# Benzoyl peroxide بنزويل بيراكسيد
# (in a concentration of not more than 72%)

**CAS No.: 94-36-0**
**UN.No.:2087**

**مادة صلبة على شكل كريستالات شفافة . بيضاء اللون**

- **التصنيف:** قابلة للانفجار . ضارة [E;Xi;R43] (7)
- **تقسيم الخطورة:** 9.1- 1
- **عبارات السلامة:** [S:(2-)*3/7-14-36/37/39]
- **عبارات الخطر:** [R:2-36-43]
- **الأسماء المرادفة: بينوكسيل / فوق اكسيد حمض البنزويك / بنزوبيراكسيد / بنزويل بيراكسيد / بنزويل سوبر اكسيد / داى بنزويل بيراكسيد / داى فينيل جلاى اكسال بيراكسيد/ ليوسيدول / بيرسادوكس.**
- **الخصائص: الوزن الجزيئى:242.23. درجة الإنصهار: 103-105م**

## 1- الأخطار المحتمل حدوثها:

### 1-1-الصحة:

احتراق المادة ينتج عنه غازات آكلة و/أو سامة. ابتلاع المادة أو ملامستها (للجلد، العين) يسبب ضرر بالغ وحروق. المياه الناتجة عن مكافحة الحريق أو عملية التخفيف فى حالة حدوث تسرب قد تسبب تلوث.

### 1-2-الانفجار أو الحريق

المادة قد تنفجر بالحرارة، الاصطدام، الاحتكاك أو التلوث بمادة أخرى قد تتفاعل معها. قد تشعل المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت، الملابس، ..). قد تشتعل بالحرارة، الشرر أو اللهب. سريعة الاحتراق. الحاويات قد تنفجر بالحرارة. تسرب المادة يساعد على تطور الحريق ويزيد من مخاطر حدوث انفجار.

### 1-3- السلامة العامة

الاتصال فوراً بمركز الطوارئ. أعزل منطقة التسرب لمسافة 25- 50 متر من جميع الاتجاهات. يجب إبعاد الأشخاص الغير متخصصين عن منطقة التسرب. يجب أن يكون جميع الأشخاص المتواجدين بمنطقة التسرب فوق اتجاه الرياح. الابتعاد عن الأماكن المنخفضة لاحتمال تجمع المادة المتسربة بها.

### 1-4- الملابس الواقية:

يجب ارتداء الملابس المجهزة بأنابيب ضغط الهواء للتنفس والواقية من المواد الكيميائية. الملابس الواقية من الحريق توفر حماية محدودة فى حالة الحريق فقط وهى غير كافية فى حالة حدوث تسرب.

### 1-5- إخلاء المنطقة:

**فى حالة حدوث تسرب كبير :**

يتم عمل إخلاء لمسافة 250 متر على الأقل من جميع الاتجاهات.

**فى حالة الحريق:**

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

## 2- مجابهة الطوارئ

### 2-1-فى حالة حدوث حريق

#### 2-1-1-فى حالة الحرائق الصغرى

تستخدم رشاشات المياه أو المواد الرغوية فى حالة عدم توفر المياه تستخدم الكيماويات الجافة أو المواد الرغوية.

#### 2-1-2- فى حالة الحرائق الكبرى


اعداد م. طارق عبد محمد

أغمر منطقة الحريق بالمياه من مسافة آمنه. أستخدم رشاشات المياه أو المواد الرغوية لا تستخدم تيار المياه المباشر. حرك الحاويات بعيداً عن منطقة الحريق إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر. لا تحرك الحاويات إذا كانت مشتعلة. يجب مكافحة الحريق من مسافة آمنة باستخدام خراطيم المياه ذات الضغط العالى وشاشة مجهزة لمراقبة الحريق. برد الحاويات بكميات كبيرة من المياه حتى بعد انتهاء الحريق. يجب البقاء بعيداً عن الحاويات المعرضه للحريق. فى حالة الحرائق الضخمة يجب مقاومة الحريق من مسافة بعيدة باستخدام خراطيم مياه بضغط عالى ومراقبة الحريق من خلال شاشات مجهزة لذلك وفى حالة عدم توفر هذه الإمكانيات ابتعد عن منطقة الحريق حتى يخمد ذاتياً.

