1.1.2.2 Tetrachloroethane تتراكلورويثان 2.2.1.1

CAS No.: 79-34-5
UN. No.: 1702

- **سائل شفاف . أصفر فاتح**
- **التصنيف : مادة شديدة السمية**

خطرة على البيئة
[T^+ ;N](18)

- **مجموعة التعبئة: II**
- **تقسيم الخطورة : 6.1 –9**
- **عبارات السلامة : [S : (I/2) *38-45-61]**
- **عبارات الخطر: [R : Tx;26/27-51-53]**
- **الأسماء المرادفة: اسيتيلين تتراكلورايد ، سيلون ، بونوفورم ، سيم تيتراكلوروايثان**
- **الخصائص : الوزن الجزيئى : 67.86 ، درجة الانصهار: –44م،درجة الغليان : 146.5م**

1. الأخطار المحتمل حدوثها:

0101 الصحة:

مادة شديدة السمية ، لها تأثير قاتل فى حالة الاستنشاق أو الامتصاص عن طريق الجلد،تجنب أى ملامسة للمادة عن طريق الجلد. تأثيرات التلامس أو الامتصاص أو الاستنشاق قد يتأخر ظهورها،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 للبيئ.

201. الانفجار والحريق:

المادة نفسها غير قابلة للاشتعال ولكنها يمكن أن تتحلل بالحرارة وتنتج غازات أكلة و/أو سامة،الحاويات ممكن أن تنفجر فى حالة إرتفاع درجة حرارتها،المياه الناتجة عن مكافحة الحريق قد تلوث المجارى المائية.

0301السلامة العامة:

الاتصال فوراً بمركز الطوارىء،عزل منطقة التسرب لمسافة 25 – 50 متر على الأقل من جميع الاتجاهات،يجب إبعاد لأشخاص غير المتخصصين عن موقع التسرب،يجب أن يكون جميع الأشخاص المتواجدين بمنطقة التسرب فوق اتجاه الريح،يجب الابتعاد عن الأماكن المنخفضة لاحتمال تجمع المواد المتسربة بها.

0401 الملابس الواقية:

يجب ارتداء الملابس المجهزة بأنابيب ضغط الهواء للتنفس والوقاية من المواد الكيميائية وذلك فى حالة حدوث تسرب،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 50 متر،فى حالة الحريق يتم إخلاء المنطقة لمسافة 800 متر من كافة الاتجاهات ويتم عزلها وفى حالة تعرض المنطقة للرياح تزيد مسافة الإخلاء.

02 مجابهة الطوارىء

في حالة الحريق: 2-1

2-1-1 في حالة الحرائق الصغرى:

يستخدم**Co2** ، الكيماويات الجافة ، رشاشات المياه

2-1-2 في حالة الحرائق الكبرى:

تستخدم رشاشات المياه بضغط عالى أو المواد الرغوية،حرك الحاويات بعيداً عن منطقة الحريق إذا أمكن ذلك دون التعرض مخاطر،يجب معالجة المياه الناتجة عن مكافحة الحريق قبل التخلص النهائى منها،لا تستخدم تيار المياه المباشر.

2-1-3 في حالة الحرائق في وسائل النقل.

يجب مقاومة الحريق من مسافة آمنة،تجنب دخول مياه الإطفاء داخل الحاويات،برد الحاويات بكميات كبيرة من المياه حتى بعد انتهاء الحريق،فى حالة سماع أصوات من أجهزة الأمان لإحدى الحاويات يتم سحبها بعيداً عن باقى الحاويات،يجب البقاء بعيداً عن الحاويات،فى حالة الحرائق الضخمة تستخدم رشاشات مياه المزودة بشاشة وإذ لم يكن متوفر ذلك ابتعد عن المنطقة ودع الحريق حتى يخمد ذاتياً.

2-2 في حالة حدوث انسكاب أو تسرب

يجب عدم لمس المادة أو الحاويات الهالكة دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة،أوقف التسرب إن أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر،يجب منع المادة من الدخول فى المجارى المائية، الصرف ، الأماكن المغلقة،غطى منطقة التسرب بأغطية بلاستيكية لمنع انتشار المادة،يمكن امتصاص المادة عن طريق تغطيتها بالتراب الجاف أو الرمل أو أى مادة كيميائية أخرى غير قابلة للاحتراق وذلك للتخلص النهائى،تجنب دخول المياه داخل الحاويات.

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،لا تستخدم الفم فى عملية التنفس الصناعى فى حالة استنشاق أو بلع المصاب للمادة،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،لاحظ أنه قد يتأخر ظهور علامات التأثر على المصاب،تجب 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 شديدة السمية . قبل التداول لابد من المراجعة الهندسية الدقيقة لكافة العبوات والأدوات المستخدمة، وكذلك أدوات الحماية والأمان للتأكد من سلامتها،الأشخاص المستخدمين لهذه المادة لابد أن يكونوا مدربين على كيفية التداول الآمن لمثل هذه المواد الشديدة السمية،الشخص المتعامل مع هذه المادة لابد أن يكون تحت ملاحظة شخص آخر مدرب على كيفية عمل الاسعافات الأولية اللازمة فى حالة وقوع حادث وكيفية التصرف فى حالات الطوارئ،تستخدم بأقل كمية ممكنة،الأشخاص الغير مدربين لابد أن يتجنبوا كافة أنواع التلامس مع هذه المادة،لابد من عمل تقرير فورى فى حالة التسرب أو أى مشاكل أخرى،حاول أن تكون كمية المادة الموجودة أثناء التداول أقل ما يمكن،تجنب نشر أبخرة المادة فى مكان العمل،لا تستخدم مع المواد الغير متوافقة معها مثل (القواعد القوية، المعادن النشطة، الحديد الساخن، الألومنيوم، الزنك، الصوديوم، الماغنسيوم) وذلك لاحتمال التفاعل مع هذه المواد تفاعل مصحوب بانفجار،لا تستخدم بالقرب من عمليات اللحام أو الأسطح الساخنة لوجود مخاطر تكون غازات سامة من كلوريد الهيدروجين أو الفوسجين،لابد من عدم اجراء أية عمليات لحام أو قطع أو أى عمليات حرارية أخرى على العبوات الفارغة أو الأنابيب الناقلة للمادة دون التأكد من إزالة كافة أثار المادة منها،لابد من وجود بطاقات ملصقة على العبوات توضح خطورة المادة وكيفية التعامل معها

