سيانيد الفضة Silver cyanide

مادة صلبة على شكل بودرة بيضاء إلى رمادية اللون

التصنيف: مادة شديدة السمية

تقسيم الخطورة: 6.1

CAS.No.: 506-64-9

عبارات السلامة: [S:(1/2-)*36/37-38-45]

عبارات الخطر : [R:21-23/25-37/38]

الخصائص: الوزن الجزيئى:133.20, درجة الانصهار: 320م

1- الأخطار المحتمل حدوثها:

1-1- الصحة:

مادة شديدة السمية، لها تأثير قاتل فى حالة الاستنشاق أو الامتصاص عن طريق الجلد, تجنب كافة أنواع التلامس مع المادة, تأثير استنشاق أو ملامسة المادة قد يتأخر, احتراق المادة قد ينتج عنه غازات آكلة و/أو سامة, المياه الناتجة عن عمليات مكافحة الحريق أو المستخدمة فى عمليات التخفيف فى حالة حدوث تسرب قد تكون آكلة و/أو سامة.

1-2- الانفجار والحريق:

المادة نفسها غير قابلة للاشتعال ولكنها يمكن أن تتحلل بالحرارة وينتج عن عملية التحلل غازات أكلة و/أو سامة, الحاويات ممكن أن تنفجر بالحرارة, المياه الناتجة عن مكافحة الحريق قد تلوث المجارى المائية.

1-3- السلامة العامة:

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

1-4- الملابس الواقية:

يجب ارتداء الملابس المجهزة بأنابيب ضغط الهواء للتنفس والواقية من المواد الكيميائية الآكلة وذلك فى حالة حدوث تسرب, الملابس الواقية من الحريق توفر حماية محدودة فى حالة الحريق فقط وهى غير كافية فى حالة حدوث تسرب.

1-5- إخلاء المنطقة:

في حالة حدوث تسرب:

يتم عزل منطقة التسرب لمسافة 50 متر على الأقل من جميع الاتجاهات.

في حالة حدوث حريق:

في حالة وجود حاويات للمادة أو خزانات أو عربات لنقل المادة فى منطقة الحريق يتم إخلاء المنطقة لمسافة 800 متر من كافة الاتجاهات ويتم عزلها وفى حالة تعرض المنطقة للرياح تزيد مسافة الإخلاء.

2- مجابهة الطوارئ:

2-1- في حالة الحريق:

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 لمخاطر, يجب معالجة المياه الناتجة عن مكافحة الحريق قبل التخلص النهائى منها, لا تستخدم تيار المياه المباشر فى مكافحة الحريق.

2-1-3- في حالة الحرائق فى وسائل النقل.

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 لأحد الحاويات يتم سحبها بعيداً عن باقى الحاويات, يجب البقاء بعيداً عن الحاويات, في حالة الحرائق الضخمة تتم مكافحة الحريق من على مسافة بعيدة باستخدام رشاشات المياه بضغط عالى وتتم مراقبة الحريق باستخدام شاشة معدة لذلك وفى حالة عدم توفر ذلك ابتعد عن منطقة الحريق حتى يخمد ذاتيا.

2-2- في حالة حدوث انسكاب أو تسرب

يجب عدم لمس المادة أو الحاويات التالفة دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة, أوقف التسرب إن أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر, يجب تهوية الأماكن التى حدث بها التسرب, 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 أخرى غير قابلة للاحتراق, تجنب دخول مياه الإطفاء داخل الحاويات.

3- الإسعافات الأولية:

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

4- التداول:

هذه المادة شديدة السمية, يجب تداولها من خلال أشخاص مدربين على كيفية التداول الآمن لمثل هذه المواد والوقاية من أخطارها وكيفية إجراء الإسعافات الأولية المناسبة فى حالة التعرض للإصابة بالمادة, لابد من المراجعة الهندسية الدقيقة لكافة العبوات قبل التداول للتأكد من سلامتها وعدم حدوث أى تسرب منها أثناء التداول, يجب عدم استخدام هذه المادة دون وجود عامل آخر على الأقل متواجد أثناء الاستخدام، وأن يكون مدرباً على عملية الإنقاذ فى حالة الإصابة بالمادة, تجنب كافة أنواع التلامس مع هذه المادة دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة, لا بد من وجود بطاقات على العبوات توضح خطورة المادة وطريقة الاستخدام الآمن لها والإسعافات الأولية اللازمة فى حالة الإصابة, عدم نقل المادة لعبوات أخرى غير عبواتها الأصلية غير مدون عليها البيانات الخاصة بالمادة, تستخدم بعيداً عن منطقة الطعام, تجنب جميع مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب) أثناء عملية التداول, لابد أن تكون منطقة العمل خالية تماماً من أى مواد قابلة للاحتراق مثل (الورق، الخشب، الزيوت، ...), تجنب تعرض المادة للماء, تستخدم المادة بأقل كمية ممكنة, عند استخدام مادة سيانيد الفضة تجنب الأحماض القوية مثل (حمض النيتريك، حمض الكبريتيك، الهيدروكلوريك) حيث تتفاعل معها تفاعل عنيف وهذا التفاعل ينتج عنه غاز الهيدروجين القابل للاشتعال, عند خلط هذه المادة بمادة الفلور تنفجر عند درجة الحرارة العادية, المادة غير متوافقة مع المواد الآتية مثل (الأسيتيلين، الأمونيا، فوق أكسيد الهيدروجين)، الأحماض القوية مثل (حمض الهيدروكلوريك، الكبريتيك، النيتريك) ، المواد المؤكسدة مثل (البيراكسيدات، البيركلورات، البرمنجانات، الكلورات، النترات، الكلور، البروم) ، مركبات النحاس، ثالث سيانيد البوتاسيوم), تجنب نشر أتربة المادة فى منطقة العمل, عدم تناول أي أطعمة أو مشروبات أثناء استخدام هذه المادة, تجنب تلف الحاويات, يجب إحكام غلق الحاويات بعد الانتهاء من الاستخدام, الحاويات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة, لابد أن تكون أدوات مكافحة الحريق أو التسرب متاحة بالقرب من منطقة العمل, لابد من إتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

