ليثيوم Lithium

CAS No.: 7439-93-2
UN. No.: 1415

- **مادة صلبة بيضاء أو فضية اللون**
- **التصنيف : مادة خطرة عند البلل**
- **آكلة**
- **[F; C](16)**
- **تقسيم الخطورة : 8- 3. 4**
- **مجموعة التعبئة: II**
- **عبارات السلامة : [S:(1/2-)*8-43-45]**
- **عبارات الخطر : [R:14/15-34]**
- **الأسماء المرادفة : ليثيوم معدنى.**
- **الخصائص : الوزن الجزيئى:6.94 . درجة الانصهار: 180.5م° . درجة الغليان :1336م°**

1- الأخطار المحتمل حدوثها:

1-1- الصحة:

استنشاق أو ملامسة المادة أو أبخرتها أونواتج تحللها ينتج عنه ضرر بالغ وقد تؤدى للوفاة، المادة قد ينتج عنها محلول آكل فى حالة ملامستها للماء، احتراق المادة ينتج عنه غازات آكلة و/أو سامة، المياه الناتجة عن عمليات التحكم فى الحريق أو المستخدمة فى عملية التخفيف فى حالة حدوث انسكاب أو تسرب تكون آكلة وسامة وتسبب التلوث.

1-2-الانفجار أو الحريق:

المادة ينتج عنها غازات قابلة للاشتعال فى حالة ملامستها للماء، المادة قد تشتعل فى حالة ملامستها للماء أو الرطوبة، المادة قد تتفاعل بعنف أو انفجارياً فى حالة ملامستها للماء، المادة قد تشتعل بالحرارة، الشرر أو اللهب، المادة قد تشتعل ثانية بعد تمام اخماد الحريق، المادة قد تنقل داخل سوائل شديدة القابلية للاشتعال، تسرب المادة قد يساعد فى تطور الحريق وامكانية حدوث انفجار.

1-3- السلامة العامة:

يجب الاتصال فوراً بمراكز الطوارئ، اعزل المنطقة التى حدث بها تسرب لمسافة 50 – 100 متر على الأقل من جميع الاتجاهات، يجب إبعاد الأشخاص غير المتخصصين عن منطقة التسرب، يجب إبعاد جميع مصادر المياه عن المادة المتسربة، يجب أن يكون جميع الأشخاص المتواجدين بمنطقة التسرب فوق اتجاه الرياح، حاول 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 والواقية من المواد الكيميائية الآكلة وذلك فى حالة حدوث تسرب، الملابس الواقية من الحريق توفر حماية محدودة فى حالة الحريق فقط وهى غير كافية فى حالة حدوث تسرب، عند استخدام هذه المادةيجب ارتداء النظارات والقفازات المطاطية وأقنعة وقاية الجهاز التنفسى.

1-5- إخلاء المنطقة:

فى حالة التسرب الكبير:

يتم إخلاء منطقة التسرب لمسافة 250 متر من جميع الاتجاهات.

فى حالة حدوث حريق:

فى حالة وجود حاويات للمادة أو عربات نقل بها حاويات للمادة فى منطقة الحريق يتم إخلاء المنطقة لمسافة 800 متر من جميع الاتجاهات.

2- مجابهة الطوارئ:

2-1- فى حالة حدوث حريق:

ملاحظة: لا تستخدم المياه أو المواد الرغوية.

2-1-1- فى حالة الحرائق الصغرى:

تستخدم الكيماويات الجافة، صودا آش، الجير أو الرمل.

2-1-2- فى حالة الحرائق الكبرى:

يستخدم الرمل الجاف أو الكيماويات الجافة أو الصودا آش أو الجير، أو يتم الابتعاد عن منطقة الحريق حتى يخمد ذاتياً.

2-1-3 - فى حالة الحرائق فى وسائل نقل المادة:

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 يجب مغادرة المكان فوراً، يجب البقاء بعيداً عن الحاويات المشتعلة.

2-2- فى حالة حدوث انسكاب أو تسرب:

امنع جميع وسائل الإشعال (التدخين، الشرر، اللهب،...)، لاتلمس المادة المتسربة وتجنب السير فوقها، أوقف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر، استخدم رشاشات المياه للحد من الأبخرة الناتجة عن التسرب، امنع دخول المياه داخل عبوات المادة، فى حالة التسرب المحدود غطى المادة بطبقة من التراب أو الرمل الجاف أو أى مادة أخرى غير قابلة للاحتراق ثم بطبقة من البلاستيك لمنع انتشار المادة أو ملامستها لمياه الأمطار، وحاصر المادة المتسربة لحين التخلص النهائى منها، فى حالة تسرب المادة فى حالتها الصلبة غطى المادة بطبقة من البلاستيك لمنع انتشارها وحافظ عليها جافة، يجب القيام بعمليات التنظيف من خلال اشخاص متخصصين.

