2. بيوتوكسى إيثانول 2-Butoxyethanol

- **مادة سائلة شفافة**
- **التصنيف : مادة شديدة السمية ضارة [T; X; (28)]**
- **مجموعة التعبئة : III**
- **تقسيم الخطورة : 6.1 - 9.2**
- **عبارات السلامة : [S:(2)24/25]**
- **عبارات الخطر : [R:20/21/22-37]**
- **الأسماء المرادفة: بيوتوكسى ايثيلول الكحول/ 2بيوتوكسى ايثانول/ اورثوبيوتيل ايثيلين جلايكول/ 3أوكسا 1هيبتانول/جلايكول بيوتيل ايثير/جلايكول مونو بيوتيل ايثير/مونو بيوتيل جلايكول ايثير.**
- **الخصائص : الوزن الجزيئى: 118.17، درجة الانصهار: −70م ، درجة الغليان:170.8م**

CAS No.: 111-76-2
UN. No.: 2369

1. **الأخطار المحتمل حدوثها:**

0101 الصحة:

مادة شديدة السمية، لها تأثير قاتل فى حالة الاستنشاق أو الامتصاص عن طريق الجلد، ملامسة المادة المنصهرة قد يسبب حروق شديدة للجلد والعين، تجنب أى ملامسة للمادة عن طريق الجلد، تأثيرات التلامس أو الاستنشاق قد يتأخر ظهورها، احتراق المادة قد ينتج عنه غازات آكلة و/أو سامة، المياه الناتجة عن عمليات التحكم فى الحريق أو المستخدمة فى عملية التخفيف فى حالة حدوث تسرب قد تكون آكلة و/أو سامة وملوثة للبيئة.

0201 الانفجار والحريق:

المادة قابلة للاحتراق ، قد تحترق ولكن ببطء، الحاويات ممكن أن تنفجر فى حالة إرتفاع درجة حرارتها، تسرب المادة الى المجارى المائية قد يلوثها، المادة ممكن أن تنقل وهى فى الحالة المنصهرة.

0301السلامة العامة:

الاتصال فوراً بمركز الطوارىء، عزل منطقة التسرب لمسافة 25 – 50 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، يجب الابتعاد عن الأماكن المنخفضة لاحتمال تجمع المواد المتسربة بها.

0401 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.

0501 إخلاء المنطقة:

فى حالة التسرب يتم عزل منطقة التسرب لدائرة قطرها 50 متر، فى حالة الحريق يتم إخلاء المنطقة لمسافة 800 متر من كافة الاتجاهات ويتم عزلها وفى حالة تعرض المنطقة للرياح تزيد مسافة الإخلاء.

02 مجابهة الطوارىء

2−1 فى حالة الحريق:

2−1−1 فى حالة الحرائق الصغرى:

يستخدم**Co2** ، الكيماويات الجافة ، رشاشات المياه

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، يجب محاصرة المياه الناتجة عن عملية مكافحة الحريق والتخلص النهائى منها، لا تستخدم تيار المياه المباشر.

2-1-3 فى حالة الحرائق فى وسائل النقل.

يجب مقاومة الحريق من مسافة آمنة، تجنب دخول مياه الإطفاء داخل الحاويات، برد الحاويات بكميات كبيرة من المياه حتى بعد انتهاء الحريق، 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 المياه عن بعد وتتم مراقبة الحريق من خلال شاشة مجهزة لذلك وإذ لم يكن ذلك متوفر ابتعد عن المنطقة ودع الحريق حتى يخمد ذاتياً.

2-2 فى حالة حدوث انسكاب أو تسرب

يجب عدم لمس المادة أو الحاويات التالفة دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة، أوقف التسرب إن أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر، يجب منع المادة من الدخول فى المجارى المائية، المصارف ، الأماكن المغلقة، غطى منطقة التسرب بأغطية بلاستيكية لمنع انتشار المادة، يمكن امتصاص المادة عن طريق تغطيتها بالتراب الجاف أو الرمل أو أى مادة أخرى غير قابلة للاحتراق وذلك للتخلص النهائى، تجنب دخول المياه داخل الحاويات.

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، لا تستخدم الفم فى عملية التنفس الصناعى فى حالة استنشاق أو بلع المصاب للمادة، اخلع عن المريض الملابس والأحذية الملوثة، فى حالة ملامسة المادة للجلد أو العين يتم الغسيل بالماء الجارى لمدة 20 دقيقة، حافظ على هدوء المصاب وأعمل على تدفئته، لاحظ أنه قد يتأخر ظهور علامات التأثر على المصاب، تجنب عدم التعرض للمادة سواء بالاستنشاق أو البلع أو التلامس، يجب أن يكون الطبيب المعالج على دراية بالمادة التى سببت الإصابة ومدى خطورتها وسبل الوقاية منها.

