أكسيد زئبق Mercury oxide

سائل شفاف

التصنيف: **مادة شديدة السمية**

CAS.No.: 15829-53-5

تقسيم الخطورة: **6.1**

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

عبارات الخطر: **[R:21-23/25-37/38]**

الأسماء المرادفة:أكسيد الزئبق.

الخصائص: الوزن الجزيئى:417.18

1- الأخطار المحتمل حدوثها:

1-1- الصحة:

مادة شديدة السمية ، لها تأثير قاتل فى حالة الاستنشاق أو الامتصاص عن طريق الجلد Kتجنب 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:

فى حالة حدوث تسرب:

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

فى حالة حدوث حريق:

فى 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:

اعداد م. طارق عبد محمد

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

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 لأحد الحاويات يتم سحبها بعيداً عن باقى الحاويات، يجب البقاء بعيداً عن الحاويات، فى 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 وحتى يخمد ذاتيا.

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، 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 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 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 سامة ومطفرة . قبل التداول لابد من المراجعة الهندسية الدقيقة لجميع العبوات والأدوات والأجهزة المستخدمة للتأكد من عدم وجود أى تسرب للمادة، الأشخاص المتعاملين مع هذه المادة لابد أن يكونوا مدربين على كيفية التداول الآمن لمثل هذه المواد وكذلك كيفية الوقاية من أخطارها وكذلك مواجهة حالات الطوارئ ،فى حالة حدوث تسرب أو انسكاب للمادة يجب سرعة ارتداء أجهزة التنفس الصناعى وترك منطقة التسرب حتى تنتهى جميع مصادر الخطورة، تجب كافة أنواع التلامس مع المادة أو الأدوات الملوثة بالمادة، المادة تتفاعل انفجارياُ مع المواد الآتية (هيدرازين هيدرات، حمض هيبوفوسفورس، فوق اكسيد الهيدروجين، الكلور، الاثيلين) فتجنب هذه المواد عند الاستخدام،المادة شديد التفاعل مع البوتاسيوم المنصهر، الصوديوم المنصهر، الكبريت، والفوسفور، يتم التداول باستخدام أقل كمية ممكنة من المادة فى مكان جيد التهوية ومنفصل عن مكان التخزين، لابد من عدم إجراء أية عمليات لحام أو قطع أو ثقب أو أية عمليات أخرى يتولد عنها حرارة أو يحتاج لإجرائها لحرارة على الحاويات أو الأنابيب الحاملة للمادة قبل التأكد من إزالة كافة أثار المادة،عدم

تناول أى أغذية أو مشروبات أثناء استخدام هذه المادة، لا يجب إتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

5- التخزين:

تخزن محكمة الغلق فى مكان بارد، جاف، وجيد التهوية، وبعيداً عن ضوء، وبعيداً عن مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب،..)، المخزن لابد أن يكون خالياً من المواد العضوية القابلة للاحتراق (الخشب، الورق، الزيوت، ...)، المادة تتفاعل انفجارياً مع المواد الآتية (هيدرازين هيدرات، حمض هيبوفوسفورس، فوق اكسيد الهيدروجين، الكلور، الاثيلين) فتجنب هذه المواد عند التخزين، المادة شديد التفاعل مع البوتاسيوم المنصهر، الصوديوم المنصهر، الكبريت، والفوسفور، 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 من أخطارها فى مكان واضح، لابد من مراجعة كافة العبوات الواردة للمخزن للتأكد من وجود البطاقات الخاصة بالمادة ملصقة على كل عبوة ومتضمنة كافة البيانات التى توضح خطورة المادة وكيفية التداول والتخزين الآمن والإسعافات الأولية فى حالة الإصابة، العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة، العبوات الفارغة تخزن فى مكان منفصل، 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 المادة MSDS.

6-المعالجة والتخلص:

إزالة الزئبق من المياه الملوثه به يمكن أن يتم باستخدام طريقة BMS **processes** حيث يضاف الكلور الى المياه الملوثة والتى تقوم بأكسدة أى جزيئات زئبق موجودة بالمياه إلى أيونات زئبق التى يمكن جمعها باستخدام **an activated) carbon concentrated of sulfur cmpd on its surface)** ويمكن بعد ذلك استعادة أيونات **BMS** adsorbent الزئبق لاستخدام **BMS** adsorbent مرة أخرى ، يمكن استخدام طريقة **TMR IMAC Process** عن طريق تمرير المياه الملوثة من خلال Reactor به مادة الكلور لأكسدة الزئبق الى أيونات الزئبق ثم يتم تمريرها خلال المبادلات الأيونية **TMR IMAC** التى تقوم بامتزاز أيونات الزئبق والتى يمكن أن يتم استعادتها مرة أخرى باستخدام محلول حمض الهيدروكلوريك، يمكن استخدام طرق المعالجة البيولوجية أو الكيميائية للتخلص من هذه المادة، يتم التخلص من المادة عن طريق الدفن الصحى الآمن.

7. التوافق الكيميائى

المادة نفسها غير قابلة للاشتعال ولكنها يمكن أن تتحلل بالحرارة وينتج عن عملية التحلل غازات أكلة و/أو سامة، العبوات ممكن أن تنفجر بالحرارة، الصوديوم أو البوتاسيوم المنصهر يحلل أكسيد الزئبق من خلال تفاعل مصحوب بانفجار بسيط، الخليط من أكسيد الزئبق وفوق أكسيد الهيدروجين يتفاعل تفاعل مصحوب بانفجار عنيف، الخليط من أكسيد الباريوم وأكسيد الزئبق يتفاعل بعنف مع كبريتيد الهيدروجين فى الهواء الجوى، المادة غير متوافقة مع المواد المؤكسدة القوية مثل (الكلور، البروم، الفلور،...).

8 . الدرجة الثبات

المادة نفسها غير قابلة للاشتعال ولكنها يمكن أن تتحلل بالحرارة وينتج عن عملية التحلل غازات أكلة و/أو سامة، العبوات ممكن أن تنفجر بالحرارة، الصوديوم أو البوتاسيوم المنصهر يحلل أكسيد الزئبق من خلال تفاعل مصحوب بانفجار بسيط، المادة غير ثابتة فى وجود الضوء.