



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اتیلن دی‌آمین

مجموعه :

۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	اتیلن دی‌آمین
نامهای مترادف	۲- دی‌آمینواتان، دی‌متیلن دی‌آمین، EDA، ۱ و ۲- اتان دی‌آمین، ۱ و ۲- اتیلن دی‌آمین، اتیلن دی‌آمین
شماره CAS	۱۰۷-۱۵-۳
شماره EINECS	۲۰۳-۴۶۸-۶
خانواده شیمیایی	پلی‌آمین آلیفاتیک، دی‌آمین آلیفاتیک، اتیلن آمین، اتیلن پلی آمین
وزن مولکولی	۶۰/۱۲
فرمول شیمیایی	C2-H8-N2

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/146



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اتیلن دی‌آمین

مجموعه :

۳- هشدارهای حفاظتی

این ماده سبب تحریکات شدید چشمی یا سوختگی‌های معتدل به همراه صدمات ماندگار و نابینایی در چشم می‌شود. غلظت کم بخارات این ماده و سایر آمینها سبب اختلال شایع در دید به عنوان مه‌آبی یا هاله و حلقه دید می‌شوند. که این مشکل در اثر تورم موقت روی چشم در اثر آمینهاست.	تماس با چشم
مایع و بخارات این ماده محرک پوست با علائم مشخصه قرمزی و درد است. مواجهه‌های شدید سبب سوختگی‌های جدی در پوست می‌شود. این ماده از طریق پوست سالم جذب بدن می‌شود و می‌تواند سمیت شدیدی در بدن ایجاد کند. اولین علائمی که این ماده می‌گذارد شامل افزایش ضربان قلب، کاهش تعداد سلولهای خونی، تب، سرفه، کرمپهای بطنی، اسهال و استفراغ تیره می‌باشد.	تماس با پوست
این ماده سبب سوختن دهان، گلو، و دستگاه گوارشی، استفراغ، دردهای شدید شکمی، شوک و مرگ می‌شود.	بلعیدن و خوردن
بخارات و میست این ماده سبب تحریک بینی، گلو و ریه‌ها می‌شوند. علائم آن شامل زخم گلو، سرفه، درد سینه، کوتاهی تنفس و سختی استنشاق است. استنشاق غلظتهای بالای این ماده سبب تجمع مایع داخل ریه‌ها می‌شود که ممکن است به مرگ منجر شود.	تنفس
مایعات و بخارات قابل اشتعال.	حریق
مخلوط بخارات این ماده با هوا یا درمادهای بالاتر از ۳۳ درجه سانتیگراد، قابلیت انفجار دارد.	انفجار
	اثرات زیست محیطی

۴- کمکهای اولیه

سریعاً چشم‌های آلوده را با آب ولرم به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه به صورتیکه پلک‌ها باز است شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. در صورتیکه محلول نمک طبیعی (نرمال سالین) وجود داشت سریعاً برای شستشو از آن استفاده شود. شستشو را قطع نکنید. در صورتیکه تحریکات چشمی باقی ماند، شستشو را تکرار نمایید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	تماس با چشم	
هرچه سریعتر موضع آلوده را به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه با آب ولرم شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. اگر تحریکات پوستی باقی ماند، شستشو را تکرار نمایید. شستشو را قطع 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. به فرد مصدوم در صورت هوشیاری ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی‌لیتر آب دهید تا مواد داخل معده وی رقیق شود. در صورت وجود شیر بعد از آب به فرد شیر بخورانید. اگر استفراغ بطور طبیعی رخ داد، مجدد به وی آب دهید. سریعاً فرد را به پزشک ببرید.	بلعیدن و خوردن	
منبع مولد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد برده. سریعاً رسیدگی‌های پزشکی فراهم شود. اگر تنفس فرد به سختی صورت می‌گرفت توسط افراد آموزش دیده یا دستگاه اکسیژن پزشکی به فرد اکسیژن دهید. به فرد اجازه حرکات غیرضروری ندهید. علائم و مشکلات ادم ریوی ۴۸ ساعت پس از تماس نمایان می‌شود. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	تنفس	
کلیه علائم حیاتی فرد (ضربان، دما، فشارخون و...) را چک کنید. به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.	اطلاعات پزشکی	

