أكسيد نيتريك Nitric Oxide

غاز عديم اللون أو سائل أزرق اللون

CAS No.: 10102-43-9
UN.No.:1660

التصنيف: **مادة سامة مؤكسدة**

تقسيم الخطورة: **2.3 ، 5.1**

عبارات السلامة: **[S:53-45-60]**

عبارات الخطر: **[R:61-20/22-33-50/53]**

الأسماء المرادفة: احادى النيتروجين احادى الأكسيد، نيتروجين أكسيد.

الخصائص: الوزن الجزيئى:30.006 . درجة الانصهار: −163.6م° . درجة الغليان: −151.74 م°

1- الأخطار المحتمل حدوثها:

1-1- الصحة:

المادة سامة وقد تكون مميتة فى حالة الاستنشاق أو الامتصاص عن طريق الجلد، احتراق المادة ينتج عنه غازات آكلة و/أو سامة، ملامسة الغاز أو الغاز المسال قد يسبب احتراق وضرر بالغ، المياه الناتجة عن مكافحة الحريق أو عملية التخفيف فى حالة حدوث تسرب قد تسبب تلوث.

1-2-الانفجار أو الحريق

المادة لا تحترق ولكنها تساعد على الاحتراق، أبخرة المادة أثقل من الهواء وتنتشر بالقرب من سطح الارض، هذه المادة مؤكسد قوى قد تتفاعل بعنف أو انفجارياً مع كثير من المواد ومن ضمنها الوقود، المادة قد تتسبب فى اشعال المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت،...)، المادة قد تتفاعل بعنف مع الهواء أو الهواء الرطب والماء، العبوات قد تنفجر بالحرارة، اسطوانات المادة المحطمة قد تتطاير بسرعة كبيرة فى حالة الحوادث.

1-3- السلامة العامة

الاتصال فوراً بمركز الطوارئ، أعزل منطقة التسرب لمسافة 100− 200 متر من جميع الاتجاهات، يجب إبعاد الأشخاص غير المتخصصين عن منطقة التسرب، يجب أن يكون جميع الأشخاص المتواجدين بمنطقة التسرب فوق اتجاه الرياح، أبخرة المادة أثقل من الهواء وتنتشر بالقرب من سطح الأرض، يجب الابتعاد عن الأماكن المنخفضة لاحتمال تجمع المادة المتسربة بها، يجب تهوية الأماكن المغلقة والتى حدث بها تسرب قبل الدخول فيها.

1-4- الملابس الواقية:

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

1-5- إخلاء المنطقة:

فى حالة حدوث تسرب صغير:

يتم عمل إخلاء ابتدائي أسفل اتجاه الرياح لمسافة 30 متر على الأقل من جميع الاتجاهات.

فى حالة حدوث تسرب كبير:

يتم عمل إخلاء ابتدائي أسفل اتجاه الرياح لمسافة 155 متر على الأقل من جميع الاتجاهات.

فى حالة الحريق:

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

اعداد م. طارق عبد محمد

2- مجابهة الطوارئ

2-1-فى حالة حدوث حريق

2-1-1-فى حالة الحرائق الصغرى

تستخدم المياه فقط ولاتستخدم الكيماويات الجافة، CO2، أو الهالونات، لا تسمح للمياه بالدخول داخل الحاويات، حرك الحاويات بعيداً عن منطقة الحريق إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر، الاسطوانات التالفة يجب التعامل معها من خلال المتخصصين فقط.

