نترات الفضة Silver Nitrate

مادة صلبة على شكل كريستالات شفافة

التصنيف: **مادة آكلة**
مؤكسدة
ضارة على البيئة

CAS No.: 7761-88-8
UN.No.:1493

- **تقسيم الخطورة: 8-9 -5.1**
- **مجموعة التعبئة: II**
- **عبارات السلامة: [S:(1/2-)*26-45-60-61]**
- **عبارات الخطر: [R:34-50/53]**
- **الأسماء المرادفة: أجيرول / ملح الفضة لحمض النيتريك / أحادى نترات الفضة.**
- **الخصائص: الوزن الجزيئى:169.88 . درجة الإنصهار: 212م . درجة الغليان: 444م**

1- الأخطار المحتمل حدوثها:

1-1-الصحة:

استنشاق أو بلع أو ملامسة المادة أو أبخرتها للجلد أو العين يسبب ضرر بالغ وحروق قد تؤدى للوفاة ، احتراق المادة ينتج عنه غازات آكلة و/أو سامة ، المياه الناتجة عن مكافحة الحريق أو عملية التخفيف فى حالة حدوث تسرب قد تسبب تلوث للبيئة.

1-2-الانفجار أو الحريق

المادة تساعد على سرعة الاحتراق فى حالة نشوب حريق ، قد تتحلل تحلل مصحوب بانفجار فى حالة تعرضها لدرجات الحرارة العالية أو فى حالة الحريق ، ممكن أن تنفجر فى حالة تعرضها لدرجات الحرارة العالية ، ممكن أن تتفاعل مع الهيدروكربونات (الوقود) تفاعل مصحوب بانفجار ، ممكن أن تشعل المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب ، الورق ، الزيوت ، الأقمشة.) ، تسرب المادة ممكن أن يساهم فى زيادة الحريق أو احتمالية الانفجار.

1-3- السلامة العامة

يجب الاتصال فوراً بمركز الطوارئ فى حالة حدوث تسرب ، أعزل منطقة التسرب لمسافة 10- 25 متر من جميع الاتجاهات ، يجب إبعاد الأشخاص الغير متخصصين عن منطقة التسرب ، يجب أن يكون جميع الأشخاص المتواجدين بمنطقة التسرب فوق اتجاه الرياح ، 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 ، الملابس الواقية من الحريق توفر حماية محدودة فى حالة الحريق فقط وهى غير كافية فى حالة حدوث تسرب أو انسكاب.

1-5- إخلاء المنطقة:

فى حالة حدوث تسرب كبير:

يتم عمل إخلاء ابتدائي أسفل اتجاه الرياح لمسافة 100 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.

2- مجابهة الطوارئ

2-1-فى حالة حدوث حريق

2-1-1-فى حالة الحرائق الصغرى

استخدم المياه و**لا تستخدم الكيماويات الجافة أو المواد الرغوية** ، **Co2** والهالونات قد تعطى تحكم محدود فى الحريق.

2-1-2- فى حالة الحرائق الكبرى

أغمر منطقة الحريق بالمياه من على مسافة بعيدة ، حرك الحاويات بعيداً عن منطقة الحريق إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر ، لا تحرك الحاويات إذا كانت مشتعلة ، يجب مقاومة الحريق من مسافة آمنة ، برد الحاويات بكميات كبيرة من المياه حتى بعد انتهاء الحريق ، يجب البقاء بعيداً عن الحاويات ، فى حالة الحرائق الضخمة يجب مقاومة الحريق من على 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

ابعد المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت، الأقمشة، ...) عن المادة المتسربة ، لا تلمس المادة أو الحاويات التالفة دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة لذلك ، أوقف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر، امنع دخول المياه داخل الحاويات.

- **فى حالة التسرب الجاف المحدود:**

أنقل المادة الجافة المتسربة لحاويات أخرى تكون نظيفة وجافة وأنقل الحاويات بعيداً عن مكان التسرب.

- **فى حالة التسرب السائل المحدود :**

استخدم مادة غير قابلة للاشتعال مثل الرمل والتراب الجاف لتغطية المادة وتجفيفها واجمعها وانقلها فى حاويات للتخلص النهائى منها.

- **فى حالة التسرب الكبير:**

حاصر المادة المتسربة لمنع انتشارها حتى يتم التخلص النهائى منها واغسل منطقة التسرب بكميات من المياه.

3- الإسعافات الأولية:

