Propionitrile بروبيونيتريل

مادة سائلة شفافة

التصنيف : مادة شديدة السمية
شديدة القابلية للاشتعال
[F; Carc.cat.1; Xn]

CAS No.: 107-12-0
UN. No.: 2404

مجموعة التعبئة : II

تقسيم الخطورة: 3. 6.1

عبارات السلامة: [S:53-45]

عبارات الخطر: [R:45-11-20/21/22]

الأسماء المرادفة :سيانوايثان، ايثيل سيانيد، هيدروسيانيك ايثير، بروبيل نيتريل، بروبيونيك نيتريل.

الخصائص : الوزن الجزيئى: 55.08، درجة الانصهار:-93م، درجة الغليان: 97.2م

1- الأخطار المحتمل حدوثها:

1-1-الصحة:

المادة سامة ، وقد تكون مميتة فى حالة الاستنشاق أو البلع أو الامتصاص عن طريق الجلد، استنشاق أو ملامسة المادة قد يسبب تهيج وحروق للجلد والعين، احتراق المادة ينتج عنه غازات آكلة و /أو سامة، التعرض لأبخرة المادة يسبب غثيان أو اختناق، المياه الناتجة عن مكافحة الحريق أو المستخدمة فى عملية التخفيف فى حالة حدوث التسرب قد تسبب تلوث.

1-2- الانفجار أو الحريق: المادة ذات قابلية عالية للاشتعال وتشتعل بسهولة بالحرارة أو الشرر أو اللهب، أبخرة المادة قد تكون خليط متفجر مع الهواء، أبخرة المادة قد تتسرب إلى مصادر الاشعال وتشتعل راجعياً(Flashback)، أبخرة المادة أثقل من الهواء تنتشر بالقرب من سطح الأرض وتتجمع فى الأماكن المغلقة (المصارف ، الخزانات ، ...)، المادة قد تتبلمر وتنفجر فى حالة تعرضها لدرجات حرارة عالية أو فى حالة الحريق، التسرب إلى مصارف المياه قد يتسبب فى تطور الحريق واحتمالية حدوث انفجار، الحاويات قد تنفجر فى حالة تعرضها لدرجات حرارة عالية، المادة أخف من المياه.

1-3- السلامة العامة: يجب الاتصال فوراً بمركز الطوارئ، اعزل المنطقة التى حدث بها تسرب لمسافة 100 – 200 متر 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 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 والوقاية 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 النظارات والقفازات المطاطية وأقنعة الوقاية اثناء استخدام المادة.

1-5- إخلاء المنطقة: فى حالة حدوث تسرب محدود يتم عمل عزل ابتدائى لمنطقة التسرب لمسافة 60 متر من جميع الاتجاهات، فى حالة حدوث تسرب كبير يتم عمل عزل ابتدائى لمنطقة التسرب لمسافة 400 من جميع الاتجاهات، فى حالة وجود خزانات للمادة أو عربات نقل بها حاويات للمادة فى منطقة الحريق يتم عمل عزل ابتدائى لمسافة 800 متر من جميع الاتجاهات.

2- مجابهة الطوارئ:

2-1 فى حالة حدوث حريق:

ملاحظة: هذه المادة لها نقطة وميض منخفضة واستخدام رشاشات المياه لمواجهة الحريق قد يكون غير مفيد.

2-1-1 فى حالة الحرائق الصغرى:

تستخدم الكيماويات الجافة، CO2، رشاشات المياه بضغط عالى، الرغويات المقاومة للكحوليات.

اعداد م. طارق عبد محمد

2-1-2 فى حالة الحرائق الكبرى:

تستخدم رشاشات المياه بضغط عالى والرغويات المقاومة للكحوليات، حرك الحاويات المحتوية على المادة بعيداً عن مكان الحريق إن أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر، يجب محاصرة المياه الناتجة عن الحريق لمنع انتشارها ثم معالجتها والتخلص النهائى منها، تستخدم رشاشات المياه وليس تيار مياه مباشر لمواجهة الحريق.

2-1-3 فى حالة الحرائق فى وسائل نقل المادة:

يجب مقاومة الحريق من مسافة آمنة، برد الحاويات بكميات كبيرة من المياه حتى بعد انتهاء الحريق، فى حالة سماع أصوات أجهزة الأمان فى إحدى الحاويات يتم سحبها بعيداً عن باقي الحاويات، يجب البقاء بعيداً عن الحاويات المشتعلة، فى حالة الحرائق الضخمة تتم مقاومة الحريق من ابعد مسافة ممكنة باستخدام خراطيم المياه ومراقبة الحريق عن بعد باستخدام شاشات مجهزة لذلك وفى حالة عدم توفر ذلك ابتعد عن منطقة الحريق ودعه يخمد ذاتياً.

