

السلامة المهنية في المختبرات



أدوات الحماية الشخصية

- القفازات المطاطية الواقية لليدين ذات قبضة خشنة تمنع الإنزلاق ومقاومة للمواد الكيميائية.
- النظارات الواقية للعيون من الاخطار المفاجئة كتناثر المواد الكيميائية وشظايا الزجاج، مع العلم بأن العدسات اللاصقة لا تحمي العين و قد تحمل أجساما غريبة تؤثر في حدة العين و يصعب إزالتها في حالة تناثر مواد كيميائية، و قد تمتص أبخرة مواد كيميائية معينة.
- القناع الواقي للوجه و الرقبة والأذنين و يستخدم عند التعامل مع المواد الكيميائية القابلة للإنفجار و التناثر تحت الضغوط المرتفعة.
- المعطف المخبري والذي يحمي الجسم عند تناثر أو انسكاب مواد ضارة.

ببعض أنواع المخاطر في المختبرات

تتشأ المخاطر إما بسبب بيئة العمل غير السليمة، أو الأداء غير السليم.
ومن الحوادث التي يمكن أن يتعرض لها العاملين في المختبرات ما يلي :

- ١- حريق.
- ٢- العدوى
- ٣- تسرب غازات.
- ٤- تسرب سوائل كيميائية.
- ٥- إنتثار مادة كيميائية صلبة.
- ٦- ملامسة تيار كهربائي.
- ٧- ملامسة مواد كيميائية ضارة.
- ٨- ملامسة أجسام ساخنة.
- ٩- سقوط .
- ١٠- إصطدام .
- ١١- إنزلاق.

أنواع الإصابات في المختبرات

١. تسمم
٢. دوخة
٣. غثيان
٤. حساسية
٥. صداع
٦. اختناق
٧. إغماء
٨. جروح
٩. حروق حرارية
١٠. حروق كيميائية
١١. صدمة كهربائية.

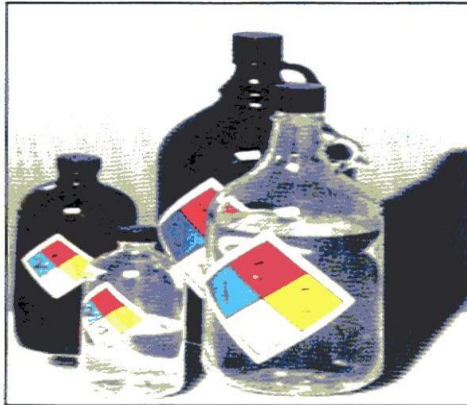
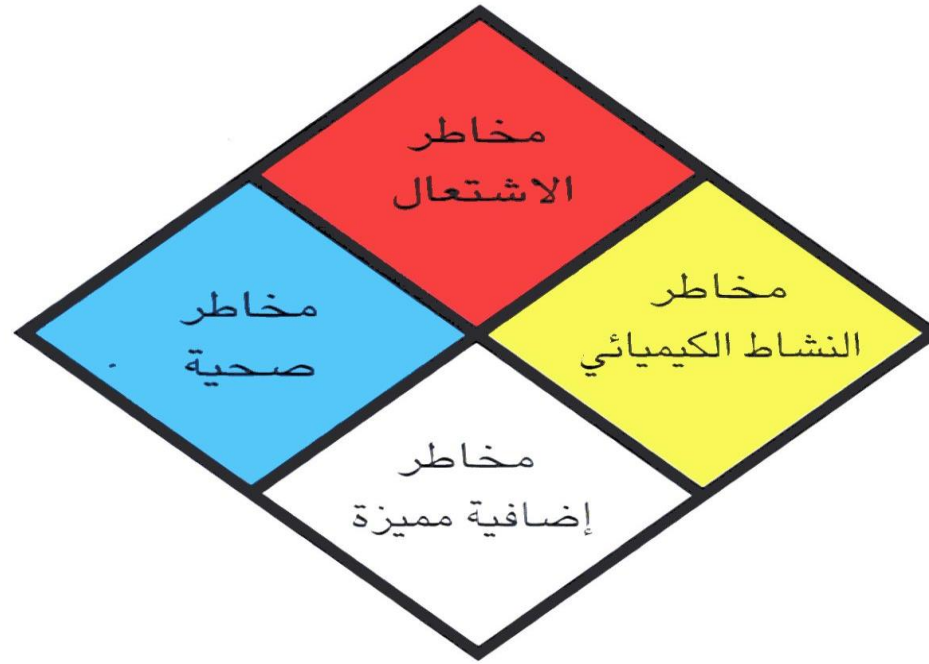
أعراض التعرض لمواد كيميائية

