کردن آتش کنید زیرا در اینصورت گازهای خطرناک و ترکیبات سمی به راحتی پخش میشوند.	

صفحه ۲	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/020
-----------	--------------------	------------



NATIONAL PETOCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اکسید اتیلن

مجموعه : مواد میانی

۶- تجهیزات حفاظت فردی

از دستکش و کفش ایمنی مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود.	حفاظت پوست	
از گوگل ایمنی استفاده شود. محافظ صورت در برخی موارد الزامی است.	حفاظت چشم	
از لباسهای سراسری مخصوص مواد شیمیایی استفاده شود. در بعضی شرایط نیاز به لباسهای سراسری که سیستم تنفسی در آن محصور است، می باشد.	حفاظت بدن	
از ماسکهای پیشنهادی NIOSH می توان استفاده کرد به عنوان مثال در غلظتهای بیش از ۵ ppm از ماسکهای ضدگاز کانیستر محافظ در برابر اکسیداتیلن، یا تمام صورت SCBA یا SAR استفاده شود	حفاظت تنفسی	

۷- احتیاطات محیط

سریعاً محیط آلوده را خالی کنید. منابع مشتعل را خارج کرده. مواد قابل احتراق و سوزا را از محیط خارج و دور کنید یا ایزوله کنید. تهویه محیطی بکار ببرید.	حفاظت محیط
محیط را خالی کنید و بخارات را خارج نمایید.	نظافت محیط آلوده

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

برای دفع زایدات مایع این ماده می توان آن را با مقدار زیادی آب مخلوط کرد.	دفع ضایعات مواد
برای دفع گاز این ماده می توان آن را سوزاند و تبدیل به خاکستر کرد.	دفع بسته بندی شده

۹- جابجایی و انبار

اکسیداتیلن بسیار سمی است و خطر سرطان، موتاژنی و قابلیت اشتعال بالایی دارد بنابراین واکنشهای آن خطرناک است. قبل از هرکاری اقدامات کنترل مهندسی لازم و ضروری است. افراد باید مجهز به وسایل حفاظتی باشند و در ارتباط با خطرات این ماده و اقدامات کنترلی آگاهی های لازم را داشته باشند.	احتیاطات جابجایی	
سیلندرهای این گاز را در جای سرد، خشک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه آفتاب و منابع مشتعل دیگر انبار کنید. انبار باید دارای ساختمان ضدآتش باشد. اگر امکان این مسئله نبود می بایست محیط انبار ایزوله شود. تا جایی که امکان دارد در بسته های کوچک نگهداری شود.	شرایط انبارداری	
	بسته بندی مناسب	

صفحه ۳	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/020
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اکسید اتیلن

مجموعه : مواد میانی

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

گاز	حالت فیزیکی
گاز بیرنگ	شکل فیزیکی
در زیر ۱۰ درجه سانتیگراد مایع بیرنگ است.	رنگ
بوی شیرین شبیه اتر دارد	بو
اطلاعاتی در دسترس نمی باشد.	PH
به یک نسبتی قابل حل است.	حلالیت آب
با اتانل، دی اتیل اتر و بیشتر حلالهای آلی به یک نسبتی حل می شود.	حلالیت در حلالهای آلی
0.87 at 20 deg C and 146 kPa(liquid)	وزن مخصوص/دانسیتته
3.0 %	LEL
429 deg C (804 deg F)	دمای خود آتشگیری
-20 deg C (-4 deg F)	نقطه اشتعال (F.P)
-112.5 deg C (-170.5 deg F)	نقطه ذوب (m.p)
10.4 deg C (50.7 deg F)	نقطه جوش (b.p)
146 kPa (1095 mm Hg or 1.44 atm) at 20 deg C	فشار بخار
0.325 mPa.s (0.325 centipoise) at 0 deg C; 0.26 mPa.s(0.26 centipoise) at 20 deg C (liquid).	ویسکوزیته
فشار بحرانی : ۷۱۹۰ kpa (۷۰/۹۵ atm)	سایر اطلاعات