2.1.3 فى حالة الحرائق فى وسائل النقل

يجب مقاومة الحريق من مسافة آمنة، برد الحاويات بكميات كبيرة من المياه حتى بعد انتهاء الحريق، لا توجه المياه الى اماكن التسرب مباشرة لتجنب التجمد، ابتعد فورا فى حالة سماع اصوات اجهزة الانذار من احدى الحاويات، لا تحرك الحاويات إذا كانت مشتعلة، يجب مكافحة الحريق من مسافة آمنة باستخدام خراطيم المياه ذات الضغط العالى وشاشة مجهزة لمراقبة الحريق، يجب البقاء بعيداً عن الحاويات المشتعلة، فى حالة الحرائق الضخمة يجب مقاومة الحريق من مسافة بعيدة باستخدام خراطيم مياه بضغط عالى ومراقبة الحريق من خلال شاشات مجهزة لذلك وفى حالة عدم توفر هذه الإمكانيات ابتعد عن منطقة الحريق حتى يخمد ذاتياً.

2-2- فى حالة حدوث انسكاب أو تسرب

يجب ارتداء الملابس الواقية المناسبة كاملة قبل البدء فى معالجة التسرب، لا تلمس المادة أو الحاويات التالفة دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة لذلك، ابعد المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت، الأقمشة، ...) عن المادة المتسربة، أوقف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر، استخدم رشاشات المياه لتقليل الأبخرة الناتجة عن التسرب، لا توجه المياه مباشرة إلى أماكن التسرب، وجه الاسطوانات بالكيفية التى تسمح بخروج الغاز فقط دون السائل المسال اذا امكن ذلك دون التعرض لمخاطر، امنع دخول المادة داخل المصارف أو الأماكن المغلقة، اعزل منطقة التسرب لحين اختفاء كافة آثار الغاز، يجب تهوية مكان التسرب.

3- الإسعافات الأولية:

انقل المصاب إلى منطقة هواء نقى، فى حالة توقف المصاب عن التنفس ابدأ بعمل تنفس صناعى، إذا كان هناك صعوبة فى التنفس استخدم الأكسجين عن طريق صمام عدم الرجوع، اخلع عن المصاب الملابس والأحذية الملوثة، فى حالة ملامسة المادة للجلد أو العين يتم الغسيل بالماء الجارى لمدة 20 دقيقة على الأقل، يجب تدفئة الأماكن التى التصقت عندها ملابس المصاب بالجلد بسبب التجمد قبل نزعها عنه، يغسل الجلد بالماء والصابون، حافظ على هدوء المصاب وأعمل على تدفئته، يجب التأكد من أن الطبيب المعالج على دراية بالمادة التى سببت الإصابة ومدى خطورتها وسبل الوقاية منها.

4- التداول:

هذه المادة سامة ومؤكسدة وتسبب حروق للجلد والعين، لابد من مراجعة كافة العبوات والأدوات قبل الاستخدام للتأكد من عدم وجود أى تسرب للمادة، تجنب مصادر الاشعال (الحرارة، الشرر، اللهب،....)، يجب وضع "علامة ممنوع التدخين" بمنطقة التداول، الأشخاص المتعاملين مع هذه المادة لابد أن يكونوا مدربين على كيفية التداول الآمن لمثل هذه المواد وطرق الوقاية من أخطارها ومواجهة الطوارئ فى حالة الحوادث أو وجود أي إصابة، تستخدم بأقل كمية ممكنة فى مكان جيد التهوية، يجب عدم نشر أبخرة المادة داخل بيئة العمل، منطقة التداول يجب أن تكون خالية من المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيت،...)، لاتستخدم مع المواد الغير متوافقة معها، لابد من فتح محابس الاسطوانات ببطء لتجنب الاندفاع المفاجىء للغاز وتحطم محابس الأمان، لابد من احكام غلق المحابس جيداً بعد استخدام اسطوانات الغاز المضغوط وعدم الاكتفاء بغلق المنظم فقط، لابد من ارتداء الملابس الواقية المناسبة، العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة، يجب اتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة فى صحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