- إحمرار أو حكة في العينين
- إحمرار أو حكة في الجلد
- آلام في المعدة و الصدر
- صعوبة في التنفس
- صداع
- غثيان
- دوخة
- حروق في الجلد

طرق دخول المواد الكيميائية إلى الجسم

تدخل المواد الكيميائية إلى الجسم بواسطة ثلاث طرق تعتمد على نوع المادة ، وحالتها الفيزيائية، وهي كالتالي :-

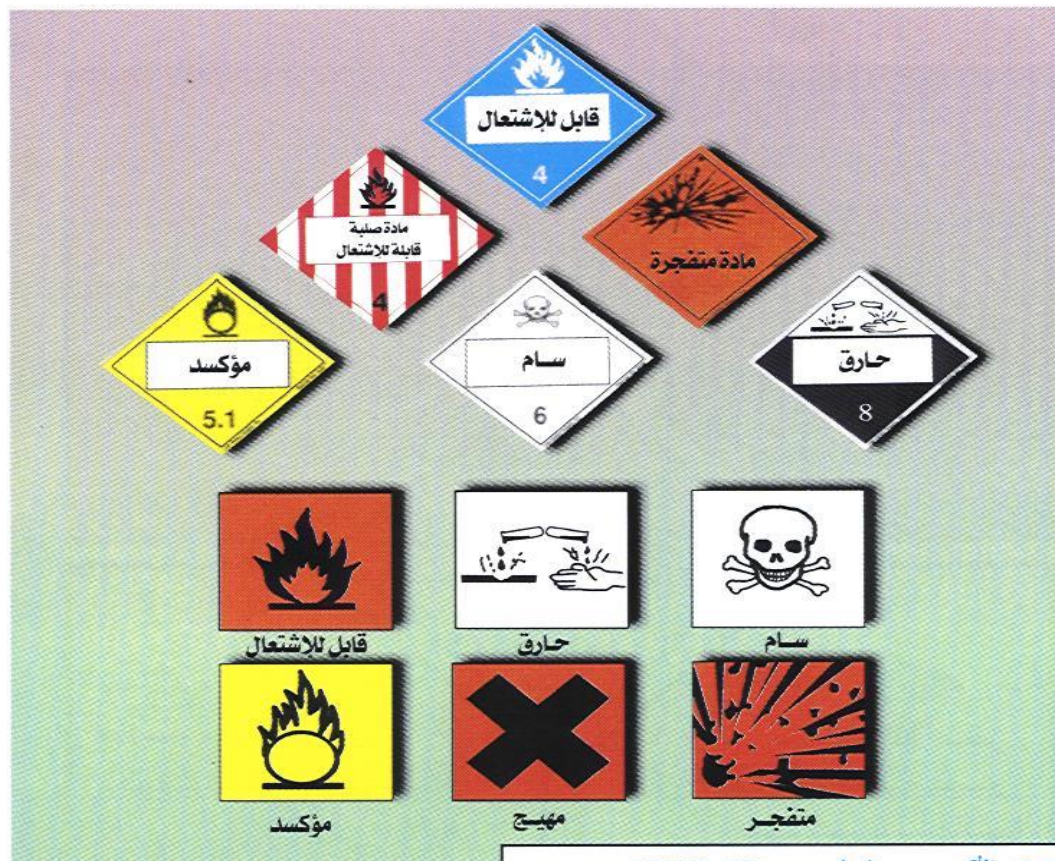




رقم الخطورة	درجة الخطورة
٤	شديد الخطورة .
٣	خطـر .
٢	متوسط الخطورة .
١	قليل الخطورة .
صفر	غير خطر .



