سيانيد زنك Zinc cyanide

مادة صلبة (مسحوق ابيض اللون)

التصنيف: مادة شديدة السمية

خطرة على البيئة

[T+; R:32;N] (4)

CAS No.:557-21-1
UN. No.: 1713

مجموعة التعبئة: I

تقسيم الخطورة : 6.1 –9

عبارات السلامة: [S:(1/2-)*7-28-29-45-60-61]

عبارات الخطر: [R:26/27/28-32-50/53]

الأسماء المرادفة: ثانى سيانيد الزنك.

الخصائص: الوزن الجزيئى :117.42, درجة الانصهار: تتكسر عند 800 م°.

1- الأخطار المحتمل حدوثها:

1-1- الصحة:

مادة شديدة السمية، لها تأثير قاتل فى حالة الاستنشاق أو الامتصاص عن طريق الجلد أو البلع, تجنب أى ملامسة للمادة عن طريق الجلد, تأثيرات التلامس أو الامتصاص أو الاستنشاق قد يتأخر ظهورها, احتراق المادة قد ينتج عنه 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.

1-2- الانفجار والحريق:

المادة نفسها غير قابلة للاحتراق ولكن يمكن أن تتحلل بالحرارة وينتج عنها غازات آكلة و/أو سامة, العبوات ممكن أن تنفجر فى حالة تعرضها لدرجات حرارة مرتفعة, المياه الناتجة عن مكافحة الحريق قد تلوث المجارى المائية.

1-3- السلامة العامة:

عند وقوع حادثة يجب الاتصال فوراً بمركز الطوارىء, اعزل منطقة التسرب لمسافة 25 – 50 متر على الأقل من جميع الاتجاهات, يجب إبعاد الأشخاص غير المتخصصين عن موقع التسرب, يجب أن يكون جميع الأشخاص المتواجدين بمنطقة التسرب فوق اتجاه الرياح, يجب الابتعاد عن الأماكن المنخفضة لاحتمال تجمع المواد المتسربة بها.

1-4- الملابس الواقية:

يجب ارتداء الملابس المجهزة بأجهزة التنفس والواقية 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, يجب ارتداء نظارات الحماية والقفازات المطاطية واقنعة الوقاية من أتربة المادة عند الاستخدام.

1-5- 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.

2- مجابهة الطوارىء

2-1 فى حالة الحريق:

2-1-1 فى حالة الحرائق الصغرى:

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

2-1-2 فى حالة الحرائق الكبرى:

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

2-1-3 فى 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, فى حالة سماع أصوات من أجهزة الأمان لإحدى الحاويات يتم سحبها بعيداً عن باقى الحاويات, يجب البقاء بعيداً عن الحاويات المشتعلة لاحتمال انفجارها, فى حالة الحرائق الضخمة استخدم رشاشات المياه عن بعد وتتم مراقبة الحريق من خلال شاشة مجهزة لذلك وإذ لم يكن ذلك متوفر ابتعد عن منطقة الحريق حتى يخمد ذاتياً.

2-2- فى 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, امنع المادة من الدخول فى المجارى المائية، مجارى 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 وذلك للتخلص النهائى منها, تجنب دخول المياه داخل الحاويات.

