



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

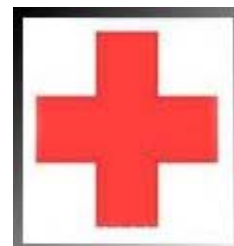
مجموعه :

۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	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 پوست	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.
بلعیدن و خوردن	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 کرمپ 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.
تنفس	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.
حریق	
انفجار	
اثرات زیست محیطی	

۴- کمک‌های اولیه

تماس با چشم	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 پوست	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.
بلعیدن و خوردن	هرگز از راه دهان به فردی که بی‌هوش است یا سطح هوشیاری پائینی دارد چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب بشوئید. فرد را وادار به استفراغ نکنید. 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.
تنفس	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.
اطلاعات پزشکی	کلیه علائم حیاتی فرد را به طور مرتب چک نمایید (فشارخون، ضربان قلب و ...) به پزشک یا نزدیک‌ترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.



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



NATIONAL PETOCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اسید اوگزالیک

مجموعه :

۵- اطفاء حریق

	خطر آتش گیری	در هنگام حریق اگر الیک اسید به منوکسیدکربن، دی اکسیدکربن و اسیدفورمیک می شکند و تبدیل می شود. فیوم های ناشی از احتراق این ماده به شدت سمی و محرک می باشند.
	نحوه مناسب اطفاء	اسپری آب، پودر خشک موادشیمیایی، فوم الکل یا دی اکسیدکربن. فوم و یا آب بر روی اگر الیک اسید گداخته سبب کف کردن می شود.
	سایر توضیحات	از آب برای خنک کردن ظروف حاوی این ماده استفاده می شود.

۶- احتیاطات شخصی

	حفاظت پوست	دستکش های حفاظتی در برابر موادشیمیایی، لباس های سرتاسری، چکمه و یا سایر البسه ای که در مقابل این ماده مقاوم هستند.
	حفاظت چشم	گوگل های ایمنی مخصوص مواد شیمیایی. در بعضی مواقع محافظ صورت نیز الزامی است.
	حفاظت بدن	دستکش های حفاظتی در برابر موادشیمیایی، لباس های سرتاسری، چکمه و یا سایر البسه ای که در مقابل این ماده مقاوم هستند. در محیط های کاری وجود چشمشور و دوش ایمنی ضروری است.
	حفاظت تنفسی	از سیستم های حفاظت تنفسی پیشنهادی NIOSH استفاده شود.

۷- احتیاطات محیط

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

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

دفع ضایعات مواد	طبق قوانین محلی، کشوری و منطقه ای عمل نمائید.
دفع بسته بندی شده	ضایعات برای دفن را به محل های از قبل تعیین شده برده و در آنجا انبار کنید. سپس طبق روش های کنترلی و با اجازه قبلی از مقامات مسئول آنها را بسوزانید.

۹- جابجایی و انبار

	احتیاطات جابجایی	با این ماده در کنار شعله، با سطوح گرم کار نکنید. از تجمع گرد و غبار جلوگیری شود. از تولید گرد و غبار و میست خودداری شود. در مقادیر کوچک در مکان های 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 نگه داری 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.
	شرایط انبارداری	در جای خنک، خشک، با تهویه موضعی مناسب انبار شوند. محل انبار می بایست از حریق و خطر آن به دور باشد. همچنین این ماده باید به دور از مواد ناسازگار از قبیل مواد اکسیدکننده قوی انبار شود.
	بسته بندی مناسب	

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



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 کیلو پاسکال) 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

ملاحظات عمومی	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 غیرفرار باشد.	
رفتار در محیط زیست	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.	
قابلیت تجزیه		
اثر روی محیط آبریان	LC50 = 4000 mg/L; 24 Hr. ماهی آبی/ ماهی خورشیدی Mosquito Fish: LC50 = 1350 mg/L; 24 Hr.	
سایر اطلاعات	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	



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

	مسمومیت تنفسی			
LD50 (rat, oral): 475 mg/kg (male) calculated LD50 (rat, oral): 375 mg/kg (female) calculated	مسمومیت غذایی			
LD50 (rabbit, skin): 20000 mg/kg	مسمومیت از پوست			
تماس ۳۰ ثانیه‌ای با محلول اگزالیک اسید ۵٪ با چشم خرگوش‌ها سبب ورم ملتحمه چشم و صدمات شدید قرنیه می‌شود که این صدمات قابل جبران و برگشت پذیر است. تماس طولانی مدت با این ماده سبب آسیب‌های شدید و غیرقابل بازگشت قرنیه چشم خرگوش‌ها می‌شود.	مسمومیت چشمی			
rabbit, eye: 250 ug/24H Severe				
	اثرات حاد			
	سایر اطلاعات			
Approx. Cone. : TLV TWA : 1 mg/m3 TLV STEL : 2 mg/m3		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 هم خانواده 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 کاتالیزست 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