# N-Butyl alcohol كحول بيوتيلي

**CAS. No.: 71-36-3**

**سائل شفاف**

**التصنيف:** مادة قابلة للاشتعال, ضارة على البيئة (R10;Xn;Xi;R67] (58)

**مجموعة التعبئة:** III or II

**تقسيم الخطورة :** 3-9

**عبارات السلامة:** [S:(2-)*7/9- 13-26-37/39-46]

**عبارات الخطر :** [R: 10-22-37/38-41-67]

**الأسماء المرادفة:** ن . بيوتان . 1 . أول/ بيوتان . 1 . أول / بيوتيل هيدروكسيد / بيوتيريك الكحول / 1 . هيدروكسى بيوتان / ميثيلول بروبان / كحول بيوتيلى أولى / بروبيل كاربينول / بروبيل ميثانول.

**الخصائص:** الوزن الجزيئى:74.12, درجة الانصهار:-89.3م°, درجة الغليان:177.7م°.

## 1- الأخطار المحتمل حدوثها:

### 1-1- الصحة:

استنشاق أو ملامسة المادة للجلد قد يكون له تأثير سام. استنشاق أو ملامسة المادة قد يسبب تهيج أو حروق للجلد والعين, احتراق المادة ينتج عنه غازات آكلة و/أو سامة, أبخرة المادة قد تسبب الغثيان أو الاختناق, المياه الناتجة عن مكافحة الحريق أو عمليات التخفيف في حالة حدوث تسرب قد تسبب التلوث.

### 1-2- الانفجار والحريق:

المادة شديد القابلية للاشتعال، تشتعل بسهولة بالحرارة أو الشرر أو اللهب, أبخرة المادة قد تكون خليط متفجر مع الهواء, أبخرة المادة أثقل من الهواء وتنتشر بالقرب من سطح الأرض وتتجمع في الأماكن المغلقة ( المصارف، الخزانات، ... ), المادة ممكن أن تتبلمر وتتفجر في حالة تعرضها لدرجات حرارة عالية أو في حالة الحريق, احتمالات الانفجار تكون قائمة في الداخل والخارج أو في المصارف, تسرب المادة إلى المصارف ممكن أن يسبب تطور الحريق واحتمالية حدوث انفجار, حاويات المادة يمكن أن تنفجر عند ارتفاع درجة حرارتها, المادة أخف من الماء.

### 1-3- السلامة العامة:

سارع بالاتصال تليفونيا بالنجدة والمطافئ والإسعاف. اعزل المنطقة التي 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 الرياح, الابتعاد عن الأماكن المنخفضة لاحتمال تجمع المادة المتسربة بها, يجب تجديد هواء الأماكن المغلقة والتي حدث بها تسرب قبل الدخول فيها.

### 1-4- الملابس الواقية:

استعمل جهاز تنفس مذود بمصدر أكسيجين, الملابس الواقية من الحريق توفر حماية محدودة في حالة الحريق فقط وهى غير كافية في حالة حدوث تسرب.

### 1-5- إخلاء المنطقة:

**في حالة حدوث تسرب:**

في حالة التسرب يتم عزل منطقة التسرب لدائرة قطرها 300 متر.

**في حالة حدوث حريق:**

في حالة وجود خزانات للمادة أو عربات نقل بها حاويات للمادة بمنطقة الحريق يتم العزل الابتدائي لمسافة 800 متر من جميع الاتجاهات.



اعداد م. طارق عبد محمد

**2- مجابهة الطوارىء**

**2-1 -في حالة الحريق:**

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

**2-1-1- في حالة الحرائق الصغرى:**

تستخدم الكيماويات الجافة، Co2 ، رشاشات المياه بضغط عالى أو الرغويات المقاومة لكحوليات.

**2-1-2- في حالة الحرائق الكبرى:**

تستخدم رشاشات المياه بضغط عالي أو المواد الرغوية المقاومة للكحوليات, لا تستخدم تيار المياه المباشر, حرك الحاويات بعيداً عن منطقة الحريق إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر.

**2-1-3- في حالة الحرائق في وسائل النقل.**

يجب مقاومة الحريق من مسافة آمنة, برد الحاويات بكميات كبيرة من المياه حتى بعد انتهاء الحريق, في حالة سماع أصوات من أجهزة الأمان لإحدى الحاويات يتم سحبها بعيداً عن باقي الحاويات, يجب البقاء بعيداً عن الحاويات, في حالة الحرائق الضخمة يجب مقاومة الحريق من مسافة بعيدة مستخدما خراطيم المياه بضغط عالي مع مراقبة الحريق من خلال شاشة مجهزة لذلك وان لم يكن ذلك ممكنا اترك منطقة الحريق ودعه حتى يخمد ذاتياً.