صفحه

۲

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/146




NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد


نام : اتیلن دی‌آمین

مجموعه :

۵- اطفاء حریق

مایع قابل اشتعال. بخارات این ماده در صورت مخلوط شدن با هوا یا دماهایی بالاتر از ۳۳ درجه سانتیگراد قابلیت انفجار دارند. بخارات این ماده از هوا سنگین‌تر است و می‌تواند خود را به منابع مشتعل و محترق برساند. در هنگام حریق گازهای سمی و محرک اکسید نیتروژن ممکن است تولید شود.	خطر آتش‌گیری	
پودر خشک موادشیمیایی، فوم الکل، دی‌اکسید کربن، اسپری آب، فوم پلیمر.	نحوه مناسب اطفاء	
آب ممکن است برای خاموش کردن این نوع حریق بی‌اثر باشد، زیرا توانایی خنک کردن این ماده را به زیر نقطه اشتعال دارا نیست.	سایر توضیحات	

۶- احتیاطات شخصی

از دستکش‌های حفاظتی، لباسهای سراسری، چکمه و سایر البسه‌ای که در مقابل این ماده شیمیایی مقاوم است، استفاده نمایید.	حفاظت پوست	
از گوگل‌های ایمنی مخصوص مواد شیمیایی استفاده شود. در اکثر موارد محافظ صورت الزامی است.	حفاظت چشم	
از دستکش‌های حفاظتی، لباسهای سراسری، چکمه و سایر البسه‌ای که در مقابل این ماده شیمیایی مقاوم است، استفاده نمایید. در محیط‌های کاری وجود دوش و چشم‌شور ایمنی الزامی است.	حفاظت بدن	
از سیستم‌های حفاظت تنفسی پیشنهادی NIOSH استفاده شود.	حفاظت تنفسی	

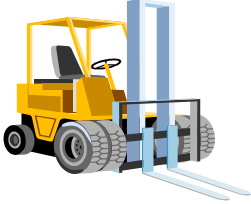
۷- احتیاطات محیط

محیط آلوده را تا پاک نشدن کامل آن محدود و تخلیه نمایید. محیط را فقط توسط افراد آموزش دیده پاک نمایید. افراد می‌بایست کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز را استفاده نمایند. محیط را تهویه نمایید. کلیه منابع مشتعل و محترق را خاموش یا از محیط دور نمایید.	حفاظت محیط
مواد ریخته شده را توسط مواد جاذبی که با این ماده واکنش نمی‌دهند جمع کنید. این مواد را درون ظروف مناسب، پوشیده و دارای برچسب مخصوص قرار دهید. محیط را با آب بشوئید. مواد جاذب مورد استفاده خطرانی مشابه خود این ماده را دارا می‌باشند.	نظافت محیط آلوده

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

طبق قوانین کشوری، محلی و منطقه‌ای عمل شود.	دفع ضایعات مواد
ضایعات را در محل‌های تعیین شده برای دفن انبار کنید. طبق روش‌های کنترلی این مواد را سوزانده یا دفن بهداشتی نمایید.	دفع بسته بندی شده

۹- جابجایی و انبار

این ماده قابل اشتعال، خورنده، مایع شدیداً سمی (حساس کننده دستگاه تنفسی) می‌باشد. قبل از جابه‌جایی، اقدامات کنترل مهندسی برای حفاظت اپراتور بسیار مهم است. افراد باید مجهز به کلیه لوازم حفاظت فردی مورد نیاز باشند. افرادی که با این مواد سروکار دارند باید آموزش لازم را در ارتباط با نحوه انجام کار و خطرات کار با این ماده را ببینند.	احتیاطات جابجایی	
در جای خنک، خشک، با تهویه محیطی مناسب، به دور از اشعه مستقیم آفتاب، حرارت و منابع مشتعل و محترق انبار شوند.	شرایط انبارداری	
	بسته بندی مناسب	

