Benzene بنزين

سائل شفاف إلى أصفر فاتح

التصنيف : قابل للاشتعال- سام

ضار على البيئة

. [F;carc.cat.1;T].(35)

CAS. No.: 71-43-2
UN. No.: 1114

مجموعة التعبئة : : II

تقسيم الخطورة :6.1-3-9.2

عبارات السلامة :[S: 53-45] .

عبارات الخطر :[R: 45-11-48/23/24/25] .

الخصائص : الجزيئى:78.11 . درجة الانصهار: 5.5م _ درجة الغليان: 80م

الأسماء المرادفة : أنولين/بنزول/ بيكاربوريت الهيدروجين/ فحم النفثا/ سيكلو هيكسا تراى إين/ فينيل هيدريد/ بولى ستريم/ بيروبنزول.

1- الأخطار المحتمل حدوثها:

1-1- الصحة:

قد يكون لها تأثير سام فى حالة الاستنشاق أو الملامسة عن طريق الجلد. استنشاق أو ملامسة المادة قد يسبب تهيج أو حرق للجلد والعين. ينتج عن احتراق المادة غازات آكلة و/أو سامة. التعرض لأبخرة المادة قد يسبب غثيان أو اختناق. الماء الناتج عن التحكم فى الحريق أو الناتج عن عملية التخفيف فى حالة حدوث تسرب قد يسبب تلوث.

1-2- الانفجار أو الحريق:

المادة ذات قابلية عالية للاشتعال ، وتشتعل بسهولة بالحرارة أو الشرر أو اللهب. الأبخرة قد تكون خليط متفجر مع الهواء. أبخرة المادة يمكن أن تتسرب إلى مصادر الاشتعال. أبخرة المادة أثقل من الهواء وتنتشر بالقرب من سطح الأرض وتتجمع فى الأماكن المغلقة (المصارف ، ...). احتمالات الانفجار متوفرة سواء فى الأماكن المفتوحة أو المغلقة. المادة ممكن أن تتبلمر وتنفجر فى حالة تعرضها لدرجات حرارة عالية أو فى حالة الحريق. تسرب المادة إلى المصارف ممكن أن يسبب تطور الحريق واحتمالية حدوث انفجار. حاويات المادة يمكن أن تنفجر عند ارتفاع درجة الحرارة. المادة أخف من الماء.

1-3- السلامة العامة:

الاتصال فوراً بمركز الطوارئ فى حالة الحوادث. عزل المنطقة التى حدث بها تسرب لمسافة 50 – 100 متر على الأقل من جميع الاتجاهات. يجب إبعاد الأشخاص غير المتخصصين عن موقع التسرب. يجب أن يكون جميع الأشخاص المتواجدين بمنطقة التسرب فوق اتجاه الريح. 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 وهى غير كافية فى حالة حدوث تسرب.

1-5- إخلاء المنطقة:

فى حالة حدوث تسرب كبير:

اعداد م. طارق عبد محمد

يتم عمل إخلاء ابتدائي عكس اتجاه الريح لمسافة 300 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 الطوارىء:

2-1 فى حالة الحريق:

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 ، CO_2 ، رشاشات المياه بضغط عالى ، الرغويات المقاومة للكحوليات.

2-1-2 فى حالة الحرائق الكبرى:

تستخدم رشاشات المياه بضغط عالى والرغويات المقاومة للكحوليات. تستخدم رشاشات المياه وليس تيار المياه المباشر. حرك الحاويات المحتوية على المادة بعيداً عن مكان الحريق إن أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر.

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 من أجهزة الأمان لإحدى الحاويات يتم سحبها بعيداً عن باقى الحاويات. يجب البقاء بعيداً عن الحاويات.

2-2 فى حدوث انسكاب أو تسرب:

امنع جميع وسائل الاشعال (ممنوع التدخين ، الشرر ، اللهب) فى منطقة حدوث التسرب. جميع الأجهزة المستخدمة فى عملية التحكم فى التسرب يجب أن تكون متعادلة كهربياً. 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. يمكن امتصاص أو تغطية المادة بالتراب الجاف أو الرمل أو أى مادة كيميائية أخرى غير قابلة للاحتراق. يجب استخدام أجهزة نظيفة وغير مسببة للشرر (متعادلة كهربياً) لجمع المادة الممتصة. فى حالة حدوث تسرب كبير 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. 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. يجب التأكد من أن الطبيب المعالج على دراية بالمادة التى سببت الإصابة ومدى خطورتها ووسائل الوقاية منها.

4- التداول:

هذه المادة شديدة السمية وشديدة القابلية للاشتعال ومسرطنة فعلى الأشخاص المتعاملين معها أن يكونوا مدربين على كيفية تداول هذه المادة وكيفية الوقاية من أخطارها. لابد من مراجعة كافة العبوات قبل الاستخدام للتأكد من سلامتها ومن عدم حدوث أى تسرب أثناء التداول. تجنب مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب، التدخين، ...) أثناء الاستخدام. منطقة التداول لابد أن تكون خاليه تماماً من المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت،...). تجنب ملامسة المادة نهائياً دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة (القفازات، الأقنعة الواقية، النظارات الواقية ،..). عند استخدام مادة البنزين تجنب المواد الغير متوافقة الآتية (المواد المؤكسدة القوية مثل (البيركلورات، الكلورات، النترات، البرمنجانات، الكلور، البروم، الفلور) ، حمض النيتريك، الفلوريدات. تستخدم داخل نظام مغلق. عمال الصيانة والطوارئ يجب أن يكونوا على دراية بخطورة هذه المادة. تستخدم بأقل كمية ممكنة فى مكان جيد التهوية. تستخدم بعيداً عن مكان التخزين. فى حالة تسرب المادة يجب سرعة ارتداء أجهزة التنفس الصناعى مع إخلاء منطقة التسرب فوراً. هناك مخاطر الانفجار فى حالة ارتفاع درجة حرارة المادة. عدم تناول أية أغذية أو مشروبات عند استخدام هذه المادة. أحرص على عدم تلف الحاويات. لابد أن يلصق بطاقات على كافة العبوات توضح خطورة المادة وكيفية التعامل معها والإسعافات الأولية اللازمة فى حالة التعرض للمادة. يجب إحكام غلق العبوات بعد الانتهاء من الاستخدام. العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة. عدم إجراء أى