**2-2- فى حالة حدوث انسكاب أو تسرب**

امنع جميع وسائل الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب، التدخين...). ابعد المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت، الأقمشة، ...) عن المادة المتسربة. لا تلمس المادة أو الحاويات التالفة دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة لذلك. أوقف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر. امنع دخول المياه داخل الحاويات.

**فى حالة التسرب المحدود:**

يتم تجميع المادة المتسربة باستخدام أدوات غير قابلة للاحتراق وغير مسببة للشرر داخل عبوات مناسبة ثم يتم إحكام غلق العبوات ولصق العلامات الدالة على خطورة المادة على كل عبوة لحين التخلص النهائى منها.

**فى حالة التسرب الكبير:**

يتم محاصرة المادة وترطيبها باستخدام المياه لمنع انتشارها فى البيئة المحطة لحين التخلص النهائى منها. امنع دخول المياه داخل المصارف أو المجارى المائية أو الأماكن المغلقة. تتم عملية التنظيف والتخلص من المادة بواسطة أشخاص متخصصين ومدربين على كيفية التعامل مع مثل هذه المواد.

**3- الإسعافات الأولية:**

انقل 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. اخلع عن المصاب الملابس والأحذية الملوثة. 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 وسبل الوقاية منها.

**4- التداول:**

هذه المادة قابلة للانفجار وتسبب حروق للجلد والعين. لابد من مراجعة كافة العبوات والأدوات قبل الاستخدام للتأكد من سلامتها وعدم وجود أى تسرب للمادة. الأشخاص المتعاملين مع هذه المادة لابد أن يكونوا مدربين على كيفية التداول الآمن لمثل هذه المواد وطرق الوقاية من أخطارها ومواجهة الطوارئ فى حالة الحوادث أو وجود أي إصابة. تستخدم بأقل كمية ممكنة. يجب عدم نشر أتربة المادة فى بيئة العمل. منطقة التداول يجب تكون خالية من المواد القابلة للاحتراق مثل ( الخشب، الورق، الزيوت،...). لا تستخدم أى أدوات مسببة للشرر عند فتح العبوات. تستخدم مباشرة من عبواتها الأصلية (لا تنقل المادة فى عبوات أخرى غير عبواتها الأصلية). يجب إعادة غلق العبوات بعد الانتهاء من الاستخدام. لابد من ارتداء الملابس الواقية المناسبة أثناء الاستخدام ( نظارات الوقاية، القفازات،...). تجنب جميع مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب، ..) أثناء التداول. لا تستخدم مع المواد الآتية ( الأحماض، الكحولات، الاثيرات، المواد المختزلة أو مساعدات البلمرة مثل ( داى ميثيل انيلين ) ، الأتربة المعدنية، صدأ الحديد، ليثيوم ألومنيوم هيدريد، الأمينات، نافثانات معدنى، المواد القاعدية، الكربون المنتشط، المواد العضوية مثل الزيوت، المواد الراتنجية). العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة. يجب اتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة فى صحيفة بيانات المادة (**MSDS**).

**5- التخزين**

تحفظ فى عبوات محكمة الغلق فى مكان بارد، جاف، وجيد التهوية بعيداً عن ضوء الشمس المباشر. تحفظ بعيداً عن مصادر الإشعال ( الحرارة ،الشرر، اللهب،...). تحفظ بعيداً عن المواد القابلة للاحتراق مثل ( الخشب، الورق، الزيوت...). يجب الحفاظ على العبوات من الاصطدام أو التلف. تحفظ فى عبواتها الأصلية المطابقة للمواصفات. تحفظ بعيداً عن المواد الآتية( الأحماض، الكحولات، الاثيرات، المواد المختزلة أو مساعدات البلمرة مثل ( داى ميثيل انيلين ) ، الأتربة المعدنية، صدأ الحديد، ليثيوم ألومنيوم

