



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : MDI

مجموعه :

۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	متیلن بیس فنیل ایزوسیانات
نامهای مترادف	MDI، ۴-و-۴-متیلن بیس (فنیل ایزوسیانات)، ۱-و-۴-متیلن بیس (۴-ایزوسیاناتوبنزن)، دی فنیل متان-۴-و-۴-دی ایزوسیانات، اسید ایزوسیانیک، متیلن دی پ فنیلن استه، ۴-و-۴-دی ایزوسیانات دی-دی فنیل متان، ۴-و-۴-دی فنیل متان دی ایزوسیانات، ۴-و-۴-متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات. نام تجاری : ایزونات
شماره CAS	۱۰۱-۶۸-۸
شماره EINECS	لیست نشده است.
خانواده شیمیایی	ایزوسیانیک اسید استر، ایزوسیانات، دی ایزوسیانات، دی ایزوسیانات آروماتیک
وزن مولکولی	۲۵۰/۳
فرمول شیمیایی	C15-H10-N2-O2

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/080
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : MDI

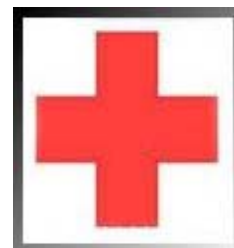
مجموعه :

۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	تماس با فرم مایع این ماده، میست و آئروسل‌های آن ممکن است سبب تحریکات خفیف چشمی که با ریزش اشک و ناراحتی چشمی است، همراه باشد.
تماس با پوست	این ماده سبب تحریکات معتدل پوستی می‌شود. بطور عمومی، ایزوسیانات رنگدانه‌های پوست را از بین می‌برد (لکه لکه می‌شود) و در تماس‌های مکرر با این ماده پوست سفت می‌شود و حالت ارتجاعی خود را از دست می‌دهد. در بعضی از موارد که افراد پوست‌های حساسی دارند، تماس با این ماده سبب درماتیت می‌شود. در تماس پوستی با این ماده انتظار نمی‌رود این ماده جذب پوستی شود و خطرات آن افزایش پیدا کند.
بلعیدن و خوردن	تا به حال گزارشی مبنی بر خوردن این ماده توسط انسان‌ها داده نشده است. در مطالعه بر روی حیوانات مشخص شده که این ماده از راه خوراکی، سمیت خفیفی ایجاد می‌کند که اثرات آن به صورت تحریکات و خوردگی دهان، گلو، و دستگاه گوارشی است.
تنفس	استنشاق کوتاه مدت ایزوسیانات سبب تحریک دستگاه تنفسی و موکوس اعضا می‌شود. علائم آن عبارت است از تحریک چشم و بینی، خشکی و زخم گلو، آبریزش از بینی، کوتاه شدن تنفس، خس‌خس سینه و لارنژیت. سرفه به همراه درد و گرفتگی سینه اغلب در شب‌ها مشاهده شده است. این علائم در زمان مواجهه یا چندین ساعت بعد از تماس مشاهده می‌شود. تماس با غلظت‌های بالای آئروسل‌های این ماده سبب سوزش شدید ریه‌ها (ذات‌الریه شیمیایی)، برونشیت شیمیایی همراه تنگی نفس شدید (حالتی شبیه آسم)، سرفه و اسپاسم شدید و تجمع مایعات در ریه (ادم ریوی) شده است که در نهایت کشنده است.
حریق	در حرارت بالا می‌تواند بسوزد.
انفجار	
اثرات زیست محیطی	

۴- کمک‌های اولیه

تماس با چشم	جامد: به فرد مصدوم اجازه ندهید چشم‌هایش را بمالد. چشم‌ها را با مقدار زیادی آب تمیز به مدت چند دقیقه شستشو داده و به فرد اجازه دهید چشم‌هایش را به بالا و پائین و طرفین حرکت دهد. اگر ذرات از چشم خارج نشد چشم‌ها را به‌صورتیکه پلک‌ها باز است با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۵ دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. در صورتیکه تحریکات چشمی ادامه داشت به پزشک مراجعه شود.
تماس با پوست	مایع: سریعاً چشم‌های آلوده را به‌صورتیکه پلک‌ها باز است با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۵ دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. در صورتیکه تحریکات چشمی ادامه داشت شستشو را تکرار نمایید و سریعاً به پزشک مراجعه شود.
بلعیدن و خوردن	هرچه سریع‌تر موضع آلوده را با مقدار زیادی آب و صابون غیر جاذب به مدت ۲۰ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. به پزشک مراجعه شود.
تنفس	هرگز به فردی که بی‌هوش است از راه دهان چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب شستشو دهید. فرد را وادار به استقراغ نکنید. در صورت هوشیاری به فرد ۲۵۰ میلی‌لیتر آب بخورانید. اگر استقراغ خودبه‌خود روی داد، مجدداً به فرد آب دهید. سریعاً فرد را به پزشک برده.
اطلاعات پزشکی	منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده. در صورتیکه تنفس فرد به سختی انجام می‌گرفت به وی دستگاه اکسیژن پزشکی وصل کنید. فرد مصدوم نباید تحرک غیرضروری انجام دهد. توجه داشته باشید که علائم ادم ریه ۴/۸ ساعت پس از تماس آشکار می‌شود. سریعاً فرد را به اورژانس و یا پزشک ببرید.
	علائم حیاتی فرد (دما، فشارخون و...) را مرتب چک کرده. به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.





NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : MDI

مجموعه :

۵- اطفاء حریق

	خطر آتش گیری	این مواد در مجاورت حرارت زیاد می‌توانند بسوزند. در طول حریق این ماده می‌تواند گازهای سمی و محرک اکسیدهای نیتروژن (ناکس) و سیانید هیدروژن را آزاد کند. در دمای ۵۰ درجه سانتیگراد با آب واکنش شدیدی می‌دهد.
	نحوه مناسب اطفاء	پودرخشک موادشیمیایی، دی اکسیدکربن، فوم‌هایی بر پایه آب، اسپری آب، گازهای راکد.
	سایر توضیحات	برای خاموش کردن حریق فاصله ایمن را رعایت کنید و یا از محل محافظت شده اقدام به اطفاء حریق نمایید.

۶- احتیاطات شخصی

	حفاظت پوست	از دستکش، لباس، کفش و سایر البسه مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود.
	حفاظت چشم	از گوگل های ایمنی مخصوص مواد شیمیایی محافظ در برابر گرد و غبار استفاده شود. در اکثر مواقع محافظ صورت ضروری است.
	حفاظت بدن	دستکش، لباس، کفش مقاوم و سایر البسه مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود. در مواقعی که غلظت این ماده در محیط بالا است، از لباس‌های سراسری و کاملی استفاده شود که سیستم حفاظت تنفسی در داخل آن قرار گرفته باشد.
	حفاظت تنفسی	از سیستم‌های حفاظت تنفسی پیشنهادی NIOSH استفاده شود.

۷- احتیاطات محیط

حفاظت محیط	تا زمانیکه آلودگی بطورکامل برطرف نشده، محیط را محدود کنید و تمیزکردن محیط آلوده را فقط توسط افراد آموزش دیده انجام دهید. این افراد می‌بایست از کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز استفاده کنند. کلیه منابع مشتعل و محترق را از محیط دور کنید. محیط را تهویه کرده.
نظافت محیط آلوده	مواد ریخته شده را با بیل در داخل ظروف تمیز، خشک، و با برچسب مخصوص و در باز قرار دهید. ظروف را به محل ایمن و با تهویه محیطی مناسب برده. پس از حمل و نقل محل را با محلول‌های پاک کننده بشوئید. نظافت MDI مذاب : اجازه دهید ماده مذاب سفت شود و سپس اقدام به جمع‌آوری کنید. هرگز داخل ظروف محتوی این ماده و یا بر روی مواد ریخته شده آب نریزید. مواد جاذب مورد استفاده دارای کلیه خطرات این ماده‌اند.

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

دفع ضایعات مواد	طبق قوانین محلی و کشوری عمل شود.
دفع بسته بندی شده	مواد را تحت نظر روش‌های کنترلی سوزانده یا در صورت امکان و قبول آنها را دفن بهداشتی نمایند.

۹- جابجایی و انبار

	احتیاطات جابجایی	این ماده بسیار سمی است (محرک شدید پوست و دستگاه تنفسی است). قبل از حمل و نقل، اقدامات کنترل مهندسی برای محافظت اپراتور بسیار مهم است. اپراتور می‌بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز، ایمن باشد. در مواقعی که میزان آلودگی بسیار بالاست اپراتور به تنهایی کار نکند. در مواقعی که اپراتور با میست و فرم مایع داغ این ماده کار می‌کند، اپراتور دیگری می‌بایست در تمام ساعات مراقب باشد. سریعاً نشستی، ریختن این ماده و نقص سیستم تهویه گزارش داده شود.
	شرایط انبارداری	در جای خشک، با تهویه محیطی مناسب، به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما و سایر منابع مشتعل انبار شوند.
	بسته بندی مناسب	

ET/HSE/080	شماره ویرایش ۰۱	صفحه ۳
------------	-----------------	-----------



NATIONAL PETOCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : MDI

مجموعه :