5- التخزين:

تخزين محكمة الغلق فى مكان بارد، جاف، وجيد التهوية، بعيداً عن الضوء, تحفظ بعيداً عن مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب، ...), عند تخزين مادة سيانيد الفضة تجنب الأحماض القوية مثل (حمض النيتريك، حمض الكبريتيك، الهيدروكلوريك) حيث تتفاعل معها تفاعل عنيف وهذا التفاعل ينتج عنه غاز الهيدروجين القابل للاشتعال, عند خلط هذه المادة بمادة الفلور تنفجر عند درجة الحرارة العادية, المادة غير متوافقة مع المواد الآتية مثل (الأسيتيلين، الأمونيا، فوق أكسيد الهيدروجين)، الأحماض القوية مثل (حمض الهيدروكلوريك، الكبريتيك، النيتريك)، المواد المؤكسدة مثل (البيراكسيدات، البيركلورات، البرمنجانات، الكلورات، النترات، الكلور، البروم)، مركبات النحاس، ثالث سيانيد البوتاسيوم), منطقة التخزين لابد أن تكون محددة متاحة فقط للأشخاص المتخصصين وتكون منفصلة عن مكان العمل والطعام, ويكون بها العلامات الإرشادية التى توضح خطورة المادة وكيفية الوقاية منها فى مكان واضح, لابد من مراجعة كافة العبوات الواردة للمخزن للتأكد من سلامتها ووجود البطاقات الخاصة بالمادة ملصقة على كل عبوة ومتضمنة كافة البيانات التى توضح خطورة المادة وكيفية التداول والإسعافات الأولية فى حالة الإصابة, العبوات الفارغة تخزن فى مكان منفصل, العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة, المخزن لابد أن يكون منشأ من مواد غير قابلة للاحتراق, ويكون متوفراً به كافة معدات مكافحة الحريق أو التسرب, يجب إتباع كافة تعليمات التخزين المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

6-المعالجة والتخلص:

لا تلمس المادة المتسربة, امنع دخول المادة المتسربة فى المصارف والأماكن المغلقة, يجب تهوية أماكن التسرب جيداً, في حالة تسرب السوائل المحتوية على مركبات الفضة تستخدم مادة جافة وغير قابلة للاحتراق لا تتفاعل مع المادة المتسربة لامتصاصها مثل (التراب الجاف أو الرمل)، ثم يتم تجميع الناتج داخل عبوات مناسبة محكمة الغلق ومدون عليها البيانات الدالة على خطورة هذه المادة, في حالة تسرب المادة الصلبة يجب أن تتم عمليات التنظيف وتجميع المادة بسرعة وعناية فائقة مع تجنب نشر أتربة المادة فى الهواء, يمكن استخدام عملية Elecrtroflotation Process لمعالجة المياه الملوثة بهذه المادة, لا يتم صرف المياه المحتوية على أملاح السيانيد داخل المصارف مطلقاً دون إتمام عمليات المعالجة, مخلفات أملاح السيانيد يمكن تكسيرها عن طريق تفاعلها مع هيدروكسيد الصوديوم عند درجة حرارة 650-700م.

7- التوافق الكيميائي:

يتحول عند تفاعل مع حمض كلوريد الهيدروجين المخفف إلى حمض هيدروسيانيك و كلوريد فضة, الفلور يتفاعل مع المادة تفاعل شديد مصحوب بانفجار, إضافة سيانيد الزئبق إلى سيانيد الفضة السائل يؤدى لانفجار, ينتج انفجار شديد عند صهر المادة مع أملاح النيريت, صهر المادة مع أملاح الكلورات، البيركلورات، النترات يؤدى لانفجار, المادة تتفاعل مع ثاني أكسيد الكربون في وجود الهواء ويتصاعد غاز سيانيد الهيدروجين السام, تلامس المادة مع الأحماض أو أملاحها يؤدى إلى تصاعد غاز سيانيد الهيدروجين السام, المادة غير متوافقة مع (الاسيتيلين، الأمونيا، بورومازول، فوق أكسيد الهيدروجين، ثالث فلوريد الكلور), تلامس المادة مع الاسيتيلين يؤدى إلى تكون مادة اسيتيليد الفضة ذات الحساسية للصدمات.

8- درجة الثبات

المادة نفسها غير قابلة للاشتعال ولكنها يمكن أن تتحلل بالحرارة وينتج عن عملية التحلل غازات أكلة و/أو سامة, الحاويات ممكن أن تنفجر بالحرارة, المادة ثابتة في حالتها الجافة, المادة تفقد لونها في حالة التخزين الطويل وتتكون النيتريدات.