صفحه ۳	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/146
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اتیلن دی‌آمین

مجموعه :

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	غلیظ
رنگ	بی‌رنگ تا زرد کم‌رنگ
بو	بویی شبیه آمونیاک دارد.
PH	۱۱/۹ (۲۵٪ از این ماده داخل آب ۲۵ درجه سانتیگراد)
حلالیت آب	به یک تناسب قابل حل است.
حلالیت در حلالهای آلی	به یک تناسب در استن، اتانول، دی‌متیل سولفوکسید قابل حل است، در بنزن قابل حل است، به مقدار کمی در دی‌اتیل اتر و حلال‌های هیدروکربنه مثل هپتان قابل حل است.
وزن مخصوص/دانسیته	۰/۸۹۸ در ۲۵ درجه سانتیگراد.
LEL	۴/۲٪، ۲/۷٪، ۱/۱٪
دمای خود آتشگیری	۳۸۵ درجه سانتیگراد (۷۲۵ درجه فارنهایت)، ۳۸۰ درجه سانتیگراد (۷۱۶ درجه فارنهایت).
نقطه اشتعال (F.P)	۳۳ درجه سانتیگراد (۹۱ درجه فارنهایت)، ۳۴ درجه سانتیگراد (۹۳ درجه فارنهایت)، ۴۳ درجه سانتیگراد (۱۱۰ درجه فارنهایت)
نقطه ذوب (m.p)	۸/۵ درجه سانتیگراد (۴۷ درجه فارنهایت)
نقطه جوش (b.p)	۱۱۶-۱۱۸ درجه سانتیگراد (۲۴۱-۲۴۴ درجه فارنهایت)
فشار بخار	۱/۳۳ کیلوپاسکال (۱۰ میلی‌متر جیوه) در ۲۰ درجه سانتیگراد.
ویسکوزیته	۱/۵۴ سنتی پویز در ۲۵ درجه سانتیگراد
سایر اطلاعات	جاذب الرطوبت (رطوبت هوا را به خود جذب می‌کند)، ماده اشک‌آور (بخارات این ماده سبب ریزش اشک از چشم می‌شوند)

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	در خاک این ماده هم تبخیر می‌شود و هم از خاک گذر می‌کند. در آب این ماده به فرم محلول قلبایی در می‌آید و تنزل بیولوژیکی خواهد داشت. تغلیظ بیولوژیکی این ماده قابل پیش‌بینی نیست. این ماده در هوا با رادیکال‌های هیدروکسیل و دی‌اکسید کربن واکنش می‌دهد. مقدار اکسیژن بیولوژیکی این ماده (BOD): ۷۵٪ در ۵ روز است.	
رفتار در محیط زیست	Rainbow trout: LC50 = 230.0 mg/L; 96 Hr Static Condition Water flea EC50 = 0.88 mg/L; 48 Hr. EC50 = 20.0 mg/L; 15 Minutes Microtox test (آبهای تازه) 60ppm/24H (lethal) Rainbow trout LC50=230 mg/L/48H	
قابلیت تجزیه		
اثر روی محیط آبریان	Fathead Minnow: TLm = 15 ppm; 96h Daphnia: Daphnia: TLm = 15 ppm; 48h Bacteria: TLm = 15 ppm; 1h Log Pow: -2.04	
سایر اطلاعات	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	

صفحه
۴

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/146



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اتیلن دی‌آمین

مجموعه :

۱۲- پایداری و برهم کنش ها

پایداری	پایداری معمولی دارد. نسبت به هوا حساس است. این ماده دی‌اکسید کربن هوا را جذب می‌کند و به فرم نمک کاربامات تبدیل می‌شود.
محیط‌های مورد اجتناب	جرقه‌ها، شعله‌های باز، حرارت بیش از ۳۳ درجه سانتیگراد، رطوبت.
مواد ناسازگار	اسیدها، کلریدهای اسیدی، آنهیدریدهای اسیدی، موادهای اکسیدکننده (برای مثال پرکلرات‌ها)، ترکیبات آلی کلرینات شامل هیدروکربن‌های کلرینات، هالیدهای فسفر، آکرولین، آکریلونیتریل، ونیل استات، کلروهیدرین‌ها، ترکیبات نیتروژن، کلرید آلیل، کربن دی‌سولفید، مسیتیل اکسید، بتا پروپیولاکتون.
خطرات ناشی از تجزیه	اکسیدهای نیتروژن، منوکسیدکربن، دی‌اکسید کربن، آمونیاک و یا مشتق آن.
سایر اطلاعات	

