Trichlorofluoromethane (Freon 11)11 فريون

CAS.No . : 75-69-4

- **سائل أو غاز عديم اللون**
- **التصنيف : مادة ضارة**
- **عبارات السلامة: [S: (1/2)-7-23-36/37]**
- **عبارات الخطر : [R: 20/21/22-37/38- 45]**
- **الأسماء المرادفة: أر 11/ الجوفرين/أركتون9/أركتون11/هالوكربون/ هالون11/فريون إم إف/ ليدون 11/ميثان فلورو تراى كلورو/ تراى كلورو فلورو ميثان/تراى كلوروم ونوفلورو ميثان.**
- **الخصائص: الوزن الجزيئى : 137.38 _ درجة الإنصهار:-111م - درجة الغليان:23.7م**

1- الأخطار المحتمل حدوثها:

1-1- الصحة:

فى حالة استنشاق المادة بتركيز أكبر من 10.000 جزء فى المليون فإنه يؤثر على الجهاز العصبى المركزى، استنشاق المادة يسبب تهيج للأنف والجهاز التنفسى، التعرض للمادة بجرعات عالية ولفترات طويلة يسبب دوار وغثيان واضطراب فى ضربات القلب، ملامسة المادة للجلد لفترات طويلة يسبب تهيج وجفاف وحكة، ابتلاع المادة قد يسبب تدمير لخلايا المعدة.

1-2- الانفجار والحريق:

المادة غير قابلة للاحتراق ولكنها تتكسر بالحرارة وينتج عنها غازات آكلة و/أو سامة من (كلوريد الهيدروجين/ الكلور/ الفوسجين/ فلوريد الهيدروجين/هاليدات الكربونيل)، الحاويات ممكن أن تنفجر بالحرارة.

1-3-السلامة العامة:

الاتصال فوراً بمركز الطوارىء، عزل منطقة التسرب لمسافة 50 متر على الأقل من جميع الجهات، يجب إبعاد الأشخاص غير المتخصصين عن موقع التسرب، يجب أن يكون جميع الأشخاص المتواجدين بمنطقة التسرب فوق اتجاه الرياح.

1-4- الملابس الواقية:

يجب ارتداء الملابس المجهزة بأنابيب ضغط الهواء للتنفس أثناء عملية مواجهة التسرب، الملابس الواقية من الحريق توفر حماية محدودة فى حالة الحريق فقط وهى غير كافية فى حالة حدوث تسرب، يجب ارتداء الأقنعة الواقية للجهاز التنفسى والنظارات والقفازات الواقية أثناء التداول.

1-5- إخلاء المنطقة:

فى حالة التسرب:

فى حالة التسرب يتم عزل منطقة التسرب لدائرة قطرها 50 متر.

فى حالة الحريق:

فى حالة وجود خزانات للمادة أو عربات نقل بها حاويات للمادة بمنطقة الحريق يتم العزل الابتدائي لمسافة 800 متر من جميع الاتجاهات.

2 - مجابهة الطوارىء

2 -1 فى حالة الحريق:

2-1-1 فى حالة الحرائق الصغرى:

تستخدم ورشاشات المياه.

2-1-2 فى حالة الحرائق الكبرى:

يستخدم المياه بكميات كبيرة، حرك الحاويات بعيداً عن منطقة الحريق إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر، يجب محاصرة المياه الناتجة عن مكافحة الحريق ثم التخلص النهائى منها.

اعداد م. طارق عيد محمد

2-1-3 فى حالة الحرائق فى وسائل النقل.

يجب مقاومة الحريق من مسافة آمنة باستخدام كميات كبيرة من المياه، برد الحاويات باستخدام رشاشات المياه، فى حالة سماع أصوات من أجهزة الأمان لأحد الحاويات يتم سحبها بعيداً عن باقى الحاويات، يجب البقاء بعيداً عن الحاويات.

2-2- فى حالة حدوث انسكاب أو تسرب

منع جميع مصادر الإشعال (التدخين ، الشرر ، اللهب)، يجب تهوية المكان الذى حدث به التسرب، لا بد أن تتم عملية مواجهة التسرب من خلال أشخاص متخصصين مدربين يرتدون الملابس الواقية المناسبة، ، لا تلمس الحاويات التالفة أو المادة المتسربة دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة، أوقف التسرب إذا كان ذلك ممكناً دون التعرض لمخاطر، فى حالة التسرب عند درجة حرارة أقل من درجة الغليان يتم امتصاص المادة بطبقة من التراب أو الرمال أو أى مادة أخرى قابلة للامتصاص ثم توضع فى عبوات للتخلص النهائى منها، يجب محاصرة المادة المتسربة ومنع انتشارها، تجنب دخول المادة داخل المصارف أو الأماكن المغلقة.