3- الإسعافات الأولية:

أنقل المصاب لمنطقة هواء نقى، اتصل بالمراكز الطبية، إذا توقف المصاب عن التنفس ابدأ بعمل تنفس صناعى، اخلع عن المصاب 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، يجب أن يكون الطبيب المعالج على دراية بالمادة التى سببت الإصابة ومدى خطورتها وسبل الوقاية منها.

4- التداول:

تجنب مصادر الاشعال (الحرارة، الشرر، اللهب) اثناء التداول، و يجب وضع علامة "ممنوع التدخين" داخل منطقة العمل، تجنب نشر أتربة المادة داخل بيئة العمل، تجنب ملامسة المادة لأى ملوثات قد تتفاعل معها، يجب توفير كافة معدات مكافحة الحريق أو التسرب بالقرب من منطقة التداول وأن تكون جاهزة للاستخدام، تجنب المياه نهائياً فى حالة الاستخدام، لابد من المراجعة الهندسية الدقيقة لكافة العبوات والأدوات والأجهزة المستخدمة قبل التداول للتأكد من سلامتها وعدم حدوث أى تسرب منها أثناء التداول، الأشخاص المتعاملين مع المادة يجب أن يكونوا مدربين على كيفية التعامل الآمن مع هذه المادة والوقاية من أخطارها، تجنب كافة أنواع التلامس مع هذه المادة دون ارتداء الملابس الواقية، تجنب المواد العضوية والمواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت ،..)، تستخدم بأقل كمية ممكنة بعيدا عن منطقة التخزين، منطقة العمل يجب أن تكون جيدة التهوية، أعمل على إعادة إحكام غلق العبوات فور الانتهاء من الاستخدام، استخدم أدوات مصنوعة من مواد مقاومة للتآكل عند نقل المادة، لابد من اتباع تعليمات التداول الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة MSDS.

5- التخزين:

تحفظ المادة تحت غاز خامل مثل الهيليوم أو الأرجون أو فى سائل بترولى أو سائل خالى من الاكسجين، مادة الليثيوم آكلة للزجاج، درجة حرارة غرفة التخزين يجب أن تكون غير ملائمة لتكثيف الأبخرة، تحفظ فى مكان جاف بعيداً عن الرطوبة، تجنب تعرض المادة للماء نهائياً، يجب إبعاد جميع مصادر الإشعال (الحرارة، الشرر، اللهب، ...) عن منطقة التخزين، تحفظ بعيداً عن ضوء الشمس

المباشر، تخزن بعيداً عن المواد القابلة للاحتراق مثل (الخشب، الورق، الزيوت،...)، منطقة التخزين يجب أن تكون محددة ومتاحة للاشخاص المتخصصين والمدربين فقط، منطقة التخزين يجب أن تكون خالية من أنابيب البخار أو أى مصادر للمياه أو الرطوبة، تحفظ داخل عبواتها الأصلية المدون عليها كافة بيانات الخطورة الخاصة بالمادة وكذلك تعليمات الاستخدام والتخزين الآمنة، المخزن لابد أن يكون منفصلاً عن مكان العمل، استخدم أنظمة إضاءة وتهوية غير مسببة للشرر، لابد من التفتيش الدورى على العبوات بالمخزن لاكتشاف أى تسرب قد يحدث، يجب مراجعة كافة العبوات الواردة الى المخزن للتأكد من سلامتها وعدم وجود أى تسرب منها، تخزن بعيداً عن منطقة الطعام وبعيداً عن ادوات الحماية، العبوات تحفظ محكمة الغلق فى حالة عدم الاستخدام، العبوات الفارغة قد تحتوى على متبقيات خطرة، يجب توفير كافة معدات مكافحة الحريق أو التسرب بمنطقة التخزين أو بالقرب منها، لابد من إتباع تعليمات التخزين الأخرى المذكورة بصحيفة بيانات الأمان للمادة**MSDS**.