هيدريد، الأمينات، نافثانات معدنى، المواد القاعدية، الكربون المنتشط، المواد العضوية مثل الزيوت، المواد الراتنجية). يجب اتخاذ كافة احتياطات الأمان اللازمة لمواجهة خطر الانفجار والحريق. يجب توفير كافة معدات مكافحة التسرب أو الحريق بالمخزن أو بالقرب منه. المخزن لابد أن يكون منشأ من مواد مقاومة للحريق. استخدم معدات تهوية وإضاءة غير مسببة للشرر. تخزن بأقل كمية ممكنة. لابد من مراجعة كافة العبوات الواردة للمخازن للتأكد من سلامتها و من وجود العلامات الإرشادية التى توضح خطورة المادة وطرق الإسعافات الأولية فى حالة وقوع إصابة، وذلك على كل عبوة. لابد من اتباع تعليمات التخزين الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة **(MSDS)**.

**6-المعالجة والتخلص**

امنع جميع وسائل الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب، التدخين...). ابعد المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت، الأقمشة، ...) عن المادة المتسربة. لا تلمس المادة أو الحاويات التالفة دون ارتداء الملابس الواقية المناسبة لذلك. أوقف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر. يجب تهوية أماكن التسرب جيداً. فى حالة التسرب تتم محاصرة المادة وترطيبها بالماء ثم تجميعها بأدوات مناسبة لذلك داخل عبوات بلاستيكية يتم إحكام غلقها ووضع العلامات والملصقات الدالة على خطورة المادة على كل عبوة لحين التخلص النهائى منها. غطى المادة المتسربة بمادة كربونات الكالسيوم أو كربونات الصوديوم ، الطفلة و الرمل بنسبة 1:1:1 من وزن المادة المتسربة ثم يتم ترطيب الخليط بالماء ونقلة بأدوات بلاستيكية داخل عبوات مناسبة لحين التخلص النهائى منها وتم غسل المنطقة التى حدث بها التسرب بالماء والصابون. فوق الأكسيدات العضوية مثل هذه المادة يمكن أن تتحلل مائياً بإضافتها ببطء مع التقليب إلى حوالى 10 أضعاف وزنها من محلول هيدروكسيد الصوديوم ، وهذا التفاعل قد يحتاج إلى عدة ساعات لإتمام عملية التحلل. يمكن التخلص من هذه المادة عن طريق الحرق فى فرن مغلق. يتم التخلص من المادة عن طريق الدفن الصحى الآمن.

**7- التوافق الكيميائى:**

المادة قد تنفجر بالحرارة، الاصطدام، الاحتكاك أو التلوث بمادة أخرى قد تتفاعل معها. قد تشعل المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت، الملابس، ..). قد تشتعل بالحرارة، الشرر أو اللهب. المادة سريعة الاحتراق. الحاويات قد تنفجر بالحرارة. المادة غير متوافقة مع المواد الآتية (المواد العضوية القابلة للاحتراق مثل الخشب والورق، الأحماض العضوية ، المواد العضوي المختلفة، القلويات، الكحولات، الأمينات، المواد سهلة التأكسد، مساعدات البلمرة). المادة تساعد على بلمرة مادة الميثاكريليت. المادة تتفاعل انفجارياً مع ن، ن داى ميثيل انيلين. المادة تتفاعل مع الليثيوم ألومنيوم هيدريد تفاعل مصحوب بانفجار. المادة تتفاعل انفجارياً مع الأنيلين. المادة غير متوافقة مع المواد المختزلة.

**8- درجة الثبات**

المادة قد تنفجر بالحرارة، الاصطدام، الاحتكاك أو التلوث بمادة أخرى قد تتفاعل معها. قد تشعل المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت، الملابس، ..). قد تشتعل بالحرارة، الشرر أو اللهب. المادة سريعة الاحتراق. العبوات قد تنفجر بالحرارة. المادة شديدة الثبات عند درجات الحرارة العادية. المادة غير ثابتة فى وجود الاحماض.