5- التخزين

تحفظ فى عبوات محكمة الغلق فى مكان بارد، جاف، وجيد التهوية، تحفظ بعيداً عن المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيت...)، منطقة التخزين لابد أن تكون محددة ومتاحة للأشخاص المدربين والمتخصصين فقط، يجب الحفاظ على العبوات من التلف، تحفظ فى عبواتها الأصلية المطابقة للمواصفات والمدون عليها كافة بيانات الخطورة الخاصة بهذه المادة وطرق الاستخدام والتخزين الآمنة والإسعافات الأولية اللازمة فى حالة الإصابة بالمادة، لابد من التفتيش الدورى على الاسطوانات بالمخزن لاكتشاف اى تسرب قد يحدث، يجب مراجعة الاسطوانات الواردة للمخزن جيداً للتأكد من سلامتها ومن وجود العلامات والبطاقات الدالة على خطورة المادة وكيفية الاستخدام الآمن، تخزن بأقل كمية ممكنة، يجب فتح وغلق المحابس دورياً لتجنب تجمدها، العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة، الاسطوانات الفارغة تخزن محكمة الغلق لحين التخلص النهائى منها، يجب توفير كافة معدات مكافحة الحريق أو التسرب بمنطقة التخزين أو بالقرب منها، لابد من اتباع تعليمات التخزين الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادةMSDS.

6-المعالجة والتخلص

يجب تهوية أماكن التسرب جيداً، فى حالة تسرب الغاز والفشل فى ايقاف التسرب من الاسطوانة يتم نقلها بعيداً وفى مكان مفتوح حتى تفرغ مكوناتها، لا تلمس المادة أو العبوات التالفة دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة لذلك، ابعد المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت، الأقمشة، ...) عن المادة المتسربة، أوقف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر، استخدم رشاشات المياه لتقليل الأبخرة الناتجة عن التسرب، لا توجه المياه مباشرة إلى أماكن التسرب، وجه الاسطوانات بالكيفية التى تسمح بخروج الغاز فقط دون السائل المسال اذا امكن ذلك دون التعرض لمخاطر.

7. التوافق الكيميائى:

المادة تتفاعل مع الماء وبخار الماء وينتج عن التفاعل حرارة وأبخرة آكلة، تتفاعل بعنف مع المواد المختزلة، المادة تتفاعل مع (الفلور، الامونيا، الاوزون، ثانى كبريتيد الكربون والمركبات الهيدروكربونية المكلورة)، عند تفاعل المادة مع الهواء ينتج غازات سامة من ثانى وثالث اكسيد النيتروجين، المادة تنفجر عند تفاعلها مع ثانى كبريتيد الكربون او الفوسجين، المادة تتفاعل بعنف مع كل من (حمض الخليك اللامائى، الالومنيوم،BaO، CsHC2;H،BCl3 ، كالسيوم، (كربون+بوتاسيوم هيدروجين ترترات)، الفحم، 2،1 داى كلورو ايثان، ثنائى كلورواثيلين، اثيلين، الهيدروكربونات، (هيدروجين+كسيجين)، NaO2، ثنائى ميثيل هيدرازين، الحديد، كلوروفورم، الماغنيسيوم، المنجنيز، الفوسفورن الاولفينات، الصوديوم، الكبريت، كربيد التانجستين، اسيتيليد الربيبيديوم، كبريتيد البوتاسيون، البروبيلين، ثالث كلوريد الاثيلين، 1،1،1، ثالث كلورو ايثان، رابع كلوريد الايثان، اليرونيوم، ثانى كربيد اليورانيوم).

8. الثبات

المادة تساعد على سرعة الاحتراق فى حالة نشوب حريق، ممكن أن تنفجر فى حالة تعرضها لدرجات الحرارة العالية أو فى حالة تلوثها بمادة أخرى قد تتفاعل معها، ممكن أن تتفاعل مع الهيدروكربونات (الوقود) تفاعل مصحوب بانفجار، المادة تتفاعل مع الماء وبخار الماء وينتج عن التفاعل حرارة وأبخرة آكلة، ممكن أن تشعل المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت، الأقمشة.)، العبوات قد تنفجر بالحرارة، المادة ثابتة فى حالتها الطبيعية.