3.1 بيوتادايين 1.3 Butadiene

- غاز عديم اللون
- التصنيف: غاز شديد القابلية للاشتعال، غاز سام [F+, Carc. Cat. 2]
- تقسيم الخطورة: 2.3-2.1
- عبارات السلامة: [S:53-45]
- عبارات الخطر: [R:45-12]

CAS. No.: 106-99-0
UN. No.: 1010

- الأسماء المرادفة: باى إثيلين ، باى فينيل ، ترانس بيوتادايين ، داى فينيل ، إيريثرين ، بيرليلين ، فينيل ايثلين.
- الخصائص: الوزن الجزيئى:54.09، درجة الإنصهار:-108.91، درجة الغليان:-4.5

01الأخطار المحتمل حدوثها:

0101 الصحة:

أبخرة المادة قد تسبب الغثيان، قد تكون سامة فى حالة الاستنشاق بتركيزات عالية، التلامس مع الغاز أو الغاز المسال قد يسبب حروق وضرر بالغ، احتراق المادة ينتج عنه غازات مهيجة و/أو سامة.

0201 الانفجار والحريق:

المادة شديدة القابلية للاشتعال، تشتعل بسهولة بالحرارة أو الشرر أو اللهب، المادة تكون خليط متفجر مع لهواء، المادة تشتعل بعنف فى الهواء فى حالة تعرضها لمصدر من مصادر الاشتعال، المادة ممكن أن تتبلمر وتنفجر فى حالة تعرضها لدرجات الحرارة العالية أو فى حالة الحريق، الأبخرة الناتجة عن الغاز المسال تكون أثقل من الهواء وتنتشر بالقرب من سطح الأرض، أبخرة المادة قد تتسرب إلى مصادر الاشتعال وتشتعل، الحاويات قد تنفجر فى حالة ارتفاع درجة حرارتها، الاسطوانات الممتلئة بالغاز تتناثر بسرعة شديدة فى حالة تحطمها.

0301السلامة العامة

الاتصال فوراً بمركز الطوارىء، عزل منطقة التسرب لمسافة 100متر على الأقل من جميع الاتجاهات، يجب إبعاد الأشخاص غير المتخصصين عن موقع التسرب، يجب أن يكون جميع الأشخاص المتواجدين بمنطقة التسرب فوق اتجاه الريح، أبخرة المادة أثقل من الهواء وتتجمع بالقرب من سطح الأرض وفى الأماكن المنخفضة أو المغلقة، يجب الابتعاد عن الأماكن المنخفضة لاحتمال تجمع المواد المتسربة بها.

0401 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.

0501 إخلاء المنطقة:

فى حالة التسرب يتم عزل منطقة التسرب لدائرة قطرها 800 متر، فى حالة الحريق يتم إخلاء المنطقة لمسافة 1600 متر من كافة الاتجاهات ويتم عزلها وفى حالة تعرض المنطقة للرياح تزيد مسافة الإخلاء.

02 مجابهة الطوارىء

ملحوظة : لا تبدأ فى إخماد الحريق الناتج عن التسرب إلا بعد إيقاف التسرب.

2-1 فى حالة الحريق:

2-1-1 فى حالة الحرائق الصغرى:

يستخدم الكيماويات الجافة أو Co2

اعداد م. طارق عبد محمد

2-1-2 فى حالة الحرائق الكبرى:

تستخدم رشاشات المياه أو المواد الرغوية، حرك الحاويات بعيداً عن منطقة الحريق إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر.

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 إلى مصدر التسرب أو أجهزة الأمان، فى حالة سماع أصوات من أجهزة الأمان لأحد الحاويات يتم سحبها بعيداً عن باقى الحاويات، يجب البقاء بعيداً عن الحاويات، فى حالة الحرائق الضخمة تستخدم رشاشات مياه عن بعد وتتم مراقبة الحريق من خلال شاشة وإذ لم يكن متوفر ذلك ابتعد عن المنطقة ودع الحريق حتى يخمد ذاتياً.

0202 فى حالة حدوث انسكاب أو تسرب

امنع جميع مصادر الاشتعال (ممنوع التدخين ، الشرر ، اللهب)، جميع الأجهزة المستخدمة فى عملية مكافحة التسرب يجب أن تكو متعادلة كهربياً، أوقف التسرب إذا كان ذلك ممكناً دون التعرض لمخاطر، يجب عدم لمس أو السير فوق المادة المتسربة، لا توجه المياه إلى مصدر التسرب أو أجهزة الأمان، استخدم رشاشات المياه لتقليل الأبخرة الناتجة أو تشتيت السحب المتكونة من المادة، بقدر الإمكان وجه مصدر التسرب فى الحاويات بالكيفية التى تسمح بتسرب الغاز وليس السائل الذى بداخل الحاوية، امنع دخول المادة المتسربة فى المجارى المائية ، المصارف أو الأماكن المغلقة، أخلى منطقة التسرب لحين اختفاء الغاز.