نماذج ملصقات المخاطر الكيميائية



<p>ACETYL CHLORIDE كلوريد الأسيتيل</p> <p>هوية المادة</p> <p>الوزن الجزيئي : ٧٨.٥٠ CAS : ٧٥-٣٦-٥ NIOSH (RTECS) : AO ٦٢٩٠٠٠٠</p> <p>الصيغة البنائية : $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{O}) - \text{Cl}$ الصيغة الجزيئية : $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$ الأرقام الدولية : DOT : ١٧٧٧</p> <p>التصنيف الكيميائي : مادة بلاماء عضوية التصنيف الدولي : سائل قابل للاشتعال .. مادة أكالة . درجة الخطورة : من الدرجة الثالثة</p>	<p>ACRYLIC ACID حمض الأكرسيليك</p> <p>هوية المادة</p> <p>الصيغة البنائية : $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$ الصيغة الجزيئية : $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ الأرقام الدولية : DOT : ٢٢٩٨ RTECS : AS ٤٣٧٥٠٠٠٠</p> <p>التصنيف الكيميائي : حمض عضوي التصنيف الدولي : مادة أكالة . درجة الخطورة : من الدرجة الثالثة</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

التصرف عند وقوع حادثة في المختبر

عند وقوع أي حادثة يجب عليك إتباع التالي :

- ١- تصرف بهدوء وثبات .
- ٢- تحكم في مصادر الخطر (كفصل التيار الكهربائي وقفل محبس الغاز ...إلخ).
- ٣- أنقذ المصاب بتقديم الإسعافات الأولية ، واطلب المساعدة من الآخرين.
- ٤- اتصل بالإسعاف حسب الحالة.
- ٥- نظف منطقة الحادثة.

- ٦- إ عزل مصدر الخطر إلى أن يتم إصلاحه.
- ٧- إسأل الحضور للتعرف على كيفية وقوع الحادثة.
- ٨- إجمع أي أدلة قد تدل على سبب الإصابة ، أو مدى خطورتها.

التصرف عند حدوث حريق

- ١- اقرع أجراس الإنذار ، وإذا لم توجد أجراس إنذار إرفع صوتك بالتنبيه للحريق وطلب المساعدة.
- ٢- تأكد من خروج الجميع من المختبر .
- ٣- أطلب من أحد القريبين منك الإتصال بالدفاع المدني .
- ٤- تأكد أن طريقك للخروج آمن.

٥- حاول السيطرة على الحريق إذا كان صغيراً ولا يشكل خطراً عليك
بالطرق التالية:

أ- إفصل التيار من المفتاح الرئيس إذا كان مصدر الحريق كهربياً.

ب- إقفل مصدر الوقود (قفل صمام الغاز).

ج - استخدم طفاية الحريق المناسبة القريبة منك.

٦- إذا فقدت السيطرة على الحريق أترك المكان بسرعة ، وأغلق الباب لمنع انتشار الحريق.

٧- إنتظر في مكان آمن قريب من موقع الحريق لترشد فرقة الدفاع المدني إلى مصدر الحريق.

