



### فرم اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی-MSDS

کد مدرک : FO-HSE-036-00

شماره :

تاریخ :

#### قسمت اول: شناسنامه ماده

نام ماده:

تولوئن ۲ و ۴ دی ایزوسیانات

CAS/UN NO

584-84-9/2078

اسامی دیگر:

دی ایزوسیانات دی تولوئن، ۲ و ۴-دی ایزوسیانات-اتیل بنزن، ۲ و ۴ دی ایزوسیانات تولوئن، ۲ و ۴ TDI

طبقه بندی در استاندارد سازمان ملل:

class 6.1

لوزی خطرات: N F P A

عدم تماس با آب

آدرس و تلفن تماس سازنده یا تامین کننده ماده : پتروشیمی کارون

#### قسمت دوم: حدود تماس و مقادیر خطرناک

مقدار	منشاء اثر	گونه ها	LD50	0.2 Ppm	آستانه بو (OT):	0.005 Ppm	TLV-TWA
5800 mg/kg	دهان	موش	LC50	2.5 Ppm	I.D.L.H	0.02 Ppm	TLV-STEL
14 ppm/4hr	استنشاق	موش					

#### قسمت سوم: خواص فیزیکی

غیر قابل حل - با آب واکنش می دهد	حلالیت در آب	1.22 at 20 c	چگالی ویژه:	251 c	نقطه جوش C :
مایع سفید ابکی متمایل به زرد کم رنگ یا کریستالی یا بوی شیرین، مطبوع و محرک (در مواجهه با نور آفتاب به رنگ تار)	ظاهر (رنگ) و بو:	-	میزان تبخیر:	14 c	نقطه انجماد C :
6.6	دانسیته بخار (هو=1):	0.004 kpa at 25 c	فشار بخار:	22 c	نقطه ذوب C :
-	ویسکوزیته :	مایع	حالت فیزیکی:	174.16	جرم مولکولی:

#### قسمت چهارم: مقادیر مشخصات برای حریق و یا انفجار

-	:AUTOIGNITION TEMP	172 c	:FLASH POINT
9.5 %	:(V/V%)UEL	0.9 %	:(V/V%)LEL

روشهای خاموش کردن:

اسپری آب ، دی اکسید کربن ، فوم پروتئینی ، پودر خشک شیمیایی

خطر حریق و انفجار غیر معمول:

این ماده در صورت قرار گرفتن در معرض دمای بالا مشتعل می شود. در خلال حریق گازهای سیانید هیدروژن و اکسیدهای نیتروژن از آن متصاعد می گردد. در دمای بالاتر از ۵۰ درجه با آب واکنش شدید می دهد. صفحات محافظ تجهیزات (رایچر دیسک) محتوی این ماده در صورت قرار گرفتن در معرض حرارت ممکن است عمل نمایند. روشهای خاص خاموش کردن:

در فاصله امن یا در محل محافظت شده و بر خلاف جهت باد جهت ایمن بودن در برابر بخارات متصاعده اقدام به اطفاء حریق نمائید. در صورت استفاده از آب یا فوم بدلیل واکنش شدید این ماده با آب مراقب باشید ظروف حاوی این ماده را بدون کمترین ایجاد ریسک از محوطه دور نمائید. اسپری آب برای خنک نمودن مخازن در معرض حریق می تواند مناسب باشد.

اطلاعات دیگر:

در صورت عدم وجود خطر نشت از اسپری آب برای کنترل بخارات استفاده کنید. بعد از حادثه و تا پاکسازی کامل محوطه اجازه تردد به افراد ندهید. بخارات این ماده و سیانید های هیدروژن بسیار سمی بوده و لذا بدون وسایل کامل استحضاطی وارد محوطه نشوید. افراد آتش نشان حتما باید از البسه استحضاطی کامل و دستگاه تنفسی استفاده نمایند

#### قسمت پنجم: مشخصات واکنشی

نرمال پایدار / در دماهای بالاتر از ۱۷۷ درجه سانتی گراد و دوره های طولانی بالاتر از ۴۵ درجه ممکن است پلیمریزه شود	پایداری / پلیمریزاسیون:
دور از حرارت، رطوبت و نور خورشید قرار داده شود. با آب، آمین ها، الکل ها، اسیدها یا بازها واکنش شدید داده که تولید حرارت و دی اکسید کربن و بعضی گازها می نماید. با ترکیبات فلزی، آمیدها، فنل ها، مرکاپتانها، اورتانها، اوره، سورفکتانت، واکنش شدید می دهد. با فلزات مس، روی و دیگر آلیاژهای آنها و آلومینیوم سبب خوردگی می گردد.	ناسازگاری شیمیایی با مواد دیگر:

مواد خطرناکی که در اثر تجزیه شدن ماده وجود می آید:

مونواکسید کربن و دی اکسید کربن، سیانید هیدروژن و اکسیدهای نیتروژن (NOX)



### فرم اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی - MSDS

کد مدرک : FO-HSE-036-00

شماره :

تاریخ :

#### قسمت ششم : مشخصات خطرناک برای سلامتی

راههای ورود به بدن:	پوست ، استنشاق و یا بلعیدن ، تماس با چشم
اثرات حاد:	در بالا تر از ۰.۰۵ ppm باعث سوزش و تحریک مخاط تنفسی شده که علائم آن تحریک بینی و چشم، زخم و خس خس گلو و کوتاه شدن تنفس می شود. التهاب حنجره و سرفه به همراه درد قفسه سینه و تنگی نفس نیز ممکن است رخ دهد (خصوصاً در شب). مواجهه زیاد موجب التهاب شش ها، تشدید حملات آسم و ادم ریوی می گردد که کشنده نیز هست. در تماس با پوست سبب تاول و سوختگی سطح آن و تغییر رنگ محل تماس می شود. در تماس با چشم باعث تحریک شدید چشم شده و ممکن است باعث تأثیر روی قرنیه گردد. بلعیدن آن موجب حساسیت، تحریک و خوردگی دهان، حلق، مری و معده می شود.
اثرات مزمن :	در دراز مدت سبب خس خس کردن، تنگی قفسه سینه، کوتاه شدن و مشکل تنفسی و سرفه می شود. نشانه هایی مثل عدم احساس راحتی، سردرد، خستگی نیز رخ می دهد در افراد حساس می تواند باعث کاهش بازدهی ششها و مشکلات تنفسی گردد. ممکن است باعث آماس ریوی و کاهش حجم هوای تنفسی درون ششها شود. تماس های مداوم با پوست سبب التهاب آن به همراه ایجاد کهیر یا آگزما، خارش و آماس پوست می گردد
حساسیت ویژه در مورد ماده کمکه های اولیه	اطلاعاتی از سرطانزائی این ماده روی انسان نیست ولی برنامه ملی سم شناسی آنرا در لیست مواد سرطانزا قرار داده که قابلیت تخریب ساختار DNA در سلولهای خون را دارد
در مورد چشم	اجازه تماس مواد شیمیائی را به چشم ندهید. در صورتی که آلودگی حالت جامد دارد چشم را در حالی که باز است و به طرفین می چرخانید با آب شستشو دهید. اگر آلودگی برطرف نشد به مدت ۵ دقیقه دیگر و در حالی که پلک ها را باز نگه داشته اید بشوئید. اگر آلودگی بصورت مایع است به مدت ۲۰ دقیقه چشمها را شسته تا آلودگی برطرف شود. به پزشک مراجعه کنید
در مورد پوست :	با پوشیدن البسه استحضاطی، لباسها و کفشهای مصدوم را در آورده و در ظرف سر بسته بگذارید. محل تماس را با آب به مدت ۲۰ دقیقه بشوئید. مصدوم را به مراکز امدادی رسانده و لباسها و وسایل چرمی او را جدا و به محل دفع ضایعات بفرستید
در هنگام استنشاق:	قبل از هر اقدامی از کامل بودن تجهیزات استحضاطی خود اطمینان حاصل نمائید. مصدوم را به هوای آزاد ببرید. اگر تنفس او مشکل داشت به او تنفس مصنوعی با دستگاه بوسیله افراد آموزش دیده بدهید. به مصدوم اجازه حرکت های غیر ضروری ندهید. ادم ریوی ممکن است بعد از ۴۸ ساعت از مواجهه ظاهر شود. مصدوم را سریعاً به درمانگاه اعزام کنید
در هنگام بلعیدن:	به مصدوم در صورتی که حالت ناهشیاری یا تشنج دارد اجازه خوردن چیزی ندهید. مصدوم را وادار به استفراغ نکنید. دهان وی را شسته و ۲۵۰ میلی لیتر آب جهت رقیق نمیدن مایع درون شکم بدهید. اگر مصدوم به حال طبیعی رسید، یکبار دیگر به وی آب داده و او را به مراکز امداد برسانید
هشدارهای ایمنی و خطر:	R : 1/2-23-36/37-45-61 S : 23-36/37/38-42/43-52/53