2-2- فى حالة حدوث تسرب أو انسكاب:

يجب ارتداء الملابس الواقية من الأبخرة والغازات فى حالة حدوث تسرب دون حدوث حريق، امنع جميع وسائل الاشعال (التدخين ، الشرر ، اللهب) فى منطقة حدوث التسرب، جميع الأجهزة المستخدمة فى عملية التحكم فى التسرب يجب أن تكون متعادلة كهربياً (متصلة بالارض)، يجب عدم لمس أو السير فوق المادة المتسربة، إيقاف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر، منع المادة من الدخول فى مجارى المياه ، الصرف ،والمناطق المغلقة، الرغويات المهبطة قد تستخدم للحد من انتشار الأبخرة الناتجة عن التسرب، يمكن امتصاص أو تغطية المادة بالتراب الجاف أو الرمل أو أى مادة كيميائية أخرى غير قابلة للاحتراق، استخدم أجهزة نظيفة وغير مسببة للشرر (متعادلة كهربياً) لجمع المادة الممتص، فى حالة التسرب الكبير يتم محاصرة المادة المتسربة لمنع انتشارها ثم التخلص النهائى منها، نشر المياه قد يقلل الأبخرة الناتجة، لكنه لا يمنع الاشتعال فى الأماكن المغلقة.

3- الإسعافات الأولية:

ينقل المصاب إلى منطقة هواء نقى، فى حالة توقف المصاب عن التنفس ابدأ بعمل تنفس صناعى، لا تستخدم الفم فى عملية التنفس الصناعى فى حالة استنشاق أو بلع المصاب للمادة، إذا كان هناك صعوبة فى التنفس استخدم الأكسجين عن طريق صمام عدم الرجوع، فى 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، لاحظ أنه قد تتأخر ظهور علامات التأثر على المصاب، يجب التأكد من أن الطبيب المعالج على دراية بالمادة التى سببت الإصابة ومدى خطورتها وسبل الوقاية منها.

4-التداول:

هذه المادة قابلة للاشتعال وشديدة السمية، لا تستخدم هذه المادة منفرداً ولابد من وجود شخص آخر بمكان العمل و أن يكون مدرب على اجراء الاسعافات الأولية اللازمة فى حالة الاصابة، فى حالة تسرب المادة يجب سرعة ارتداء أجهزة التنفس الصناعى ومغادرة مكان التسرب، الأشخاص المتعاملين مع هذه المادة لابد أن يكونوا مدربين على كافة أنواع التعامل مع المادة وكيفية الوقاية من أخطارها، يجب مراجعة كافة العبوات والأدوات وأجهزة الوقاية قبل الاستخدام للتأكد من سلامتها وعدم امكانية حدوث تسرب للمادة اثناء الاستخدام، تجنب مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب، ....) أثناء الاستخدام، يجب وضع علامة "ممنوع التدخين" بمنطقة الاستخدام، منطقة التداول لا بد أن تكون خالية تماماً من المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت،..)، حاول أن تكون كمية المادة أثناء التداول أقل ما يمكن، اثناء نقل هذه المادة لابد ان تكون جميع العبوات متصلة بالأرض لتجنب الشحنات الكهربائية وتكون مثبتة لمنع ارتطامها، عند نقل المادة استخدم ادوات نقل مقاومة للتآكل، عند الحاجة لتحضير محلول مخفف من المادة لابد من اضافة المادة الى الماء وليس العكس وذلك باضافة كميات قليلة مع التقليب، لا تستخدم بجانب عمليات اللحام أو الاسطح الساخنة لوجود خطورة تكون غازات سامة (كلوريد الهيدروجين و الفوسجين)، يجب توفير معدات مكافحة التسرب أو الحريق بالقرب من منطقة التداول، يجب اتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

5-التخزين:

تحفظ العبوات محكمة الغلق فى مكان جاف، جيد التهوية بعيداً عن مصادر الإشعال (الحرارة، اللهب، الشرر)، تحفظ بعيداً عن الماء، تعرض المادة للماء أوالايثانول الساخن يؤدى لتحللها السريع، لا تخزن مع الأطعمة، الأدوية، أو الملابس أو أى مواد قابلة

للاحتراق مثل (الورق، الأقمشة، ....)، لا تخزن مع المواد الآتية (بيركلورات، بيراكسيدات، برمنجانات، كلورات، الكلور، الفلور، البروم، القلويات القوية، هيدروكسيد الصوديوم والبوتاسيوم، حمض الهيدروكلوريك، حمض الكبريتيك)، تخزن بعيداً عن مكان العمل، منطقة التخزين لابد أن تكون محددة ومتاحة للأشخاص المتخصصين فقط، المخزن لابد أن يكون منشأ من مواد مقاومة للحريق، يجب حماية العبوات من الصدمات أو التلف، لابد ان تكون كافة العبوات متصلة بالأرض لتجنب الشحنات الكهربائية، يجب التأكد من أن منطقة التخزين جيدة التهوية، يجب أن تكون كمية المادة المخزنة أقل ما يمكن، يجب احكام غلق العبوات فى حالة عدم الاستخدام، العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة، العبوات الفارغة تخزن منفصلة، يجب اتباع تعليمات التخزين الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