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	جامد، در دمای بیشتر از ۳۸ درجه سانتیگراد (۱۰۰/۴ درجه فارنهایت) به فرم مایع در می آید.
شکل فیزیکی	به شکل پوسته پوسته و یا کریستال است
رنگ	سفید تا زرد بسیار کم رنگ
بو	بوی مختصر کپک زدگی و ناگرفتگی دارد.
PH	مشخص نشده است (با آب واکنش می دهد)
حلالیت آب	به میزان کمی قابل حل است (۰/۲ گرم در ۱۰۰ گرم آب ۲۰ درجه سانتیگراد). به آرامی با آب واکنش می دهد.
حلالیت در حلالهای آلی	در هیدروکربن های آروماتیک، نیتروبنزن، استن، اترها، استرها و کروزین قابل حل است.
وزن مخصوص/دانسیته	۱/۲۳ در ۲۵ درجه سانتیگراد
LEL	مشخص نشده است.
دمای خود آتشگیری	۲۴۰ درجه سانتیگراد (۴۶۴ درجه فارنهایت)
نقطه اشتعال (F.P)	۱۹۶ درجه سانتیگراد (۳۸۵ درجه فارنهایت)، ۲۰۰ درجه سانتیگراد (۳۹۲ درجه فارنهایت)
نقطه ذوب (m.p)	۳۸-۳۷ درجه سانتیگراد (۹۹-۱۰۰/۴ درجه فارنهایت)
نقطه جوش (b.p)	۱۹۹-۱۹۴ درجه سانتیگراد (۳۸۱-۳۹۰ درجه فارنهایت) در ۵ میلیمتر جیوه، ۳۱۴ درجه سانتیگراد در ۷۶۰ میلیمتر جیوه (در دمای بیشتر از ۲۳۲ درجه سانتیگراد تجزیه می شود)
فشار بخار	خیلی پائین. $10^{-5} \times 1/86$ کیلو پاسکال ($10^{-4} \times 1/4$ میلیمتر جیوه) در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد
ویسکوزیته	
سایر اطلاعات	

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا می کند.	
رفتار در محیط زیست	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا می کند.	
قابلیت تجزیه	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا می کند.	
اثر روی محیط آبیان	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا می کند.	
سایر اطلاعات	موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا می کند.	

۱۲- پایداری و برهم کنش ها

پایداری	پایداری معمولی دارد.
محیطهای مورد اجتناب	رطوبت، گرما، اشعه مستقیم آفتاب.
مواد سازگار	آب، آمین ها، الکل ها، اسیدها، ترکیبات فلزی (مثل کاتالیزورها اورگانی)، آمیدها، فنل ها، مرکاپتان ها، اورتان ها، اوره ها و ترکیبات فعال کننده سطحی (سورفاکتانت ها)
خطرات ناشی از تجزیه	۴ و ۴ - متیلن دیانیلین (MDI) در زمانی که با آب واکنش می دهد به این فرم در می آید)
سایر اطلاعات	

صفحه ۴	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/080
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : MDI

مجموعه :

۱۳- سم شناسی

LC50 (rat): 369-490 mg/m3 (aerosol) (4-hour exposure) LC50 (rat): 178 mg/m3 (17.4 ppm)	مسمومیت تنفسی	
LD50 (rat): greater than 10,000 mg/kg LD50 (mouse): 2,200 mg/kg	مسمومیت غذایی	
LD50 (rabbit): greater than 10,000 mg/kg	مسمومیت از پوست	
MDI سبب تحریک مختصر چشم خرگوش ها شده است.	مسمومیت چشمی	
این ماده فشاربخار بسیار پائینی دارد و به همین دلیل دست یافتن به غلظت های مورد نیاز برای تست های آزمایشگاهی بسیار مشکل است.	اثرات حاد	
	سایر اطلاعات	
Approx. Cone. : TLV TWA : 0.005 ppm (0.051 mg/m3) TLV STEL : 0.02 ppm (0.2 mg/m3)	Species	Routes
	LD 50	Value
	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	
این ماده شیمیایی در لیست مخصوص حمل و نقل مواد خطرناک قرار ندارد. ولی در هر صورت می توان به قوانین و مقررات مربوط به هم خانواده این مواد استناد کرد.	سایر اطلاعات	

۱۵- اطلاعات نظارتی

[Xn;Xi,R42]	نمادهای خطرات	
[R:20-36/37/38-42]	نشانه های ریسک R-Phrase(s)	
[S:(2-)*26-28-38-45]	نشانه های ایمنی S-Phrase(s)	

۱۶- سایر اطلاعات

MDI خالص به میزان کمی در تولیدات مورد استفاده است. همچنین از این ماده در تهیه اسپاندکس و الاستومرها استفاده می کنند. قسمت اعظم این ماده در تهیه PMPPi (پلی متیلن پلی فنیل ایزوسیانات) به منظور تهیه فوم پلی اورتان محکم، پلی اورتان پوششی، رزین های ترموپلاستیک، چسب، بتونه و ریخته گری و ذوب مورد استفاده است.	کاربردهای ماده
---	----------------

صفحه ۵	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/080
-----------	-----------------	------------