3- الإسعافات الأولية

أنقل المصاب لمنطقة هواء نقى, اتصل بالمراكز الطبية, إذا توقف المصاب عن التنفس استخدم التنفس صناعى, لا تستخدم الفم فى عملية التنفس الصناعى فى حالة استنشاق أو بلع المصاب للمادة,اخلع عن المصاب 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, تجنب عدم التعرض للمادة سواء بالاستنشاق أو البلع أو الملامسة, 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 غير المدربين لابد أن يتجنبوا كافة أنواع التلامس مع هذه المادة, لابد من عمل تقرير فورى فى حالة التسرب أو أى مشاكل أخرى, تجنب نشر أبخرة المادة فى مكان العمل, لا تستخدم مع المواد الغير متوافقة معها مثل (المعادن النشطة، المواد المؤكسدة الحامضية) وذلك لاحتمال التفاعل مع هذه المواد, 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), حافظ على العبوات من التلف, تحفظ بعيداً عن مصادر الاشعال (الحرارة، الشرر، اللهب،...), تحفظ داخل عبوات زجاجية, 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 (المعادن النشطة، المواد المؤكسدة الحامضية) لوجود مخاطر حدوث انفجار فى حالة تفاعلها مع هذه المواد, يجب فحص 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 أن تكون الأرضيات معزولة لمنع امتصاصها للمادة, 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 داخل المصارف و المجارى المائية, أوقف التسرب إن أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر, يجب تهوية الأماكن المغلقة والتى حدث بها تسرب, فى حالة تسرب المادة لابد من تغطيتها بطبقة من البلاستيك لمنع انتشاره أو اختلاطها بمياه الأمطار, يتم تعبئة المادة المتسربة باستخدام الجواريف داخل عبوات مناسبة مع احكام غلقها وكتابة البيانات الدالة على خطورة المادة عليها وذلك لحين التخلص النهائى منها, تتم معادلة المادة المتسرب باستخدام الجير الزراعى (اكسيد الكالسيوم) أوالحجر الجيرى المجروش أو بيكربونات لصوديوم وذلك حتى يتم ضبط ال PH عند 7, مخلفات المادة الناتجة عن صناعة الحديد والصلب يتم معالجتها عن طريق تفاعلها مع مخلفات هيدروكسيد الحديد عند 650-700م°, يستخدم فلتر الكربون المنشط لمعالجة مخلفات هذه المادة, يتم التخلص من فلاتر الكربون الملوثة بوضعها فى اكياس محكمة الغلق فور الاستغناء عنها ووضع العلامات التحذيرية الدالة على خطورة المادة عليها, تتم معالجة الادوات الزجاجية الملوثة بالمادة باحدى الطرق الآية:.

الاستخلاص بالمذيبات, التحلل الكيميائى, الحرق فى محارق مصممة لذلك الغرض.

يمكن استخدام طرق المعالجة البيولوجية لمعالجة مخلفات هذه المادة, تتم معالجة المادة باستخدام هيبوكلوريت الكالسيوم, يتم التخلص النهائى من هذه المادة عن طريق الحرق عند درجة حرارة تتراوح بين 820-1600م وزمن بقاء 0.1- 2 ثانية, يتم التخلص من العبوات الفارغة عن طريق الحرق فى محارق المبيدات أوبالدفن الصحى الآمن.

7- التوافق الكيميائى

التلامس مع الأحماض أو املاحها ينتج عنه غاز سيانيد الهيدروجين السام, تتفاعل مع الماغنيسيوم تفاعل مصحوب بتوهج, تتحلل بالأحماض المعدنية المخففة وينتج عن التفاعل غاز سيانيد لهيدروجين السام, تتفاعل بعنف وانفجارياً مع سيانيد الهيدروجين السائل, اضافة المادة للنترات المنصهرة يؤدى لانفجار, المادة تتفاعل انفجارياً فى حالة خلطها مع الكلورات أو النيتريت عند450 م°, انصهار خليط المادة مع (النترات، الكلورات، البيركلورات،..) يؤدى لانفجار, قد تتفاعل مع ثانى اكسيد كربون الهواء وتعطى غاز سيانيد الهيدروجين السام.

8- درجة الثبات:

المادة نفسها غير قابلة للاشتعال ولكنها يمكن أن تتحلل بالحرارة وتنتج غازات أكلة و/أو سامة, العبوات ممكن أن تنفجر عند تعرضها لدرجات حرارة مرتفعة, المادة ثابتة مع القلويات العضوية وغير العضوية, قد تتفاعل مع ثانى اكسيد كربون الهواء وتعطى غاز سيانيد الهيدروجين السام.