2.4.6 - Trinitrotoluene 6. 4.2 ترای نیترو تولوین

مادة صلبة صفراء اللون

التصنيف : مادة قابلة للاشتعال

(فى حالة أنها رطبة بتركيز 30% من كتلة المادة)

سامة و متفجرة

ضارة على البيئة

. [E; T; R33; N] (6)

مجموعة التعبئة: I

تقسيم الخطورة : 4.1

عبارات السلامة . [S:(1/2-)*35-45-61]

عبارات الخطر: . [R: 2-23/24/25-33-51/53]

CAS No.: 118-96-7
UN. No.: 1356

الأسماء المرادفة: بنزين –2ميثيل – 5.3.1 –ترای بنزو/ انتسوفون/ 1–ميثيل –6.4.2 ترای نيتروبنزين/2–ميثيل –5.3.1 ترای نيتروبنزين/ تی إن تی / الفا تی إن تی / تی إن تی تولين / 6.4.2 ترای نيترو تولوين / سيس ترای نيترو تولول/ ترولتيل/ ترای تول.

الخصائص : الوزن الجزيئى : 227.13 ، درجة الانصهار: 80.9م، درجة الغليان : تنفجر عند درجة حرارة 240م

1. الأخطار المحتمل حدوثها:

0101 الصحة:

بعض هذه المواد يكون سام وله تأثير قاتل فى حالة الاستنشاق أو الامتصاص عن طريق الجلد، ملامسة المادة قد تسبب حروق للجلد والعين، احتراق المادة قد ينتج غازات آكلة و/أو سامة، المياه الناتجة عن عمليات التحكم فى الحريق أو المستخدمة فى عملية التخفيف فى حالة حدوث تسرب قد تكون آكلة و/أو سامة وملوثة للبيئة.

0201 الانفجار والحريق:

مادة قابلة للاشتعال / للاحتراق، ممكن أن تشتعل بالحرارة أو الشرر أو اللهب،المادة ممكن أن تنفجر نتيجة تعرضها للحرارة أو اللهب أو الصدمات،المادة يجب أن تكون رطبة باستمرار(غير جافة)،تسرب المادة الى المجارى المائية قد يساعد فى تطور الحريق واحتمالية حدوث انفجار.

0301السلامة العامة:

الاتصال فوراً بمركز الطوارىء،عزل منطقة التسرب لمسافة 100متر على الأقل من جميع الاتجاهات،يجب إبعاد ،الأشخاص غير المتخصصين عن موقع التسرب،يجب أن يكون جميع الأشخاص المتواجدين بمنطقة التسرب فوق اتجاه الريح،يجب تهوية الأماكن المغلقة والتى حدث بها تسرب قبل الدخول فيها.

0401 الملابس الواقية:

يجب ارتداء الملابس المجهزة بأنابيب ضغط الهواء للتنفس، الملابس الواقية من الحريق توفر حماية محدودة فى حالة الحريق فقط وهى غير كافية فى حالة حدوث تسرب.

0501 إخلاء المنطقة:

فى حالة التسرب يتم عزل منطقة التسرب لدائرة قطرها 500 مترنفى حالة الحريق يتم إخلاء المنطقة لمسافة 800 متر من كافة الاتجاهات ويتم عزلها وفى حالة تعرض المنطقة للرياح تزيد مسافة الإخلاء.

اعداد م. طارق عبد محمد

02 مجابهة الطوارىء

2-1 فى حالة الحريق:

2-1-1 فى حالة حرائق الشحنات:

لا تقاوم الحريق فى حالة وصوله للشاحنات المحملة بالمادة لأنها قد تنفجر، لا تحرك الشاحنات إذا تعرضت للحرارة .

2-**1-1 فى حالة الحرائق فى العبوات:**

استخدم كميات كبيرة من المياه واغمر العبوات المحترقة وفى حالة عدم وفرة المياه استخدم Co2 أو الكيماويات الجافة.

إذا أمكن استخدم خراطيم المياه عن بعد وراقب الحريق من خلال شاشة مجهزة لذلك من ابعد مسافة ممكنة لمع وصول الحريق لعربات نقل المادة،بعد إخماد الحريق لابد أن تكون وسائل الإطفاء جاهزة لفترة مناسبة لاحتمالية نشوب الحريق مرة أخرى.

2-2 فى حالة حدوث انسكاب أو تسرب

يجب منع جميع مصادر الاشتعال (التدخين ، اللهب ، الشرر، ...)،جمع الأجهزة المستخدمة فى عملية مكافحة التسرب يجب أن تكون متعادلة كهربياً،يجب عدم لمس أو السير فوق المادة المتسربة،أغسل منطقة التسرب بكميات كبيرة من المياه،حاصر المادة المتسربة تمهيداً للتخلص النهائى منها.،يجب المحافظة على المادة المتسربة فى الحالة الرطبة باستمرار باستخدام كميات كبيرة من المياه.

3- الإسعافات الأولية

أنقل المصاب لمنطقة هواء نقى،اتصل بالمراكز الطبية،إذا توقف المصاب عن التنفس ابدأ بعمل تنفس صناعى،إذا كان هناك صعوبة فى عملية التنفس استخدم الأكسجين عن طريق صمام عدم الرجوع،اخلع عن المريض الملابس والأحذية الملوثة،فى حالة ملامسة المادة للجلد أو العين يتم الغسيل بالماء الجارى لمدة 20 دقيقة،حافظ على هدوء المصاب وأعمل على تدفئته،تجنب عدم التعرض للمادة سواء بالاستنشاق أو البلع أو التلامس،يجب أن يكون الطبيب المعالج على دراية بالمادة التى سببت الإصابة ومدى خطورتها وسبل الوقاية منها.

