Titanium tetrachloride رابع كلوريد التيتانيوم

سائل شفاف

التصنيف: مادة آكلة, ضارة,

[R14; Xn; R29; C] (6)

CAS No.: 7550-45-0
UN. No.: 1838

مجموعة التعبئة: I

تقسيم الخطورة: 8 -9

عبارات السلام: [S:(1/2-)*26-36/37/39-45]

عبارات الخطر: [R:14-20/22-29-35]

الأسماء المرادفة: تيتانيك كلوريد، تيتانيوم كلوريد، رابع كلوريد التيتانوم.

الخصائص: الوزن الجزيئى:189.73, درجة الانصهار:-24.1م°, درجة الغليان :136.4م°

1- الأخطار المحتمل حدوثها:

1-1- الصحة:

المادة سامة، والتعرض للمادة أو أبخرتها عن طريق الاستنشاق أو البلع أو بملامسة الجلد والعين يسبب أضرار شديدة وحروق قد تؤدى إلى الوفاة, التفاعل مع الماء أو الهواء الرطب قد يولد حرارة عالية تعمل على زيادة تركيز الأبخرة في الهواء, احتراق المادة ينتج عنه غازات آكلة وسامة, المياه الناتجة عن عمليات التحكم في الحريق أو المستخدمة في عملية التخفيف في حالة حدوث انسكاب أو تسرب تكون آكلة وسامة وتسبب التلوث.

1-2-الانفجار أو الحريق:

المادة ممكن أن تحترق ولكنها ليست سريعة الاشتعال, قد تساعد على إشعال المواد القابلة للاشتعال مثل (الخشب، الورق، الزيوت،...), المادة تتفاعل مع الماء بعنف وينتج عن التفاعل غازات سامة و/أو آكلة, الأبخرة القابلة للاحتراق/السامة قد تتجمع في الأماكن المغلقة مثل المخازن والحاويات, التلامس مع المعادن قد يولد غاز الهيدروجين القابل للاشتعال, العبوات قد تنفجر عند تعرضها لدرجات حرارة عالية أوعند تعرضها للماء.

1-3- السلامة العامة:

يجب الاتصال فوراً بمراكز الطوارئ, اعزل المنطقة التي حدث بها تسرب لمسافة 50 – 100 متر على الأقل من جميع الاتجاهات, يجب إبعاد الأشخاص غير المتخصصين عن منطقة التسرب, يجب إبعاد جميع مصادر المياه عن المادة المتسربة, يجب أن يكون جميع الأشخاص المتواجدين بمنطقة التسرب فوق اتجاه الرياح, حاول الابتعاد عن الأماكن المنخفضة لاحتمال تجمع المادة المتسربة بها, يجب تهوية الأماكن المغلقة والتي حدث بها تسرب قبل الدخول فيها.

1-4- الملابس الواقية:

يجب ارتداء الملابس المجهزة بأنابيب ضغط الهواء للتنفس والواقية من المواد الكيميائية الآكلة وذلك في حالة حدوث تسرب, الملابس الواقية من الحريق توفر حماية محدودة في حالة الحريق فقط وهى غير كافية في حالة حدوث تسرب, يجب ارتداء النظارات والقفازات المطاطية وأقنعة وقاية الجهاز التنفسي عند استخدام هذه المادة.

1-5- إخلاء المنطقة:

في حالة التسرب:

يتم إخلاء منطقة التسرب لمسافة 100 متر من جميع الاتجاهات.

في حالة حدوث حريق:

في حالة وجود حاويات للمادة أو عربات نقل بها حاويات للمادة في منطقة الحريق يتم إخلاء المنطقة لمسافة 800 متر من جميع الاتجاهات.

2- مجابهة الطوارئ:

2-1- في حالة حدوث حريق:

ملاحظة: لا توجه المياه إلى المادة نفسها.

2-1-1- في حالة الحرائق الصغرى:

يستخدم Co2 ، الكيماويات الجافة, حرك الحاويات بعيداً عن منطقة الحريق إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر.

2-1-2- في حالة الحرائق الكبرى:

أغمر منطقة الحريق مستخدماً كمية كبيرة من المياه بينما استخدم الضباب للتغلب على الأبخرة الناتجة.

2-1-3 - في حالة الحرائق فى وسائل نقل المادة:

يجب مقاومة الحريق من مسافة آمنة, تجنب دخول مياه الإطفاء داخل الحاويات, برد الحاويات بكميات كبيرة من المياه حتى بعد انتهاء الحريق, في حالة سماع أصوات من أجهزة الأمان يجب مغادرة المكان فوراً, يجب البقاء بعيداً عن الحاويات المشتعلة.