والإسعافات الأولية،افتح العبوات بعناية وعلى سطح ثابت، أحرص على عدم تلف العبوات،العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة،اغلق العبوات فى حالة عدم الاستخدام،لا تعمل على إعادة المواد الملوثة للحاويات الأصلية،المحافظة على نظافة بيئة العمل شىء ضرورى،اعمل على صيانة أجهزة التداول باستمرار،لابد من اتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة فى صحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

5-التخزين

تخزن فى عبوات محكمة الغلق فى مكان بارد وجاف وجيد التهوية ومظلم (بعيداً عن ضوء الشمس والحرارة)،الكميات المخزنة لابد أن تكون أقل ما يمكن،المخزن لابد أن يكون منشأ من مواد مقاومة للحريق ومقاومة لحالات التسرب والانسكاب،منطقة التخزين لابد أن تكون محددة ومتاحة للأشخاص المتخصصين والمدربين فقط،لابد من توفر كافة معدات مكافحة التسرب أو الحريق بمنطقة التخزين،يجب أن تكون أماكن التخزين بعيده عن أماكن العمل والطعام،لابد من وضع العلامات التحذيرية الخاصة بالمادة فى مكان واضح،يجب التفتيش دورياً على العبوات التالفة وأى تسرب قد يحدث،تحفظ بعيداً عن المواد الغير متوافقة معها مثل (القواعد القوية ، المواد النشطة مثل الحديد الساخن ، الألومنيوم ، الزنك ، الماغنيسيوم) لوجود مخاطر حدوث انفجار فى حالة تفاعلها مع هذه المواد،تفحص جميع العبوات الواردة للمخزن للتأكد من سلامتها ومن وجود بطاقات عليها توضح خطورة المادة وطرق التداول والإسعافات الأولية فى مكان ظاهر وواضح،العبوات الفارغة لابد أن تخزن فى مكان آخر وتكون محكمة الغلق،لابد من عمل مجارى بأرضية المخزن لتجميع المادة المنسكبة فى خزانات آمنه لحين التخلص الآمن منها،لابد أن تكون الأرضيات معزولة لمنع امتصاصها للمادة،خزانات المادة لابد أن تكون فوق سطح الأرض،يجب اتباع تعليمات التخزين الأخرى المذكورة فى صحيفة بيانات الأمان للمادة **MSDS**.

6- المعالجة والتخلص

لا تلمس المادة المتسربة دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة،امنع دخول المادة فى المصارف و المجارى المائية،أوقف التسرب إن أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر،يجب تهوية الأماكن المغلقة والتى حدث بها تسرب،أبخرة المادة أثقل من الهواء ويمكن أن تتراكم بمعدلات سامة فى الأماكن المنخفضة والأماكن المغلقة،فى حالة التسرب المحدود يمكن امتصاص المادة باستخدام التراب الجاف أو أى مادة أخرى قابلة للامتصاص وغير قابله للتفاعل معها، ثم يتم تجميع المادة الممتصة بعد ذلك ووضعها داخل عبوات مع إحكام غلقها ووضع الملصقات والعلامات الدالة على خطورة المادة على هذه العبوات،يتم امتصاص المادة المتسربة باستخدام الورق الماص، ثم يوضع تحت مظلة تبخير لتجفيفه، ثم يحرق بعد ذلك فى محارق خاصة، يجب غسل المنطقة التى حدث بها تسرب بالماء،يتم التخلص النهائى من هذه المادة عن طريق الحرق عند درجة حرارة تتراوح بين 820-1600م وزمن بقاء 0.1- 2 ثانية بعد خلطها بوقود آخر.

7. التوافق الكيميائى

المادة لا تتأثر بالأحماض القوية عند درجات الحرارة العادية،والمتوسطة ولكنها قد تتحول إلى كبريتات جلاى أوكسال فى حالة تفاعلها مع حمض الكبريتيك المركز،فى حالة تفاعلها مع القلويات الضعيفة تنتج مادة تراى كلوروائيلين،فى حالة تفاعلها مع القلويات القوية تنتج مادة داى كلورو اسيتيلين المتفجرة،فى حالة تفاعل المادة مع المعادن فى وجود بخار الماء تتحول المادة إلى 2،1 داى كلوروائيلين،المادة لا تعتبر مذيب خامل، وفى حالة تسخينها مع مادة هيدروكسيد البوتاسيوم الصلبة أو أى قاعدة أخرى يتحرر غاز كلوريد الهيدروجين ويتكون كلورو أو داى كلور أستيلين القابل للاشتعال فى الهواء،خليط المادة مع البوتاسيوم يكون قابل للانفجار.

8. درجة الثبات:

المادة نفسها غير قابلة للاشتعال ولكنها يمكن أن تتحلل بالحرارة وتنتج غازات أكلة و/أو سامة،العبوات ممكن أن تنفجر فى حالة إرتفاع درجة حرارتها،المادة ثابتة فى غياب الهواء، الضوء، ودرجات الحرارة العالية.