انقل المصاب إلى منطقة هواء نقى ، حالة توقف المصاب عن التنفس ابدأ بعمل تنفس صناعى ، كان هناك صعوبة فى التنفس استخدم الأكسجين عن طريق صمام عدم الرجوع ، ع عن المصاب الملابس والأحذية الملوثة، حالة ملامسة المادة للجلد أو العين يتم الغسيل بالماء الجارى لمدة 20 دقيقة على الأقل ، 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 مؤكسدة وحارقة للجلد والعين فلابد من مراجعة كافة العبوات والأدوات قبل الاستخدام للتأكد من عدم وجود أى تسرب للمادة ، 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 ، المادة عامل مؤكسد قوى وهى غير متوافقة مع المواد الآتية (المواد المختزلة، الأمينات، الأسيتيلين، مركبات الزرنيخ، الكحولات، المواد القلوية القوية (هيدروكسيد الصوديوم، هيدروكسيد البوتاسيوم) أملاح الألومنيوم، الماغنسيوم، والحديد، حمض الكلوروسلفونيك، الأمونيا، ثالث فلوريد الكلور، أسيتالدهيد، الالكينات، والعديد من المواد الكيماوية الأخرى ، تستخدم بأقل كمية ممكنة ، يجب عدم نشر أتربة المادة فى بيئة العمل ، منطقة التداول يجب تكون خالية من المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت،...) ، يجب إعادة غلق العبوات بعد الانتهاء من الاستخدام ، 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 الضوء وفى درجة حرارة تتراوح بين 15–30 درجة مئوية ، تحفظ بعيداً عن المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيت...) ، يجب الحفاظ على العبوات من التلف ، تحفظ فى عبواتها الأصلية المطابقة للمواصفات والمدون عليها كافة علامات الخطورة الخاصة بهذه المادة وتعليمات الاستخدام والتخزين الآمن والإسعافات الأولية اللازمة فى حالة التعرض للإصابة بالمادة ، تحفظ بعيداً عن المواد القابلة للاشتعال (الكحولات، الأثيرات،..) ، المادة عامل مؤكسد قوى وهى غير متوافقة مع المواد الآتية (المواد المختزلة، الأمينات، الأسيتيلين، مركبات الزرنيخ، الكحولات، المواد القلوية القوية (هيدروكسيد الصوديوم، هيدروكسيد البوتاسيوم) أملاح الألومنيوم، الماغنسيوم، والحديد، حمض الكلوروسلفونيك، الأمونيا، ثالث فلوريد الكلور، أسيتالدهيد، الالكينات، والعديد من المواد الكيماوية الأخرى ، تخزن بأقل كمية ممكنة ، لابد من مراجعة كافة العبوات الواردة للمخازن للتأكد من سلامتها ووجود العلامات الإرشادية التى توضح خطورة المادة وطرق الإسعافات الأولية فى حالة وقوع إصابة، وذلك على كل عبوة ، العبوات الفارغة تخزن محكمة العلق ومنفصل لحين التخلص النهائى منها ، لابد من اتباع تعليمات التخزين الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة**MSDS**.

6-المعالجة والتخلص

فى حالة تسرب المادة يجب تهوية أماكن التسرب جيداً ، يتم تجميع المادة باستخدام الجواريف داخل عبوات محكمة الغلق ومدون عليها بيانات الخطورة الخاصة بهذه المادة ، السوائل المتسربة والمحتوية على المادة يتم امتصاصها باستخدام الرمل أو التراب الجاف ثم يتم تجميعها ووضعها داخل عبوات محكمة الغلق لحين التخلص النهائى منها ، يضاف محلول كبريتيد الصوديوم لترسيب عنصر الفضة ثم تتم معادلة المحلول المتبقى باستخدام الجير الصودى، كربونات أو بيكربونات الصوديوم ويتم فصل المواد الصلبة المترية باستخدام الطرق الميكانيكية ، يتم التخلص من المادة عن طريق الدفن الصحى الآمن.

7- التوافق الكيميائى:

نترات الفضة تتفاعل مع الاسيتيلين فى وجود الأمونيا لتكون اسيتيليد الفضة مادة ذات حساسية وقوة انفجارية عالية وهى فى حالتها الجافة ، فى وجود الأمونيا وعند اضافة اسيتيليد الكالسيوم الى نترات الفضة يتكون الملح الثنائي**Double salt** المتفجر من اسيتيليد الفضة ونترات الفضة ، اسيتيليد الزئبق ترسب استيليد الفضة من محلول النترات المائى ، المادة تتفاعل بعنف مع حمض كلوروسلفونيك ويتكون حمض نيتروسلفونيك ، خليط المادة مع بودرة الماغنسيوم يشتعل بعنف عند ملامسته الماء، المادة تختزل كبريتيد الهيدروجين فى الظلام ، أملاح الحديدوز، هيبوفوسفيت، ترترات، والزرنيخ تختزل المادة الى معدن الفضة بسهولة ، خليط الفوسفور مع نترات الفضة قابل للانفجار ، خليط المادة مع الكبريت قابل للانفجار ، المادة غير متوافقة مع (القلويات، أملاح الأنتيمونى، الزرنيخ، البرميدات، الكربونات، الكلوريدات، أملاح اليود، ثيوسيانات، أملاح الحديدوز، هيبوفوسفيت، حمض التنييك، الفوسفات).

8- درجة الثبات

المادة تساعد على سرعة الاحتراق فى حالة نشوب حريق ، قد تتحلل تحلل مصحوب بانفجار فى حالة تعرضها لدرجات الحرارة العالية أو فى حالة الحريق ، المادة تنفجر فى حالة تعرضها لدرجات الحرارة العالية ، المادة تتفاعل مع الهيدروكربونات (الوقود) تفاعل مصحوب بانفجار ، المادة تشعل المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب ، الورق ، الزيوت ، الأقمشة.) ، المادة غير ثابتة تجاه الحرارة ، المادة ذات حساسية للضوء ، فى حالة تعرض المادة للهواء او الضوء وفى وجود المواد العضوية تتحول نترات الفضة الى اللون الرمادى أو الأسود ، فى وجود قليل من حمض النيتريك نترات الفضة تكون ثابتة عند 350 درجة مئوية.