6- المعالجة والتخلص:

امنع جميع وسائل الإشعال (التدخين، الشرر، اللهب،...)، لاتلمس المادة المتسربة وتجنب السير فوقها، أوقف التسرب إذا أمكن ذلك دون التعرض لمخاطر، المادة تتفاعل بعنف مع الماء ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل، امنع دخول المياه داخل عبوات المادة، يتم تغطية المادة بالتراب أو الرمل الجاف أو أى مادة أخرى غير قابلة للاحتراق وغطى المادة المتبقية بطبقة من الكيروسين، ويجب عدم تعرضها للهواء، المادة المنصهرة سهلة الاشتعال وتتفاعل مع الأسفلت، الخشب، الرمل، والاسبستوس وجميع الغازات ماعدا الليثيوم والأرجون، فى حالة تسرب المادة فى حالتها الصلبة غطى المادة بطبقة من البلاستيك لمنع انتشارها وحافظ عليها جافة، يجب القيام بعمليات التنظيف من خلال اشخاص متخصصين، المواد الملوثة بمادة الليثيون وبكميات لاتزيد عن 100 جرام يتم التخلص منها عن طريق الحرق مع ضرورة ارتداء الملابس الواقية المناسبة اثناء عملية الحرق، للتخلص من الكميات الصغيرة من المادة يتم اضافة حوالى 30 مل من 95% كحول اثيلى وذلك لكل جرام من الليثيوم ، يتم تقليب الخليط مع التسخين حتى تتم ازابة الليثيوم، ثم يتم ايقاف التسخين واضافة كمية من المياه تعادل كمية الخليط، ثم يتم تبريد المحلول، ثم تتم معادلة المحلول باستخدام حمض الهيدروكلوريد (6 مولار) ، ثم يتم تخفيف المحلول الناتج بعد تمام عملية المعادلة لحوالى 50 مرة باستخدام الماء، ثم يتم تصريفها، يتم التخلص من المادة عن طريق الدفن الصحى الآمن.

7. التوافق الكيميائى:

المادة تتفاعل بعنف مع الماء ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل ويتكون محلول هيدروكسيد الليثيوم، المادة تشتعل عند ملامستها لمواد (ثالث كلوريد الكروم، وثالث كلوريد الزركونيوم)، تتفاعل انفجارياً مع مادة بروموبنزين، تتفاعل بعنف مع مع اليود عند 200م° من خلال تفاعل طارد للحرارة، المادة المنصهرة سهلة الاشتعال وتتفاعل مع الأسفلت، الخشب، الرمل الاسبستوس وجميع الغازات ماعدا الليثيوم والأرجون، المادة خطرة عند تعرضها للحرارة أو اللهب، المادة تتفاعل مع الهالوجينات والاحماض والمواد الهيدروكربونية المهلجنة من خلال تفاعل طارد للحرارة، المادة غير متوافقة مع المواد المؤكسدة مثل (البيركلورات، الكلورات، النترات، البرمنجانات، الكلور، الفلور، البروم،...)، المادة تتفاعل مع الهواء الرطب وينتج عن التفاعل غاز الهيدروجين القابل للاشتعال، المادة تتفاعل بعنف مع الهالوجينات، الأمونيا، الأكسجين، والأحماض، المادة قد ينتج عنها محلول آكل فى حالة ملامستها للماء، احتراق المادة ينتج عنه غازات آكلة و/أو سامة.

8. درجة الثبات

المادة ينتج عنها غازات قابلة للاشتعال فى حالة ملامستها للماء، المادة قد تشتعل فى حالة ملامستها للماء أو الرطوبة، المادة قد تتفاعل بعنف أو انفجارياً فى حالة ملامستها للماء، المادة قد تشتعل بالحرارة، الشرر أو اللهب، المادة تتفاعل بعنف مع الأحماض، المادة تتفاعل مع الهالوجينات والاحماض والمواد الهيدروكربونية المهلجنة من خلال تفاعل طارد للحرارة،المادة غير متوافقة مع المواد المؤكسدة مثل (البيركلورات، الكلورات، النترات، البرمنجانات، الكلور، الفلور، البروم،...)،المادة ثابتة طبيعياً، المادة لاتشتعل تلقائياً فى الهواء فى حالتها الصلبة أو فى صورة قضبان، المادة تتفاعل مع الرطوبة وثانى اكسيد الكربون فى الهواء الجوى، المادة فى حالة المسحوق قد تشتعل تلقائياً فى الهواء.