2-2- في حالة حدوث انسكاب أو تسرب:

يجب ارتداء الملابس الواقية من أبخرة المادة في حالة حدوث تسرب, لا تلمس العبوات التالفة أو المادة المتسربة دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة. أوقف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر, استخدم رشاشات المياه للحد من الأبخرة الناتجة عن التسرب, ابعد المواد القابلة لاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت،...) عن مكان التسرب, في حالة التسرب المحدود غطى المادة بطبقة من التراب أو الرمل الجاف أو أي مادة أخرى غير قابلة للاحتراق ثم بطبقة من البلاستيك لمنع انتشار المادة أو ملامستها لمياه الأمطار, امنع جميع وسائل الإشعال (التدخين، الشرر، اللهب،...), تجنب وصول المياه داخل الحاويات, يجب التحكم في مسارات المياه المستخدمة في عملية التحكم في التسرب حتى لا تصل إلى المجارى المائية، المصارف، المخازن, استخدام معدات مقاومة للمواد الآكلة لتجميع المادة المتسربة في عبوات مناسبة للتخلص النهائي منها.

3- الإسعافات الأولية:

أنقل المصاب لمنطقة هواء نقى, اتصل بالمراكز الطبية, إذا توقف المصاب عن التنفس ابدأ بعمل تنفس صناعي, لا تستخدم الفم في عملية التنفس الصناعي في حالة استنشاق أو بلع المصاب للمادة, اخلع عن المريض الملابس والأحذية الملوثة, في حالة ملامسة المادة للجلد أو العين يتم الغسيل بالماء الجاري لمدة 20 دقيقة, حافظ على هدوء المصاب وأعمل على تدفئته,لاحظ أنه قد يتأخر ظهور علامات التأثر على المصاب, يجب أن يكون الطبيب المعالج على دراية بالمادة التي سببت الإصابة ومدى خطورتها وسبل الوقاية منها.

4- التداول:

هذه المادة آكلة وقابلة للاحتراق وشديدة السمية فعلى الأشخاص المتعاملين معها أن يكونوا مدربين على كيفية التعامل الآمن مع هذه المادة والوقاية من أخطارها, لابد من المراجعة الهندسية الدقيقة لكافة العبوات والأدوات والأجهزة المستخدمة قبل التداول للتأكد من سلامتها وعدم حدوث أي تسرب منها أثناء التداول, تجنب كافة أنواع التلامس مع هذه المادة دون ارتداء الملابس الواقية, تجنب المواد العضوية والمواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب ، الورق، الزيوت ،..), تجنب نشر أبخرة أو رزاز المادة داخل بيئة العمل, استخدم أقل كمية ممكنة في منطقة منفصلة عن منطقة التخزين, منطقة العمل يجب أن تكون جيدة التهوية, عند الحاجة لاستخدام كميات كبيرة من المادة تستخدم من خلال نظام مغلق, في حالة تسرب المادة يجب ارتداء أجهزة التنفس ومغادرة مكان التسرب فوراً, يجب وضع العلامات التحذيرية التي توضح خطورة المادة وكذلك تعليمات الإسعافات الأولية اللازمة في حالة الإصابة بالمادة داخل منطقة العمل, يجب وضع علامة "ممنوع التدخين" داخل منطقة العمل, المادة غير متوافقة مع (الأمونيا، كلوريل بيركلورات، داي ميثل سلفواكسيد، هكسافلورايزوبروبيليدين امينو ليثيوم، لينسيد، كينولين، الصوديوم), تجنب ملامسة المادة للماء أثناء الاستخدام حيث تتفاعل معه وتولد حرارة عالية وأبخرة سامة, عند الحاجة لعمل محلول مخفف من المادة يضاف الحمض إلى الماء(ليس العكس) بكميات قليلة

تدريجياً مع التقليب البطيء حتى تصل إلى التركيز المطلوب, أعمل على عدم إعادة المادة المستخدمة والملوثة إلى العبوات الأصلية مرة أخرى, حافظ على العبوات من التلف, تجنب إجراء أي عمليات لحام أو قطع أو ثقب أو أي عمليات حرارية أخرى على العبوات الفارغة قبل التأكد من خلوها من أي آثار للمادة, العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة, أعمل على إعادة إحكام غلق العبوات فور الانتهاء من الاستخدام, استخدم أدوات مصنوعة من مواد مقاومة للتآكل عند نقل المادة, لابد من إتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

5- التخزين:

تحفظ داخل عبوات محكمة الغلق وفى مكان جيد التهوية وبارد وجاف وبعيداً عن ضوء الشمس المباشر, يجب إبعاد جميع مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب، ...) عن منطقة التخزين, تحفظ داخل عبواتها الأصلية المدون عليها كافة بيانات الخطورة الخاصة بالمادة وكذلك تعليمات الاستخدام والتخزين الآمن, تخزن بعيداً عن المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت،...), المادة غير متوافقة مع (الأمونيا، كلوريل بيركلورات، داي ميثل سلفواكسيد، هكسافلوروايزوبروبيليدين امينو ليثيوم، لينسيد، كينولين، الصوديوم) منطقة التخزين يجب أن تكون محددة ومتاحة للأشخاص المتخصصين والمدربين فقط, يجب وضع العلامات التحذيرية الدالة على خطورة المادة في مكان واضح داخل المخزن, المخزن لابد أن يكون منشأ من مواد مقاومة للحريق, المخزن لابد أن يكون بعيداً منفصلاً عن مكان العمل, استخدم أنظمة إضاءة وتهوية غير مسببة للشرر, تلامس المادة مع العبوات المعدنية قد يسبب تصاعد غاز الهيدروجين القابل للاشتعال لذلك يراعى استخدام عبوات مغطاة بمادة مقاومة للأحماض, العبوات قد تحتاج إلى تفريغها من الأبخرة من حين لآخر, لابد من التفتيش الدوري على العبوات بالمخزن لاكتشاف أي تسرب قد يحدث, يجب مراجعة كافة العبوات الواردة إلى المخزن للتأكد من سلامتها وعدم وجود أي تسرب منها, تخزن بعيداً عن منطقة الطعام وبعيداً عن أدوات الحماية, العبوات تحفظ محكمة الغلق في حالة عدم الاستخدام, العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة.يجب توفير كافة معدات مكافحة الحريق أو التسرب بمنطقة التخزين أو بالقرب منها, لابد من إتباع تعليمات التخزين الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة **MSDS**.

6- المعالجة والتخلص:

يتم نقل المادة إلى طبق تبخير وإضافة بيكربونات الصوديوم إليها، ثم يتم رش الخليط بالامونيا مع التقليب ثم تتم معادلة الخليط والتخلص منه, أوقف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر, أبعد المواد القابلة للاحتراق بعيداً عن المادة المتسربة, في حالة تسرب كميات صغيرة من المادة يتم امتصاصها باستخدام مادة لا تتفاعل معها ثم يتم وضعها داخل عبوات محكمة الغلق ومدون عليها العبارات والعلامات الدالة على خطورة هذه المادة, أغسل منطقة التسرب بالماء, في حالة التسرب الكبير يتم امتصاص المادة باستخدام التراب الجاف والرمل وتتم معادلة الناتج باستخدام محلول بيكربونات الصوديوم, معالجة التسرب يمكن أن يتم باستخدام مادة البولى أكريل أميد، بولى ميثيل ميثا أكريلات.

7- التوافق الكيميائي:

المادة ممكن أن تحترق ولكنها ليست سريعة الاشتعال, قد تساعد على إشعال المواد القابلة للاشتعال مثل (الخشب، الورق، الزيوت،...), المادة تتفاعل مع الماء بعنف وينتج عن التفاعل غازات سامة و/أو آكلة, الأبخرة القابلة للاحتراق/السامة قد تتجمع في الأماكن المغلقة مثل المخازن والحاويات, التلامس مع المعادن قد يولد غاز الهيدروجين القابل للاشتعال, العبوات قد تنفجر عند تعرضها لدرجات حرارة عالية أوعند تعرضها للماء, المادة تتفاعل بعنف مع الماء وينتج عن التفاعل حمض الهيدروكلوريك.

8- درجة الثبات:

المادة ممكن أن تحترق ولكنها ليست سريعة الاشتعال, قد تساعد على إشعال المواد القابلة للاشتعال مثل (الخشب، الورق، الزيوت،...), المادة تتفاعل مع الماء بعنف وينتج عن التفاعل غازات سامة و/أو آكلة, الأبخرة القابلة للاحتراق/السامة قد تتجمع في الأماكن المغلقة مثل المخازن والحاويات, التلامس مع المعادن قد يولد غاز الهيدروجين القابل للاشتعال, العبوات تنفجر عند ارتفاع درجة الحرارة أو في حالة تعرضها للماء, المادة متطايرة, تتفاعل مع الرطوبة, المادة تفاعل بسرعة وبعنف مع الرطوبة وينتج حمض الهيدروكلوريك, المادة ثابتة.