6- طرق المعالجة والتخلص:

فى حالة تسرب المادة امنع جميع مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب)، يجب تهوية مكان التسرب، يجب عدم لمس أو السير على المادة المتسربة، أوقف التسرب اذ أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر، يتم امتصاص المادة بالتراب الجاف أو أى مادة ممتصة أخرى وغير قابلة للاحتراق، فى حالة تسرب كميات صغير يتم امتصاصها بواسطة الورق الماص ثم تبخيره فى مكان آمن مثل (Fume Hood) ثم يتم حرق الورق فى مكان مناسب بعيداً عن المواد القابلة للاحتراق، يتم غسل منطقة التسرب باستخدام محلول بيكربونات الصوديوم أومحلول الجير، استخدم كميات كبيرة من الماء فى عملية غسيل منطقة التسرب، امنع دخول المادة داخل الأماكن المغلقة مثل المصارف لتجنب خطر الانفجار، تستخدم فلاتر الكربون لتقليل تركيزات المادة فى المياه الملوثة بها، يتم التخلص من الأدوات الملوثة بالمادة (القفازات، والفلاتر المستغنى عنها،..) بوضعها داخل اكياس بلاستيكية مع احكام غلقها (لحامها) وكتابة البيانات الدالة على خطورة المادة على كل كيس وذلك لحين التخلص النهائى منها، يتم تنظيف الأدوات الزجاجية الملوثة بهذه المادة باحدى الطرق الآتية:- الاستخلاص بالمذيبات. - التكسير الكيميائى. - الحرق فى محارق مصممة لذلك الغرض، تم معالجة المادة باستخدام ثانى كرومات الصوديوم فى وجود حمض الكبريتيك المركز، تتم أكسدة المادة بسهولة باستخدام العوامل المؤكسدة مث محلول برمنجانات الصوديوم فى الاسيتون او محلول هيبوكلوريت الصوديوم، يتم التخلص من هذه المادة عن طريق الحرق فى درجة حرارة 820-1600م وزمن بقاء 0.1-2ثانية.

7- التوافق الكيميائى:

المادة غيرمتوافقة مع المواد المؤكسدة القوية مثل (البيراكسيدات ، الكلور، البيركلورات، النترات، الكلور، الفلور، البروم،.....) و المواد المختزلة والقواعد، المادة تتحلل بالحرارة وينتج عنها غاز سيانيد الهيدروجين شديد السمية، المادة سامة عند ملامستها للاحماض لتحرر غازات سامة، خليط المادة مع ن . بروموسكسينواميد الناتج عن التسخين فى مكثف عند 105 لمدة 24 ساعة يكون متفجراً لتكون مادة الاكريلونيتريل التى تتبلمر انفجارياً، المادة ذات قابلية عالية للاشتعال وتشتعل بسهولة بالحرارة أو الشرر أو اللهب، أبخرة المادة ممكن أن تكون خليط متفجر مع الهواء، أبخرة المادة يمكن أن تتسرب إلى مصادر الاشعال وتشتعل راجعياً(Flash back)، هناك مخاطر الحريق والانفجار فى حالة تعرض المادة لدرجات حرارة عالية.

8- درجة الثبات:

المادة ذات قابلية عالية للاشتعال وتشتعل بسهولة بالحرارة أو الشرر أو اللهب، أبخرة المادة ممكن أن تكون خليط متفجر مع الهواء، أبخرة المادة قد تتسرب إلى مصادر الاشتعال وتشتعل، المادة قد تتبلمر وتنفجر فى حالة تعرضها لدرجات حرارة عالية أو فى حالة الحريق، المادة غيرمتوافقة مع المواد المؤكسدة القوية مثل (البيراكسيدات ، الكلور، البيركلورات، النترات، الكلور، الفلور، البروم،.....) و المواد المختزلة والقواعد، المادة تتحلل بالحرارة وينتج عنها غاز سيانيد الهيدروجين شديد السمية، المادة سامة عند ملامستها للاحماض لتحرر غازات سامة، خليط المادة مع ن . بروموسكسينواميد الناتج عن التسخين فى مكثف عند 105 لمدة 24 ساعة يكون متفجراً لتكون مادة الاكريلونيتريل التى تتبلمر انفجارياً، المادة ثابتة فى حالتها الطبيعية.