



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اسید اوگزالیک

مجموعه :

۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	اوگزالیک اسید
نامهای مترادف	اسید اوکسالیک، اتان دیوک اسید، اتان دیونیک اسید، دی کربوکسیلیک اسید
شماره CAS	۱۴۴-۶۲-۷
شماره EINECS	۲۰۵-۶۳۴-۳
خانواده شیمیایی	اسیدهای دی کربوکسیلیک
وزن مولکولی	۹۰/۰۴ (بدون اب)، ۱۲۶/۰۷ (دی هیدرات)
فرمول شیمیایی	C2-H2-O4

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

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

صفحه ۱	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/123
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اسید اوگزالیک

مجموعه :

۳- هشدارهای حفاظتی

اسید اگزالیک محرک شدید چشم می‌باشد و می‌تواند سبب قرمزی، درد و صدمه به قرنیه چشم شود. این صدمه محصور به لایه بیرونی چشم می‌باشد، که ممکن است پس از چند روز این آسیب بهبود پیدا کند. تماس طولانی مدت با این محلول می‌تواند سبب صدمات برگشت ناپذیر به چشم شود.	تماس با چشم
محلول ۵ تا ۱۰ درصد اسیدی این ماده می‌تواند سبب تحریک پوست و در تماس‌های طولانی مدت سبب آسیب‌ها و زخم‌های ناشی از خوردگی پوست شود. تماس بیش از حد با این ماده ممکن است سبب درد موضعی، تغییر رنگ پوست و تندی و شکنندگی ناخن‌ها شود و رنگ ناخن‌ها به آبی متمایل شود.	تماس با پوست
اگزالیک اسید می‌تواند سبب مسمومیت شدید و یا مرگ شود که این مسئله بستگی به غلظت ماده یا مقدار موادی که خورده شده دارد. محلول رقیق این ماده تحریکات جدی و یا دردی ایجاد نمی‌کند، درحالی‌که محلول‌های غلیظ (به عنوان مثال محلول ۱۰٪ یا فرم جامد این ماده) می‌تواند سبب درد ناشی از سوختگی در ناحیه دهان، گلو و شکم شود که به دنبال آن استفراغ شدید (که اکثر مواقع خونی است) را به همراه دارد. دز کمی از اگزالیک در بدن سبب سردرد، درد و انقباض عضله‌ها و کرامپ می‌شود. دز بالای این ماده در بدن سبب ضعف، نامنظمی ریتم ضربان قلب، کاهش فشارخون و علائمی که نشانه اشکال درکار قلب است را به همراه دارد. دز بالای این ماده سریعاً سبب شوک، بی‌هوشی، کما و در اکثر موارد مرگ می‌شود.	بلعیدن و خوردن
گرد و غبار اگزالیک اسید یا محلول این ماده (میست) سبب تحریک بینی و گلو، زخم گلو، سرفه و تنفس سخت می‌شود. در اثر استنشاق، این ماده سریعاً جذب بدن می‌شود و می‌تواند سبب سردرد و حالت تعوع شود.	تنفس
	حریق
	انفجار
	اثرات زیست محیطی

۴- کمک‌های اولیه

سریعاً چشم‌های آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم و تازه به مدت ۳۰ دقیقه یا تا زمانیکه تحریکات چشمی ادامه دارد شستشو دهید. پلک‌ها در هنگام شستشو باز نگه داشته شوند. اگر تحریکات چشمی ادامه داشت، شستشو را تکرار نمایید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	تماس با چشم	
هرچه سریع‌تر موضع آلوده را با آب ولرم و تازه به مدت ۲۰ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. از کفش‌ها و لباس‌های چرمی آلوده، استفاده مجدد نکنید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	تماس با پوست	
هرگز از راه دهان به فردی که بی‌هوش است یا سطح هوشیاری پائینی دارد چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب بشوئید. فرد را وادار به استفراغ نکنید. اگر فرد به هوش بود به وی ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی‌لیتر آب بخورانید. اگر استفراغ بطور طبیعی رخ داد، خوراندن آب را تکرار نمایید. اگر تنفس فرد قطع شده بود به وی اکسیژن مصنوعی دهید و در صورت ایست قلبی، احیاء قلبی ریوی انجام دهید. (از تماس دهان به دهان با فرد مصدوم خودداری کنید). سریعاً به پزشک مراجعه شود.	بلعیدن و خوردن	
منبع مولد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد ببرید. اگر تنفس فرد قطع شده بود به وی اکسیژن مصنوعی دهید و در صورت ایست قلبی، احیاء قلبی ریوی انجام دهید. (از تماس دهان به دهان با فرد مصدوم خودداری کنید). سریعاً به پزشک مراجعه شود	تنفس	
کلید علائم حیاتی فرد را به طور مرتب چک نمایید (فشارخون، ضربان قلب و ...). به پزشک یا نزدیک‌ترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.	اطلاعات پزشکی	

صفحه ۲	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/123
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETOCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اسید اوگز الیک

مجموعه :