**2-2- في حالة حدوث انسكاب أو تسرب:**

امنع جميع وسائل الإشعال (التدخين ، الشرر ، اللهب ) في منطقة حدوث التسرب, جميع الأجهزة المستخدمة في عملية التحكم في التسرب يجب أن تكون متعادلة كهربياً, يجب عدم لمس أو السير فوق المادة المتسربة, أوقف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر, امنع دخول المادة في مجارى المياه ، الصرف ، والمناطق المغلقة, الرغويات المهبطة قد تستخدم للحد من انتشار الأبخرة الناتجة, يمكن امتصاص أو تغطية المادة بالتراب الجاف أو الرمل أو أي مادة كيميائية أخرى غير قابلة للاحتراق وتنقل بعد ذلك في عبوات, يجب استخدام أجهزة نظيفة وغير مسببة للشرر (متعادلة كهربياً) لجمع المادة الممتصة, في حالة حدوث تسرب كبير يجب محاصرة المادة لمنع انتشارها ، نشر المياه قد يقلل الأبخرة الناتجة ، لكنه لا يمنع الاشتعال في الأماكن المغلقة.

**3- الإسعافات الأولية**

أنقل المصاب لمنطقة هواء نقى, اتصل بالمراكز الطبية, إذا توقف المصاب عن التنفس ابدأ بعمل تنفس صناعي, إذا كان هناك صعوبة في عملية التنفس استخدم الأكسجين عن طريق صمام عدم الرجوع, اخلع عن المريض الملابس والأحذية الملوثة, في حالة ملامسة المادة للجلد أو العين يتم الغسيل بالماء الجاري لمدة 20 دقيقة, اغسل الجلد بالماء والصابون, حافظ على هدوء المصاب وأعمل على تدفئته, لاحظ أن ظهور علامات التأثر على المصاب قد تتأخر, تجب التعرض للمادة سواء بالاستنشاق أو البلع أو التلامس, يجب أن يكون الطبيب المعالج على دراية بالمادة التي سببت الإصابة ومدى خطورتها وسبل الوقاية منها.

**4- التداول:**

هذه المادة سامة وقابلة للاشتعال ومهيجة للعين فقبل التداول لابد من المراجعة الهندسية الدقيقة لكافة العبوات والأدوات المستخدمة للتأكد من عدم تسرب المادة أثناء الاستخدام, الأشخاص المتعاملين بهذه المادة لابد أن يكونوا مدربين على كيفية التداول الآمن لمثل هذه المواد والوقاية من أخطارها, تجنب مصادر الإشعال ( الحرارة، اللهب، الشرر، التدخين) أثناء التداول, منطقة التخزين لابد أن تكون خالية تماماً من المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيت،...), تجنب المواد المؤكسدة أثناء التداول مثل (البيروكسيدات، نيترات، بيركلورات،...) أو المواد الغير متوافقة مثل (ثالث أكسيد الالومنيوم والكروميوم), الكحول البيوتيلى يتفاعل مع المطاط والبلاستيك, العبوات المعدنية المستخدمة لنقل المادة يجب أن تكون متعادلة كهربياً, لابد من عمل تقارير دورية للكشف عن أي أعراض مرضية قد تظهر على العاملين, تجنب نشر أبخرة أو رزاز المادة داخل بيئة العمل, حافظ على الحاويات من التلف, أحفظ العبوات محكمة الغلق في حالة عدم الاستخدام, الحاويات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة, كمية المادة المستخدمة لابد أن تكون أقل ما يمكن وتستخدم في مكان جيد التهوية, على الأشخاص المتعاملين بالمادة الوقوف فوق اتجاه الرياح أثناء عمليات التفريغ والتعبئة أو العمليات المفتوحة الأخرى, لا تستخدم بجانب عمليات اللحام, لا تستخدم أدوات مسببة للشر عند فتح أو غلق العبوات, يجب عدم إجراء أي عمليات لحام أو قطع أو ثقب أو أي عمليات أخرى ينتج عن إجراءها حرارة أو يستلزم لإجرائها حرارة على

العبوات الفارغة أو الأنابيب الناقلة للمادة حتى يتم التأكد من إزالة كافة أثار المادة أو الأبخرة, لابد من إتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