عمليات لحام أو ثقب أو قطع أو أية عمليات أخرى مولدة للحرارة أو تستلزم لإجرائها حرارة على العبوات الفارغة أو الأنابيب الناقلة للمادة دون التأكد من إزالة كافة أثار المادة أو أبخرتها. يجب اتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة **MSDS**.

5-التخزين

هذه المادة متفجرة يجب أن تخزن فى مكان خاص بعيداً عن مصادر الحرارة واللهب وبعيداً عن احتمالات حدوث ارتطام أو تصادم. تحفظ فى عبوات محكمة الغلق فى مكان بارد ،جيد التهوية. منطقة التخزين لابد أن تكون خالية تماماً من المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت،..). يجب وضع علامة "ممنوع التدخين" داخل المخزن" وكذلك العلامات الأخرى التى توضح خطورة المادة وطريقة الاستخدام والتخزين الآمن فى مكان واضح. لا تخزن مع المواد الغير متوافقة الآتية (المواد المؤكسدة القوية مثل (البيركلورات، الكلورات، النترات، البرمنجانات، الكلور، البروم، الفلور) ، حمض النيتريك، الفلوريدات. الكميات المخزنة لابد أن تكون أقل ما يمكن. لا بد أن تكون أماكن التخزين بعيده عن أماكن العمل والطعام. لابد أن يتم التفتيش دورياً على العبوات التالفة و أى تسرب قد يحدث. العبوات لابد أن تكون متعادلة كهربياً. يجب حماية العبوات من الصدمات. المخزن لابد أن يكون منشأ من مواد مقاومة للحريق. يجب استخدام أنظمة تهوية وإضاءة غير مسببة للشرر. أرضية المخزن يجب أن تكون غير ماصة للمادة. تحفظ عند درجة حرارة طبقاً لتعليمات المورد. يجب تجميع المواد المنسكبة عن طريق قنوات مخصصة لذلك الغرض ثم التخلص النهائى منها. يجب توفير معدات مكافحة الحريق أو التسرب بمنطقة التخزين أو بالقرب منها. العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة. العبوات الفارغة تخزن محكمة الغلق منفصلة. يجب اتباع تعليمات التخزين الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

6- المعالجة والتخلص

لاتلمس المادة المتسرب دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة. أوقف التسرب إذا كان ذلك ممكنا دون التعرض لمخاطر. يتم امتصاص المادة باستخدام التراب الجاف أو الرمل أو أى مادة أخرى لا تتفاعل مع المادة. فى حالة تسرب كميات صغيرة من المادة يتم إمتزازها باستخدام الكربون المنشط لتقليل تركيزات المادة فى المياه الملوثة بها. يمكن استخدام فلتر الكربون لتقليل تركيزات المادة فى المياه الملوثة. يتم غسيل منطقة التسرب بالماء. فى حالة الكميات الصغيرة يمكن تكسير المادة باستخدام ثانى كرومات الصوديوم فى وسط حمضى قوى. يتم التخلص من هذه المادة عن طريق الدفن الصحى الآمن. يتم التخلص من هذه المادة عن طريق الحرق فى درجة حرارة 650-1600

7-التوافق الكيميائى:

المادة ذات قابلية عالية للاشتعال ، وتشتعل بسهولة بالحرارة أو الشرر أو اللهب. الأبخرة قد تكون خليط متفجر مع الهواء. أبخرة المادة يمكن أن تتسرب إلى مصادر الاشتعال. المادة تتفاعل بعنف مع خامس فلوريد اليود. البنزين يشتعل فى حالة التلامس مع غاز سابع فلوريد اليود. المادة تتفاعل مع مادة داى اكسيجينيل تترافلوروبورات تفاعل عنيف وتشتعل. المادة تشتعل ذاتياً فى ملامستها لمادة فوق اكسيدالصوديوم. سادس فلوريد اليورانيون يتفاعل بعنف شديد مع البنزين. المادة تشتعل فى حالة التفاعل مع حمض الكروميك اللامائى. أبخرة المادة قابلة للانفجار فى حالة التعرض لمادة الكلور فى وجود الضوء. المادة تتفاعل بعنف مع المواد الآتية (خامس فلوريد البروم، الكلور، ثالث فلوريد الكلور، حمض النيتريك، نيتريل بيركلوريد، الاكسيجين السائل ، الأوزون، فوق كلورات الفضة، داى بوران، حمضبرمنجانيك).

8- درجة الثبات

المادة ذات قابلية عالية للاشتعال ، وتشتعل بسهولة بالحرارة أو الشرر أو اللهب. الأبخرة قد تكون خليط متفجر مع الهواء. أبخرة المادة يمكن أن تتسرب إلى مصادر الاشتعال. المادة تتفاعل بعنف مع خامس فلوريد اليود. المادة ثابتة طبيعياً.