۵- اطفاء حریق

در هنگام حریق اگز الیک اسید به منوکسیدکربن، دی‌اکسیدکربن و اسیدفورمیک می‌شکند و تبدیل می‌شود. فیوم‌های ناشی از احتراق این ماده به شدت سمی و محرک می‌باشند.	خطر آتش‌گیری	
اسپری آب، پودر خشک موادشیمیایی، فوم الکل یا دی‌اکسیدکربن. فوم و یا آب بر روی اگز الیک اسید گذاشته سبب کف کردن می‌شود.	نحوه مناسب اطفاء	
از آب برای خنک کردن ظروف حاوی این ماده استفاده می‌شود.	سایر توضیحات	

۶- احتیاطات شخصی

دستکش‌های حفاظتی در برابر موادشیمیایی، لباس‌های سرتاسری، چکمه و یا سایر البسه‌ای که در مقابل این ماده مقاوم هستند.	حفاظت پوست	
گوگل‌های ایمنی مخصوص مواد شیمیایی. در بعضی مواقع محافظ صورت نیز الزامی است.	حفاظت چشم	
دستکش‌های حفاظتی در برابر موادشیمیایی، لباس‌های سرتاسری، چکمه و یا سایر البسه‌ای که در مقابل این ماده مقاوم هستند. در محیط‌های کاری وجود چشم‌شور و دوش ایمنی ضروری است.	حفاظت بدن	
از سیستم‌های حفاظت تنفسی پیشنهادی NIOSH استفاده شود.	حفاظت تنفسی	

۷- احتیاطات محیط

محیط آلوده را تا پاک نشدن کامل آن محدود و تخلیه نمایند. محیط را فقط توسط افراد آموزش دیده پاک نمایند. افراد می‌بایست کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز را استفاده نمایند. محیط را تهویه کنید.	حفاظت محیط
مواد ریخته شده را توسط مواد جاذبی که با این ماده شیمیایی واکنش نمی‌دهند جمع کنید. مواد را داخل ظروف مناسب، سرپوشیده و دارای برچسب مخصوص قرار دهید. محیط را با آب بشوئید.	نظافت محیط آلوده

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

طبق قوانین محلی، کشوری و منطقه‌ای عمل نمایند.	دفع ضایعات مواد
ضایعات برای دفن را به محل‌های از قبل تعیین شده برده و در آنجا انبار کنید. سپس طبق روش‌های کنترلی و با اجازه قبلی از مقامات مسئول آنها را بسوزانید.	دفع بسته بندی شده

۹- جابجایی و انبار

با این ماده در کنار شعله، یا سطوح گرم کار نکنید. از تجمع گرد و غبار جلوگیری شود. از تولید گرد و غبار و میست خودداری شود. در مقادیر کوچک در مکان‌های طراحی شده با تهویه کافی از این ماده استفاده شود. تجهیزات اورژانسی (مثل زمان حریق، نشت، ریخته شدن و...) در دسترس باشد. ظروف حاوی این ماده دارای برچسب مخصوص باشند. ظروف حاوی این مواد در بسته نگه‌داری شوند. بعد از کار با این ماده دستها را بشوئید. فقط در اماکنی که تهویه محیطی کافی و مناسب است با این ماده کار شود.	احتیاطات جابجایی	
در جای خنک، خشک، با تهویه موضعی مناسب انبار شوند. محل انبار می‌بایست از حریق و خطر آن به دور باشد. همچنین این ماده باید به دور از مواد ناسازگار از قبیل مواد اکسیدکننده قوی انبار شود.	شرایط انبارداری	
	بسته بندی مناسب	

صفحه ۳	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/123
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اسید اوگزالیک

مجموعه :

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

جامد	حالت فیزیکی
شفاف، نور گذران	شکل فیزیکی
کریستال‌های بی‌رنگ	رنگ
بدون بو	بو
۱/۳ (محلول ۰/۱ مولار در آب)	PH
قابل حل (۱۰۰ گرم در هر لیتر آب)	حلالیت آب
در الکل (۱ گرم در ۲/۵ میلی‌لیتر)، گلیسرول (۱ گرم در ۵/۵ میلی‌لیتر) قابلیت حل بسیار بالایی دارد. در اثر به مقدار جزئی قابل حل است (۱ گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر)، در بنزن، کلروفرم، اتر نفتی غیر قابل حل است.	حلالیت در حلالهای آلی
۱/۶۵ (دی هیدرات)، ۱/۹۰ (بدون آب)	وزن مخصوص/دانسیته
اطلاعاتی در دسترس نمی‌باشد.	LEL
اطلاعاتی در دسترس نمی‌باشد.	دمای خود آتشگیری
به وسیله تست‌های استاندارد مشخص نشده است.	نقطه اشتعال (F.P)
در ۱۰۱/۵ درجه سانتیگراد (۲۱۵ درجه فارنهایت) (دی‌هیدرات)، و ۱۸۷ درجه سانتیگراد (۳۶۹ درجه فارنهایت) (بدون آب) ذوب می‌شود و تجزیه حرارتی نیز می‌شود. از دمای ۱۰۰ درجه سانتیگراد شروع به تصعید شدن می‌کند.	نقطه ذوب (m.p)
حدود ۱۴۹ تا ۱۶۰ درجه سانتیگراد (۳۰۰ تا ۳۲۰ درجه فارنهایت) (دی‌هیدرات).	نقطه جوش (b.p)
کمتر از ۰/۰۰۱ میلیمتر جیوه (۰/۱۳ کیلوپاسکال) در ۲۰ درجه سانتیگراد.	فشار بخار
اطلاعاتی در دسترس نمی‌باشد.	ویسکوزیته
کریستال‌های بدون آب که توانایی جذب رطوبت هوا را دارند.	سایر اطلاعات