**5- التخزين:**

تخزن محكمة الغلق في مكان بارد، نظيف، جيد التهوية ومغلق بعيداً عن ضوء الشمس المباشر, تحفظ بعيداً عن مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب، ....), تحفظ في درجة حرارة طبقاً لتعليمات المصنع أو المورد, استخدم أنظمة تهوية وإضاءة غير مسببة للشرر, العبوات المعدنية المستخدمة في عملية التخزين يجب أن تكون متعادلة كهربياً, يجب تجميع الكميات المنسكبة من المادة من خلال قنوات معدة خصيصاً لذلك الغرض حيث تجمع في خزانات آمنة لحين التخلص النهائي منها, المخزن يجب أن يكون مجهز بمعدات لكشف التسرب, لا بد من مراجعة كافة العبوات الواردة للمخزن للتأكد من سلامتها وعدم وجود أي تسرب وكذلك التأكد من وجود العلامات الإرشادية الخاصة بالتداول والتخزين الآمن والإسعافات الأولية في حالة الإصابة وذلك على كل عبوة, الكمية الخزنة لابد أن تكون أقل ما يمكن, الكحول البيوتيلى يتفاعل مع المطاط والبلاستيك, العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة, العبوات الفارغة تخزن محكمة الغلق و في مكان منفصل., لا تخزن مع الطعام، الأدوية، والملابس, لابد من وضع العلامات التحذيرية الخاصة بالمادة في المخزن في مكان واضح وظاهر, لا بد من توفير معدات مكافحة الحريق أو التسرب في منطقة التخزين أو بالقرب منها, يجب إتباع تعليمات التخزين الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

**6- المعالجة والتخلص:**

امنع جميع وسائل الإشعال (التدخين، الشرر، اللهب) في منطقة حدوث التسرب, جميع الأجهزة المستخدمة في عملية التحكم في التسرب يجب أن تكون متعادلة كهربياً, يجب عدم لمس أو السير فوق المادة المتسربة, أوقف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر, امنع دخول المادة في مجارى المياه، الصرف، والمناطق المغلقة لتجنب مخاطر الانفجار, يجب تهوية أماكن التسرب جيداً, الكميات الصغيرة من المادة امتصاصها باستخدام ورق تنشيف خاص ثم يتم تجفيف هذا الورق في مكان آمن مثل Fume Hood ويترك وقت كاف لتمام تبخر المادة ثم يتم حرق الورق فى مكان مناسب بعيداً عن المواد الأخرى القابلة للاحتراق, في حالة التسرب المحدود يمكن امتصاص المادة باستخدام (التراب، الرمل الجاف) أو أي مادة أخرى غير قابلة للاشتعال ثم يتم التخلص منها بالدفن الصحي الآمن, يتم التخلص من هذه المادة عن طريق الحرق عند درجة حرارة من 650 إلى 1600 درجة مئوية, يمكن التخلص من المادة عن طريق الدفن الصحي الآمن.

**7- التوافق الكيميائي:**

الماد شديد القابلية للاشتعال، تشتعل بسهولة بالحرارة أو الشرر أو اللهب, أبخرة المادة قد تكون خليط متفجر مع الهواء, أبخرة المادة أثقل من الهواء وتنتشر بالقرب من سطح الأرض وتتجمع في الأماكن المغلقة ( المصارف، الخزانات، ... ), المادة تتفاعل بعنف مع مادة ثالث أكسيد الكروم من خلال تفاعل أكسدة, تتفاعل مع الألومنيوم عند درجات الحرارة العالية (100 درجة مئوية) ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي قد يزيد الضغط في ظروف التفاعل المغلقة, التلامس مع المواد المؤكسدة القوية (البيركلورات، الكلورات، البرمنجانات، الكلور، الفلور، البروم، ....) ينتج عنه انفجار وحريق, المادة غير متوافقة مع المعادن القلوية الهالوجينات.

**8- درجة الثبات:**

المادة شديد القابلية للاشتعال، تشتعل بسهولة بالحرارة أو الشرر أو اللهب, أبخرة المادة قد تكون خليط متفجر مع الهواء, المادة ممكن أن تتبلمر وتنفجر في حالة تعرضها لدرجات حرارة عالية أو في حالة الحريق, احتمالات الانفجار تكون قائمة في الداخل والخارج أو في المصارف, تسرب المادة إلى المصارف ممكن أن يسبب تطور الحريق واحتمالية حدوث انفجار, عبوات المادة يمكن أن تنفجر عند ارتفاع درجة حرارتها, المادة ثابتة في حالتها الطبيعية.