3- الإسعافات الأولية

انقل المصاب لمنطقة هواء نقى، تصل 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، يجب أن يكون الطبيب المعالج على دراية بالمادة التى سببت الإصابة ومدى خطورتها وسبل الوقاية منها

4- التداول:

قبل التداول لابد من مراجعة كفاءة الاسطوانات المستخدمة للتأكد من عدم وجود أى تسرب أثناء الاستخدام، الأشخاص المتعاملين مع هذه المادة لابد أن يكونوا مدربين على كيفية تداول هذه المادة والوقاية من أخطارها، تجنب استنشاق المادة أثناء التداول، تجنب ملامسة المادة للجلد لفترات طويلة، يجب ارتداء الملابس الواقية للجهاز التنفسى أثناء التداول، لا تستخدم بالقرب من عمليات اللحام أو اللهب أو الأسطح الساخنة، عند تداول المادة سائلة تجنب إجراء أى عمليات قطع أو لحام أو ثقب أو أى عمليات أخرى يحتاج إجراءها لحرارة أو يتولد عنها حرارة على العبوات الفارغة أو الحاويات أو المواسير الحاملة للمادة قبل تنظيفها تماماً من أى أثار للمادة، لا تستخدم مع المواد الغير متوافقة معها مثل (الصوديوم،البوتاسيوم،الكالسيوم، بودرة الألومنيوم، الزنك، الماغنسيوم).، لابد من وجود بطاقات على العبوات توضح خطورة المادة وكيفية التعامل معها والوقاية من أخطارها والإسعافات الأولية، أعمل على أن تكون كمية المادة الموجودة أثناء التداول أقل ما يمكن، يجب حفظ العبوات محكمة الغلق بعد الانتهاء من الاستخدام، تستخدم فى مكان جيد التهوية وبعيده عن منطقة التخزين، يجب فتح اسطوانات الفريون ببطء لتجنب اندفاع الغاز بعنف أو تحطم محبس الاسطوانة، يجب أن يكون محبس الاسطوانة نظيف تماماً من أى ملوثات، يجب فتح وإعادة غلق محابس الاسطوانات مرة فى اليوم على الأقل لتجنب التجمد، لابد من التفتيش الدورى على الاسطوانات لاكتشاف أى حالات تسرب قد تحدث، يجب اتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

5-التخزين:

فى الحالة السائلة يجب أن تخزن فى مكان بارد، جاف ، وجيد التهوية وبعيداً عن ضوء الشمس المباشر، لا تخزن مع المواد الآتية (الصوديوم، البوتاسيوم، الكالسيوم، بودرة الألومنيوم، الزنك، الماغنسيوم)، تخزن فى عبوات مناسبة ويلصق عليها العلامات الإرشادية التى توضح خطورة المادة وكيفية الاستعمال والتخزين الآمن والإسعافات الأولية فى حالة حدوث إصابة، تحفظ العبوات محكمة الغلق ومؤمنة ضد الارتطام والتلف، تحفظ، سطوانات غاز الفريون فى مكان بارد، جاف وجيد التهوية وبعيداً عن مصادر التآكل وعن ضوء الشمس، لمباشر، تحفظ بعيداً عن مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب،...)، تحفظ اسطوانات الغاز تبعاً لتعليمات الأمن الصناعى والسلامة المهنية، أسطوانات الغاز المضغوط تحفظ منفصلة تبعاً لخطورة كل مادة، منطقة التخزين لابد أن تكون محددة ومتاحة للأفراد المتخصصين والمدربين فقط وتكون بعيده عن منطقة العمل خالية تماماً من المواد القابلة للاحتراق مثل (الورق، الخشب، والزيت، لابد من وضع العلامات الإرشادية التى توضح خطورة المادة داخل المخزن فى مكان ظاهر، لابد من مراجعة الاسطوانات الواردة للمخزن للتأكد من سلامتها وعدم وجود أى تسرب، يجب مراجعة محابس الاسطوانات دورياً للتأكد من سلامتها وعدم حدوث أى تسرب، يجب اتباع تعليمات التخزين المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة **MSDS**.

6- المعالجة والتخلص:

لاتلمس المادة المتسربة، يجب تهوية المنطقة التى حدث بها تسرب حتى تتبخر المادة، أوقف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر، فى حالة تسرب المادة فى درجة حرارة أقل من درجة غليانها (23) درجة مئوية يتم امتصاص المادة بالتراب أو الرمل الجاف أو أى مادة أخرى غير قابلة للتفاعل مع هذه المادة ثم يتم تجميعه داخل عبوات مناسبة محكمة الغلق ومدون عليها كافة بيانات الخطورة لهذه المادة. ، يمكن استخدام Solvent Extraction Process لاستخلاص هذه لمعالجة هذه المادة، يتم التخلص من هذه المادة عن طريق الحرق عند درجة حرارة 820-1600.

7- التوافق الكيميائى:

المادة غير متوافقة مع الصوديوم، البوتاسيوم، الكالسيوم، بودرة الألومنيوم، الزنك، الماغنيسيوم، والباريوم، المادة تتفاعل مع الباريوم تفاعل مصحوب بانفجار، المادة تتفاعل بعنف مع الليثيوم والألومنيوم، المادة خطرة عند تفاعلها مع الأحماض ويتصاعد غاز الكلور السام.

8- درجة الثبات

المادة غير قابلة للاحتراق ولكنها تتكسر بالحرارة وينتج عنها غازات آكلة و/أو سامة من (كلوريد الهيدروجين/ الكلور/ الفوسجين/ فلوريد الهيدروجين/هاليدات الكربونيل)، العبوات ممكن أن تنفجر بالحرارة، المادة ثابتة فى حالتها الطبيعية.