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

BOD5: 0.35 p/p. BOD10: 1.1 p/p. BOD20: 1.3 p/p.	ملاحظات عمومی	
تخمین زده شده که این ماده در اتمسفر نیمه عمری معادل ۲۱۱ روز دارد.	رفتار در محیط زیست	
اتیلن اکساید به اتیلن گلیکول هیدرولیز می شود. کاهش درجه بیولوژیکی این ماده پس از تجمع آن به آرامی رخ می دهد (۳ تا ۵% بعد از ۵ روز و ۵۲% پس از ۲۰ روز).	قابلیت تجزیه	
سم شناسی آبزیان : ۹۶ ساعت LC50 حاد : ۵۷-۸۴ میلی گرم بر لیتر (ماهی قنات)، ۹۰ میلی گرم بر لیتر (ماهی طلائی)، ۱۳۷-۳۰۰ میلی گرم بر لیتر (کک آبی). این مواد سمیت پائینی برای بی مهرگان آبی دارند. ۴۸ ساعت LC50 برای میگوی آبهای شور : ۴۹۰ میلی گرم بر لیتر	اثر روی محیط آبیان	
این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	سایر اطلاعات	

۱۲- پایداری و برهم کنش ها

پایداری معمولی دارد و می تواند در دماهای بالاتر از ۵۰۰ درجه تجزیه شود.	پایداری
جرقه، الکتریسیته ساکن، شعله های باز، و سایر منابع مشتعل و آلوده	محیطهای مورد اجتناب
اسیدها، هالیدهای یک ظرفیتی (مثل آلومینیوم آنهیدروس، آهن و کلریدها) ، هیدروکسید آلکالید فلزی، آمونیاک و آمید، پتاسیم، کاتالیستهای جامد فعال (مثل اکسید آلومینیوم، اکسید آهن)، مس، نقره، جیوه، منیزیم و سایر فلزات دارای عیار، پشم معدنی، سیلیکات کلسیم، الکلها، پرکلرید منیزیم، یا ۳-نیتروآنیلین، پنتاکسید دی نیتروژن و ...	مواد نا سازگار
گزارشی نشده است.	خطرات ناشی از تجزیه
EO به بیشتر مواد آلی حمله می کند.	سایر اطلاعات

صفحه ۴	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/020
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اکسید اتیلن

مجموعه : مواد میانی

۱۳- سم شناسی

LC50 (rat): 1460 ppm ۴ ساعت مواجهه	مسمومیت تنفسی		
LC50 (mouse): 835 ppm ۴ ساعت مواجهه	مسمومیت غذایی		
LD50 (oral, rat): 330 mg/kg	مسمومیت از پوست		
در خرگوشها تماس با غلظتهای ۱۰ تا ۵۰٪ محلول این ماده به مدت ۶ دقیقه ورم و آماس مشاهده شده است. در تماسهای طولانی تر (۶۰ دقیقه) زخم مشاهده شده است.	مسمومیت چشمی		
در خرگوشها سبب تحریکات متوسط تا شدید چشمی شده است.	اثرات حاد		
بطور عمده روی دستگاه تنفسی و سیستم اعصاب مرکزی اثر می گذارد.	سایر اطلاعات		
سرطانزایی گروه A ₂			
Approx. Cone. : TLV TWA : 1 ppm (1.8 mg/m3) TLV STEL :	Species	Routes	Value
	LD 50		
	LC 50		

۱۴- مقررات حمل و نقل

اطلاعاتی در دسترس نمی باشد.	حمل و نقل هوایی	
اطلاعاتی در دسترس نمی باشد.	حمل و نقل دریایی	
اطلاعاتی در دسترس نمی باشد.	حمل و نقل راه آهن و جاده	
طبقه بندی : ۲/۱- گاز قابل اشتعال گروه بسته بندی : I	سایر اطلاعات	

۱۵- اطلاعات نظارتی

[Ft;Carc.Cat.2;Muta.Cat.2;T;Xi]	نمادهای خطرات	
[R:45-46-12-23-36/37/38]	نشانه های ریسک R-Phrase(s)	
[S:53-45]	نشانه های ایمنی S-Phrase(s)	

۱۶- سایر اطلاعات

کاربردهای ماده	بیشترین استفاده این ماده به عنوان ماده شیمیایی میانی در صنایع شیمیایی است. مخلوط غیر انفجاری این ماده با نیتروژن و دی اکسید کربن به عنوان عامل استریل و ضد عفونی کننده در وسایل پزشکی و تجهیزات اطاق عمل بیمارستانها استفاده میشود.
----------------	---

صفحه ۵	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/020
-----------	-----------------	------------