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

KOC مقدار آگزالیک اسید را ۵ تخمین زده است و مشخص کرده که این ماده در خاک تحرک و پویایی بالایی دارد و در آبهای زیرزمینی این ماده نیز نمایان شده است. در مطالعات غربالی و تست‌هایی که در آن نمونه‌برداری می‌شود، چه در شرایط هوایی و چه در شرایط غیرهوازی مشخص شده است که این ماده تنزل بیولوژیکی سریعی در اکوسیستم‌های آبی دارد. همچنین انتظار می‌رود این ماده بطور اساسی در آب غیر فرار باشد.	ملاحظات عمومی	
اسید آگزالیک در محدوده اتمسفر به آرامی با رادیکال‌های OH واکنش می‌دهد، اما سریعاً توسط فتولیز از اتمسفر برداشته و حذف می‌شود. در طول روز ماندگاری آگزالیک اسید در اتمسفر متجاوز از چند ساعت نمی‌باشد.	رفتار در محیط زیست	
	قابلیت تجزیه	
ماهی آبی/ماهی خورشیدی: LC50 = 4000 mg/L; 24 Hr. Mosquito Fish: LC50 = 1350 mg/L; 24 Hr.	اثر روی محیط آبیان	
موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	سایر اطلاعات	

صفحه ۴	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/123
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اسید اوگز الیک

مجموعه :

۱۲- پایداری و برهم کنش ها

پایداری معمولی دارد. زمانیکه این ماده تا دمای ذوب گرم می شود، تصعید و تجزیه حرارتی رخ می دهد.	پایداری
تولید گرد و غبار، حرارت زیاد.	محیطهای مورد اجتناب
عوامل اکسیدکننده (مثل کلریت سدیم، هیپوکلریت سدیم)، نقره، فلزات قلیایی (مثل سدیم یا پتاسیم)، آهن و ترکیبات آهن (مثل اکسید فریک)، اسیدکلرید.	مواد سازگار
منوکسیدکربن، دی اکسیدکربن، اسید فرمیک.	خطرات ناشی از تجزیه
اسید اوگز الیک خشک، خورنده فلزات نیست، درحالیکه محلول اسید اوگز الیک خورنده فلزات است.	سایر اطلاعات

۱۳- سم شناسی

LD50 (rat, oral): 475 mg/kg (male) calculated	مسمومیت تنفسی		
LD50 (rat, oral): 375 mg/kg (female) calculated	مسمومیت غذایی		
LD50 (rabbit, skin): 20000 mg/kg	مسمومیت از پوست		
تماس ۳۰ ثانیه ای با محلول اوگز الیک اسید ۵٪ با چشم خرگوشها سبب ورم ملتحمه چشم و صدمات شدید قرنیه می شود که این صدمات قابل جبران و برگشت پذیر است. تماس طولانی مدت با این ماده سبب آسیب های شدید و غیر قابل بازگشت قرنیه چشم خرگوشها می شود.	مسمومیت چشمی		
rabbit, eye: 250 ug/24H Severe	اثرات حاد		
	سایر اطلاعات		
Approx. Cone. : TLV TWA : 1 mg/m ³ TLV STEL : 2 mg/m ³	Species	Routes	Value
	LD 50		
	LC 50		

۱۴- مقررات حمل و نقل

	حمل و نقل هوایی	
	حمل و نقل دریایی	
	حمل و نقل راه آهن و جاده	
این ماده شیمیایی در لیست مخصوص قوانین مربوط به حمل و نقل مواد خطرناک کشور کانادا قرار نگرفته است. با این حال استفاده از قوانین مواد مشابه و یا همخانواده این ماده می تواند مؤثر و مفید باشد.	سایر اطلاعات	

۱۵- اطلاعات نظارتی

[Xn]	نمادهای خطرات	
[R:21/22]	نشانه های ریسک R-Phrase(s)	
[S:(2-)* 24/25]	نشانه های ایمنی S-Phrase(s)	

صفحه ۵	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/123
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اسید اوگزالیک

مجموعه :

۱۶- سایر اطلاعات

قسمت عمده و اعظم آگزالیک اسید برای تمیز کردن پارچه، ضدحریق کردن، برداشتن و پاک کردن زنگ، و رنگکاری پارچه مورد استفاده است. همچنین برای پاک کردن تجهیزات و فلزات، ضد فرسودگی روکش‌ها، مداخله کننده‌ها و کاتالیزت کننده‌های شیمیایی، در سرامیک سازی، در عکاسی و صنایع لاستیک سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ماده به مقدار کمی در بدن وجود دارد.

کاربردهای ماده

صفحه
۶

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/123