3- الإسعافات الأولية

أنقل المصاب لمنطقة هواء نقى، اتصل بالمراكز الطبية، إذا توقف المصاب عن التنفس ابدأ بعمل تنفس صناعى، إذا كان هناك صعوبة فى عملية التنفس استخدم الأكسجين عن طريق صمام عدم الرجوع، اخلع عن المريض الملابس والأحذية الملوثة، فى حالة ملامسة الغاز المسال تغسل الأجزاء التى تأثرت بالغاز المسال مستخدماً الماء الدافئ، حافظ على هدوء المصاب وأعمل على تدفئته، يجب أن يكون الطبيب المعالج على دراية بالمادة التى سببت الإصابة ومدى خطورتها وسبل الوقاية منها.

4-التداول:

هذه المادة شديدة السمية وشديدة القابلية للاشتعال. قبل التداول لابد من عمل كافة الاختبارات الهندسية اللازمة على الاسطوانات المستخدمة وكذلك أجهزة الحماية والتحكم للتأكد من سلامتها وعدم وجود أى تسرب منها، الأشخاص المتعاملين مع هذه المادة لا بد أن يكونوا مدربين وعلى دراية كاملة بأخطار هذه المادة وطرق الوقاية منها، لا تستخدم هذه المادة بصورة منفردة ولابد من وجود شخص آخر على الأقل أثناء الاستخدام وأن يكون مدرب على القيام بعمليات الإنقاذ وإجراء الإسعافات الأولية اللازمة فى حالة التعرض الغير آمن للمادة، تجنب مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب) أثناء التداول، لابد وضع علامة "ممنوع التدخين" بمنطقة الاستخدام، التأكد من خلو بيئة العمل من أى مواد قابلة للاحتراق مثل (الورق، الخشب، الأقمشة، ...)

تستخدم هذه المادة فى نظام مغلق وفى حالة عدم توفر هذه الإمكانية يتم استخدام كمية صغيرة من المادة فى مكان جيد التهوية، استخدم نظام تهوية غير مسبب للشرر، يجب اتباع تعليمات المصنع أثناء الاستخدام وتوصيل الاسطوانات للتأكد من عدم تسرب المادة أو رجوعها مرة أخرى أثناء استخدام المادة، يجب فتح محبس الاسطوانات ببطء لتجنب الضغط الزائد الذى قد يحطم المحبس، تأكد أن محبس الاسطوانة مفتوح عن آخرة أثناء الاستخدام، فى حالة عدم استخدام الاسطوانات لفترة طويلة يجب فتح محابس الاسطوانات مرة واحدة على الأقل يومياً لتجنب تجمد المحابس، لا تستخدم الاسطوانات الفارغة فى أى غرض آخر بخلاف تعبئة نفس المادة فيها، يجب أن لا تكون بمفردك عند استخدام هذه المادة، لابد من وجود معدات التنفس بمكان العمل وأن تكون جاهزة للاستخدام فى حالة حدوث تسرب، الاسطوانات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة، عدم إجراء أى عمليات لحام أو قطع أو ثقب أو أى عمليات أخرى تحتاج لإجرائها حرارة أو يتولد عن إجرائها حرارة على الاسطوانات الفارغة أو الأنابيب الناقلة للمادة قبل التأكد من خلوها من كافة آثار المادة، فى حالة حدوث أى تسرب للمادة أثناء الاستخدام يجب المسارعة بارتداء أجهزة التنفس وسرعة ترك المكان الذى حدث به التسرب، لابد من وضع العلامات الدالة على خطورة المادة بمكان التداول وفى مكان ظاهر، لا تستخدم مع المواد الغير متوافقة معها مثل (الأكسجين، المواد المؤكسدة القوية مثل (الكلور، الفلور، البروم)، النحاس)، لا تسخن اسطوانات الغاز المضغوط لهذه المادة، يجب اتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة **MSDS**.

5-التخزين:

تخزن فى مكان بارد، جيد التهوية، بعيداً عن مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب). وعن ضوء الشمس المباشر، استخدم نظام تهوية غير مسبب للشرر، يجب حماية الاسطوانات من الحرارة الزائدة بحيث لا تتعرض لدرجة حرارة أعلى من 52 درجة مئوية، تحفظ الاسطوانات فى وضع أفقى مع وجود مسافات بينية بين الاسطوانات، لابد أن تكون منطقة التخزين نظيفة وخالية من أى مواد قابلة للاحتراق مثل (لخشب، الورق، الزيوت ...)، يجب التفتيش المستمر عن أى تسرب قد يحدث، يجب التفتيش دائماً على سلامة محابس الاسطوانات، محابس الاسطوانات يجب أن تكون محكمة الغلق، أغطية المحابس يجب أن تؤمن جيداً، اسطوانات الغاز المسال لا تخزن لأكثر من ستة أشهر، استخدم الاسطوانات القديمة أولاً فالأحدث، لابد أن تكون منطقة التخزين غير متاحة إلا للأشخاص المتخصصين والمدربين فقط، يجب مراجعة كافة الاسطوانات الواردة للمخزن للتأكد من سلامتها ومن وجود بيانات الخطورة الخاصة بالمادة وذلك على كل عبوة، المخزن لابد أن يكون منشأ من مواد مقاومة للاحتراق، لابد من فصل منطقة التخزين عن منطقة العمل، يجب مراجعة كافة العبوات والاسطوانات الواردة للمخزن للتأكد من سلامتها ومن وجود العلامات الدالة على خطورة المادة على كل عبوة، يجب وضع العلامات التحذيرية التى توضح مدى خطورة المادة فى أماكن ظاهرة وواضحة، الاسطوانات الفارغة يجب أن تخزن منفصلة، بعيداً عن الاسطوانات الممتلئة، لابد من توفر معدات مكافحة الحريق أو التسرب بالقرب من مكان التخزين، يجب اتباع تعليمات التخزين الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

6-المعالجة والتخلص:

فى حالة تسرب المادة يجب إزالة كافة مصادر الإشعال (الحرارة،الشرر، اللهب)، يجب تهوية أماكن التسرب، لا تلمس المادة المتسرب، اذا كانت المادة فى حالتها السائلة امنع دخول المادة داخل المصارف والأماكن المغلقة، يمكن امتصاص المادة السائلة عن طريق استخدام الرمل أوالتراب الجاف أو أى مادة أخرى غير قابلة للتفاعل مع المادة، امنع دخول المياه داخل الحاويات أو ملامسة المادة المتسربة للمياه، يمكن امتصاص المادة السائلة عن طريق ورق مناسب ثم يتم تجفيفه وحرقه داخل غرف احتراق مناسبة، فى حالة تسرب المادة وهى فى حالتها الغازية امنع التسرب اذا أمكن ذلك دون التعرض لأى مخاطر، فى حالة الفشل فى إيقاف التسرب أنقل الاسطوانة التى حدث بها تسرب لمكان بعيد مناسب ومفتوح ودع الاسطوانة حتى تفرغ ما بها من مادة، يستخدم فلتر الكربون المنشط لمعالجة المخلفات السائلة للمادة بتقليل تركيزات المادة بها، الفلاتر المستخدمة وأدوات الحماية (قفازات، أقنعة،..) والأدوات الملوثة بالمادة والمستغنى عنه يتم وضعها داخل أكياس مناسبة فور الاستغناء عنها مع إحكام غلق هذه الأكياس (لحامها) ووضع الملصقات والعلامات الدالة على خطورة هذه المادة على كل كيس، الأدوات والعبوات الزجاجية الملوثة بالمادة يتم تنظيفها كيميائيا باستخدام طرق التكسير الكيميائى chemical destruction ، solvent extraction .

7- التوافق الكيميائى

المادة شديدة القابلية للاشتعال، تشتعل بسهولة بالحرارة أو الشرر أو اللهب، المادة تكون خليط متفجر مع الهواء، المادة تشتعل بعنف فى الهواء فى حالة تعرضها لمصدر من مصادر الاشتعال، المادة ممكن أن تتبلمر وتنفجر فى حالة تعرضها لدرجات الحرارة العالية أو فى حالة الحريق، الأبخرة الناتجة عن الغاز المسال تكون أثقل من الهواء وتنتشر بالقرب من سطح الأرض، أبخرة المادة قد تتسرب إلى مصادر الاشتعال وتشتعل، الحاويات قد تنفجر فى حالة ارتفاع درجة حرارتها، المادة فى حالتها الصلبة عند درجة حرارة -113 تمتص كمية كافية من الأكسجين وتكون قابلة للانفجار فى حالة انصهارها، المادة قد تكون فوق اكاسيد قابلة للانفجار فى اختلاطها بالهواء.

8- درجة الثبات:

المادة شديدة القابلية للاشتعال، تشتعل بسهولة بالحرارة أو الشرر أو اللهب، المادة تكون خليط متفجر مع الهواء، المادة تشتعل بعنف فى الهواء فى حالة تعرضها لمصدر من مصادر الاشتعال، المادة ممكن أن تتبلمر وتنفجر فى حالة تعرضها لدرجات الحرارة العالية أو فى حالة الحريق، المادة تتبلمر فى وجود الأكسجين، لابد من اضافة موانع البلمرة لمنع بلمرة المادة اثناء النقل أو التخزين.