4-**التداول**

هذه المادة قابلة للاشتعال والانفجار. لابد من عمل مراجعة هندسية دقيقة على العبوات والأدوات المستخدمة للتأكد من سلامتها وعدم حدوث أى تسرب منها، الأشخاص المتعاملين مع هذه المادة لابد أن يكونوا مدربين على كيفية تداول هذه المادة وأيضاً كيفية الوقاية من أخطارها، تجنب مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب، ...) أثناء عملية الاستخدام.

منطقة التداول لابد أن تكون خالية تماماً من أية مواد قابلة للاحتراق (الخشب، الورق، الزيوت،...)، تجنب المواد القابلة للاشتعال (الكحولات، الاثيرات،..)، لا تستخدم مع المواد الآتية: (بيركلورات، بيرأوكسيدات برمنجانات، كلورات، نترات، كلور، بروم، فلور، صوديوم هيدروكسيد، بوتاسيوم هيدروكسيد ، أمونيا، المواد المؤكسدة) ،حاول أن تكون كمية المادة الموجودة أثناء التداول أقل ما يمكن، العبوات المعدنية المستخدمة لنقل المادة لابد أن تكون متعادلة كهربياً، هناك مخاطر الانفجار فى حالة ارتفاع درجة حرارة المادة أو فى حالة الصدمات،استخدم أدوات غير مسببة للشرر عند فتح أو غلق العبوات،أحرص على عدم تلف الحاويات، لابد أن يكون هناك بطاقات على العبوات توضح خطورة المادة وكيفية التعامل الآمن معها والإسعافات الأولية، احرص على إعادة إحكام غلق العبوات بعد الاستخدام.

يجب اتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

5-التخزين

هذه المادة متفجرة يجب أن تخزن فى مكان خاص بعيداً عن مصادر الحرارة واللهب وبعيداً عن احتمالات حدوث ارتطام أو تصادم،تحفظ فى عبوات محكمة الغلق فى مكان بارد ،جيد التهوية،تجنب مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب)، منطقة الخزين لابد أن تكون خالية تماماً من أى مواد قابلة للاحتراق (الخشب، الورق، الزيوت،..).،المخزن لابد أن يكون منشأ من مواد مقاومة للحريق، لا تخزن مع المواد الآتية (المواد المؤكسدة مثل (البيركلورات، النترات، البيراكسيدات، البرمنجانات، الكلور،

البروم، الفلور)، والأمونيا، القلويات القوية مثل (هيدروكسيد الصوديوم أو البوتاسيوم)، المواد القابلة للتأكسد والاحتراق)،استخدم أنظمة تهوية وإضاءة مقاومة للانفجار والحريق،الكميات المخزنة لابد أن تكون أقل ما يمكن ،لا بد أن تكون أماكن التخزين بعيده عن أماكن العمل والطعام، لابد من وضع العلامات التحذيرية الخاصة بالمادة فى مكان واضح بالمخزن،لابد أن يتم التفتيش دورياً على العبوات التالفة وأى تسرب قد يحدث،العبوات لابد أن تكون متعادلة كهربياً ،يجب حماية العبوات من الصدمات، يجب اتباع تعليمات التخزين الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة **MSDS**.

6- المعالجة والتخلص

لا تلمس المادة المتسربة،تستخدم فلاتر الكربون المنشط لمعالجة المياه الملوثة بالمادة، كما تستخدم المبادلات الأيونية، وطريقة التجميع والفلترة **coagulation and filtration,** .يمكن المعالجة أيضا باستخدام عامل مؤكسد فوق اكسيد الهيدروجين مع استخدام أطوال موجية قصيرة من الأشعة فوق البنفسجية**(oxidative method Photo)** تتم إزالة هذه المادة بالمعالجة الكيميائية عن طريق استخدام الأميناتكما يمكن استخدام المعالجة البيولوجية للتخلص من هذه المادة،يتم التخلص من هذه المادة عن طريق الدفن الصحى الآمن.

التوافق الكيميائى

خليط المادة مع هيدروكسيد البوتاسيوم فى الميثانول ينتج عنه أملاح نيترو قابلة للانفجار،درجة حرارة انفجار المادة تقل الى 160 درجة مئوية فى وجود كمية صغيرة من هيدروكسيد البوتاسيوم،تلامس المادة مع حمض النيتيرك فى وجود الرصاص أو الحديد ينتج عنه مادة قابلة للانفجار تشتعل بسرعة بالصدمات أو الاحتكاك،تتفاعل بعنف مع المواد المختزلة،المادة غير متوافقة مع المواد المؤكسدة القوية ، الأمونيا، والمواد القابلة للاحتراق.

درجة الثبات

المادة ثابتة فى حالتها الطبيعية، المادة ذات حساسية للصدمات، المادة تحفظ رطبة لتقليل فرص انفجارها،تتفاعل بعنف مع المواد المختزلة، المادة تتفاعل مع المواد المؤكسدة القوية، الأمونيا، والمواد القابلة للاحتراق.