4-**التداول**

هذه المادة قابلة للاحتراق وسامة جداً . قبل التداول لابد من المراجعة الهندسية لجميع الأدوات المستخدمة وكذلك أجهزة الحماية، الأشخاص المتعاملين مع هذه المادة لابد أن يكونوا مدربين على كيفية التداول الآمن لهذه المادة والوقاية من أخطارها، لابد من وجود شخص آخر أثناء التداول لإجراء عملية الإنقاذ فى حالة الطوارئ، تجنب كافة أنواع التلامس مع هذه المادة دون ارتداء الملابس الواقية، لابد من عمل تقارير فورية فى حالة حدوث تسرب أو ظهور أى أعراض مرضية على المتعاملين بهذه المادة، تجنب جميع مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب) أثناء عملية التداول، لابد أن تمون منطقة العمل خالية تماماً ممن أى مواد قابلة للاحتراق، تستخدم المادة بأقل كمية ممكنة، لا تستخدم مع المواد الغير متوافقة مثل الأحماض والمواد المؤكسدة القوية والقلويات القوية، تجنب نشر أبخرة أو رزاز المادة فى منطقة العمل، تجنب تلف الحاويات، يجب إحكام غلق الحاويات بعد الانتهاء من الاستخدام، الحاويات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة، لابد أن تكون أدوات مكافحة الحريق أو التسرب متاحة بالقرب من منطقة العمل، لابد من اتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS .

5-التخزين

تخزن فى مكان بارد وجاف ، جديد التهوية بعيداً عن ضوء الشمس المباشر وبعيداً عن مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر،اللهب)، تخزن بعيداً عن المواد المؤكسدة مثل (البيركلورات، النترات، البرمنجانات، البيراكسيدات، الفلور، الكلور، البروم)، القلويات القوية مثل (هيدروكسيد الصوديوم، هيدروكسيد البوتاسيوم)، لا بد أن يكون مكان التخزين خالياً تماماً من المواد القابلة للاحتراق (الخشب ، الورق، الزيت، ....)، تخزن بأقل كمية ممكنة، تخزن فى عبوات مناسبة مدون عليها الإرشادات والعلامات التى توضح خطورة المادة وطرق الإسعافات الأولية فى حالة الإصابة، حافظ على الحاويات من التلف، الحاويات الفارغة تخزن فى مكان منفصل، تخزن المواد القابلة للاحتراق تبعاً لتعليمات السلامة المهنية والأمن الصناعى، المواد المستخدمة فى إنشاء المخازن لابد أن مقاومة للحريق ولا

تتفاعل مع المادة، لابد من توفر معدات مكافحة الحريق أو التسرب بمنطقة التخزين أو بالقرب منها، تحفظ فى درجة حرارة حسب تعليمات المصنع والمورد، تخزن بعيداً عن منطقة العمل، تحفظ فى عبوات محكمة الغلق فى مكان بارد ،جيد التهوية، يجب اتباع تعليمات التخزين الأخرى المذكورة فى صحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

6- المعالجة والتخلص

يجب تهوية المكان الذى حدث به تسرب، عند التسرب المحدود يمكن امتصاص المادة عن طريق الورق الماص ثم يتم تجفيفه باستخدام Fume Hood ثم يحرق فى غرف حرق مناسبة، عند تسرب كميات كبيرة من المادة يتم تجميعها وحرقها فى غرف احتراق مناسبة، يمكن امتصاص المادة عن طريق الرمل أو التراب الجاف أو أى مادة ممتصة أخرى ثم توضع داخل عبوات محكمة الغلق ثم يتم التخلص منها فى مدفن صحى آمن، الملوثات الغازية المحتوية على 1000 جزء فى المليون من المادة يمكن امتصاصها باستخدام SPINDLE OIL 88 والمحتوى على نافاثانات كالسيوم أيونية ، SURFACTANT ، ومضادات أكسدة ، ومثبتات، يمكن استخدام فلتر الكربون المنشط لتقليل تركيزات المادة فى المياه الملوثه بها، يتم التخلص من هذه المادة عن طريق الدفن الصحى الآمن، يتم التخلص من هذه المادة عن طريق الحرق فى محارق خاصة مناسبة بعد خلطها بوقود آخر لزيادة كفاءة الاحتراق.

7- التوافق الكيميائى

المادة غير متوافقة مع المواد المؤكسدة القوية مثل (البيركلورات، النترات، البرمنجانات، البيراكسيدات، الفلور، الكلور، البروم،...)، والقلويات القوية مثل (هيدروكسيد الصوديوم، هيدروكسيد البوتاسيوم،.....)، المادة قابلة للاحتراق ، قد تحترق ولكن ببطء، العبوات ممكن أن تنفجر فى حالة إرتفاع درجة حرارتها.

8- درجة الثبات:

المادة قابلة للاحتراق ، قد تحترق ولكن ببطء، عبوات المادة ممكن أن تنفجر فى حالة إرتفاع درجة حرارتها، المادة تتفاعل مع المواد المؤكسدة، المادة ثابتة طبيعياً، المادة قد تكون بيراكسيدات قابلة للانفجارفى حالة تعرضها للضوء.