۱۳- سم شناسی

LC50 (mouse): 300 mg/m ³ (exposure duration not reported) LETHAL CONCENTRATION (rat): 4000 ppm (8-hr exposure); 6 of 6 rats died. 2000 ppm (8-hr exposure); 0 of 6 rats died.	مسمومیت تنفسی		
LD50 (oral, rat): 1160 mg/kg body weight. LD50 (oral, rat): 500 mg/kg body weight. LD50 (oral, guinea pig): 470 mg/kg.	مسمومیت غذایی		
LD50 (dermal, rabbit): 657 mg (730 mL)/kg body weight.	مسمومیت از پوست		
تحریکات: با قرار دادن ۰/۰۰۵ میلی‌لیتر از اتیلن دی‌آمین غلیظ یا محلول ۱۵ % این ماده بر روی چشم خرگوش‌ها، صدمات شدیدی بعد از ۲۴ ساعت دیده شده است. در یک تست دیگر مشخص شده است اتیلن دی‌آمین غلیظ سبب صدمات شدید پس از ۲۴ ساعت به چشم می‌شود.	مسمومیت چشمی		
خوراکی : در اکثر مطالعاتی که از راه خوراکی انجام گرفته است، از نمک دی‌هیدروکلرید EDA استفاده شده است. حیوانات به مدت ۷ روز با این ماده تغذیه شدند، بیشتر از ۲۴۷۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن در روز (معادل ۱۱۱۶ میلی‌گرم EDA بر کیلوگرم وزن در روز) برای موش‌های صحرایی و بیشتر از ۲۷۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم در روز (۱۲۲۰ میلی‌گرم EDA بر کیلوگرم در روز) برای موش‌ها. و فقط در مقدار دز بالای این ماده یک موش صحرایی از ۱۰ موش صحرایی مرد. در مقادیر بالاتر وزن بدن زیاد شده و وزن ارگان‌ها کاهش یافته.	اثرات حاد		
پوست - سرطان‌زایی گروه A4.	سایر اطلاعات		
Approx. Cone. : TLV TWA : 10 ppm (25 mg/m ³), Skin TLV STEL :			
	Species	Routes	Value
	LD 50		
	LC 50		

صفحه ۵	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/146
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : اتیلن دی‌آمین

مجموعه :

۱۴- مقررات حمل و نقل

۵۰ کیلوگرم	حمل و نقل هوایی	
۵۰ کیلوگرم	حمل و نقل دریایی	
۵۰ کیلوگرم	حمل و نقل راه آهن و جاده	
کلاس خطر: ۸- ماده خورنده، ۳- مایع قابل اشتعال، ۹/۲- ماده خطرناک برای محیط زیست گروه بسته بندی: II شماره شناسایی: UN1604		سایر اطلاعات

۱۵- اطلاعات نظارتی

[R:10;Xn;C;R:42/43]	نمادهای خطرات	
[R:10-21/22-34-42/43]	نشانه های ریسک R-Phrase(s)	
[S:(1/2)*23-26-36/37/39-45]	نشانه های ایمنی S-Phrase(s)	

۱۶- سایر اطلاعات

در تهیه بسیاری از محصولات شیمیایی از قبیل قارچکش‌ها، رزین‌های پلی آمیدی، مانع خوردگی، لاستیکهای شیمیایی، واکس‌های مصنوعی، و ماده افزودنی به سوخت مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ماده در بسیاری از مواد دارویی وجود دارد. همچنین به عنوان ماده‌ای در بهبود اپوکسی‌ها مورد استفاده است.	کاربردهای ماده
---	----------------

صفحه
۶

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/146