#### قسمت هفتم: ریختن ، نشت و دور ریز ضایعات

ریختن / نشت :	منطقه آلوده شده را محدود نمائید. از البسه استحضاطی استفاده نمائید منابع حرارتی و جرقه را از محیط دور نموده و از تمیز نمودن محوطه توسط افراد آموزش دیده اطمینان نمائید. در صورت امکان نشت را متوقف نمائید. محل نشت (در صورت کم بودن مقدار) را با مواد خنثی و جاذب نظیر شن و جاذب های روغنی بیوشانید
دفع ضایعات :	به ضایعات دست نزنید. از ورود آن به شبکه فاضلاب جلوگیری نمائید. در خطوط تخلیه می تواند باعث ایجاد گرفتگی شود. محلول رفع آلودگی باید بیشتر از مقدار ریخته شده باشد. تماس محلول رفع آلودگی با TDI می تواند دی اکسید کربن گازی و گرما ایجاد نماید. در خلال رفع آلودگی های ایجاد شده، ظروف حاوی ماده را در منطقه امن که دارای تهویه عالی است، نگهداری کنید.
اثرات زیست محیطی :	برای ارگانیزمهای آبی خطرناک است

#### قسمت هشتم : روشهای جلوگیری و محافظت از خطرات

وسایل حفاظت شخصی: (نوع خاص وسایل)

نوع دستکش:	بوتیل رابر، نیتریل رابر ، PVA, PVC, VITON	نوع دستگاه تنفسی:	دستگاه تنفسی هوای فشرده، ماسک یا فیلتر مخصوص
نوع عینک:	گاکولز - در صورت نیاز حفاظ صورت	نوع کفش :	کفش ایمنی با روپیه لاستیکی
نوع لباس:	لباس کار تمام بدن از جنس دستکش با دستگاه تنفسی	دیگر وسایل :	دوش ایمنی / چشم شوی در محل
تجهیزات ذخیره سازی :	در جای خشک ، تهویه عالی و دور از نور مستقیم خورشید، دور از منابع حرارتی، عدم وجود موانع در محل کار، جداسازی از محوطه های کاری، تابلوهای هشدار دهنده در محل، بازرسی دوره ای از تجهیزات، جدا سازی از مواد ناسازگار از قبیل اسیدها، الکل ها، آمین ها و .. تعبیه سیستم نشت یاب در محل، برچسب گذاری خطوط و مخازن و استفاده از مواد مقاوم جهت نگهداری، حفاظ گذاری نمودن مف محل ، استفاده از خاموش کننده مناسب در محل ، SEAL اطراف مخازن، تعبیه مواد جاذب جهت نشت در محل، تعبیه شیب و کانال جهت مواد نشت نموده در محل و هدایت به منطقه ایمن ضایعات کف مخزن بدلیل خطرناک بودن باید جهت تعیین تکلیف نهائی بصورت مجزا نگهداری گردند		
روش کنترل مهندسی:	تهویه مناسب (ضد انفجار ) ، کنترل پارامترهای فرایندی ، جایگزینی با مواد کم خطر، عدم استعمال دخانیات و خوردن و آشامیدن در محل، ضبط و ربط مناسب و جمع آوری سریع لباسهای آلوده ، تعبیه تجهیزات نشانگر نشت ، وسایل اطفاء حریق مناسب در محل		

اطلاعات خاص در مورد حمل و نقل ماده :

این ماده بسیار سمی و مشکوک به سرطانزائی است. تعبیه ماسک فرار در محل، ذخیره سازی به مقدار کم انجام و از مواد ناسازگار در محل استفاده نکنید. اجازه جوشکاری و برشکاری در محیط ندهید. مواد آلوده شده را به مخازن اصلی بر ۹۴٪ آب برای خنثی سازی استفاده نمائید. پس از ۱۰ دقیقه به آستگی و بوسیله بیل، این مواد را درون ۸٪ هیدروکسید آمونیاک، ۲٪ دترجنت و ۹۰ - نگردانید. کانتینرها را تا قبل از رفع کامل آلودگی به حال خود رها نکنید از محلول ۴ بشکه های برچسب دار بریزید و به منطقه امن ببرید. از ورود آب به داخل این بشکه ها خودداری نمائید. وجود تجهیزات اضطراری جهت حریق و نشت الزامی است