الإسعافات الأولية في حالة بعض الإصابات

- إذا تعرضت العين لمواد كيميائية توضع تحت تيار مائي لمدة ١٥ دقيقة.
- إذا تعرض الجلد لمواد كيميائية يعرض لتيار مائي لمدة ١٥ دقيقة.
- إذا حدث اختناق بأبخرة أو غازات فان المصاب ينقل إلى الخارج، ويعرض للهواء النقي إلى أن يعود له تنفسه الطبيعي، وإذا اضطر الأمر يمكن إجراء تنفس صناعي.
- إذا تم ابتلاع مواد كيميائية يتم اتباع الآتي:
 - نحاول التعرف على المادة الكيميائية.
 - إذا كانت المادة الكيميائية غير حارقة نحاول مساعدة المصاب على التقيؤ إن لم يكن فاقدا للوعي.
 - نسقي المصاب بعد ذلك حليباً أو ماء ثم ننقله إلى المستشفى فوراً.
- في حالة حدوث حروق حرارية يتم تعريض المكان المصاب لتيار ماء بارد.
- في حالة حدوث حروق كيميائية يتم غسل المكان بالماء أو بمحلول مخفف من المادة الحمضية أو القلوية المعادلة للمادة التي تسببت في حدوث الحرق إذا تم التعرف عليها.

- في حالة الإصابة بجروح والتي غالبا ما تكون سطحية نتيجة للتعرض للأشياء الحادة أو القطع الزجاجية المكسورة يتم تعقيم الجرح بمادة معقمة ولفها بشريط لاصق مناسب للمحافظة عليها من التلوث.

- في حالة الجروح العميقة يتم الضغط على الجرح ورفع المكان المصاب أعلى من مستوى القلب حتى يتوقف النزيف .

- عند حدوث صعقة كهربائية نتيجة التعرض لتيار كهربائي يتم اتباع الآتي:

- يتم فصل التيار الكهربائي من المصدر الرئيسي.
- إذا لم نتمكن نحرك المصاب بعيدا عن مصدر الكهرباء باستخدام مادة غير موصلة للكهرباء.
- يتم التأكد من تنفس المصاب ونبضه لأجراء تنفس صناعي إذا لزم الأمر.

السلامة في المختبرات الطبية و البيولوجية

- بالإضافة إلى جميع المخاطر السابقة فإن العاملون في المختبرات البيولوجية يعانون من خطر انتقال العدوى والتي قد تكون على شكل بكتيريا أو فيروسات أو طفيليات المعدية أو الفطريات.

طرق انتقال العدوى

- انتقال الفيروس عن طريق وخزة خاطئة بحقنة ملوثة وهذا يحدث في حالة الامراض التي تعيش فيروساتها في الدم مثل التهاب الكبد الوبائي والايذز.
- انتقال الفيروسات التي تعيش في الدم عن طريق ملامسة عينة الدم أو سوائل الجسم الأخرى المصابة للجروح المكشوفة.
- الرذاذ المتطاير من العينات عند فتحها أو عند وضعها في جهاز الطرد المركزي أو من المزارع البكتيرية قد ينقل العدوى الى الجهاز التنفسي أو الى الدم عبر الغشاء المخاطي المبطن للأنف.
- انتقال الطفيليات المعوية عن طريق الفم.

الحد من انتقال العدوى



- يتم ذلك بإتباع قواعد السلامة والتي تتضمن ما يلي:
- عدم السماح بحرية الحركة داخل المختبر بحيث لا يدخل المختبر إلا العاملون فيه.
- العمل داخل خزانة ساحبة للهواء (safety cabinet) بحيث يتم تشغيل المروحة ما لا يقل عن ١٥ دقيقة قبل البدء بالعمل وتعقيمها جيدا بالايثانول قبل وبعد العمل.
- أسطح العمل يجب تعقيمها على الأقل مرة واحدة يوميا ومباشرة بعد الانتهاء من العمل أو عند تناثر أي شيء عليه.

الحد من انتقال العدوى

- أسطح العمل يجب تعقيمها على الأقل مرة واحدة يوميا ومباشرة بعد الانتهاء من العمل أو عند تناثر أي شيء عليه.
- استعمال الماصة عن طريق الفم غير مسموح نهائيا.
- يمنع تناول الطعام أو الشراب أو التدخين داخل المختبر.
- عدم وضع الطعام أو الشراب في ثلاجة العمل.

الحد من انتقال العدوى

- يجب ارتداء معطف المختبر خلال العمل وخلعه قبل مغادرة المختبر.
- ارتداء القفازات خلال العمل ثم التخلص منها عند الانتهاء وغسل اليدين بعدها بالماء والصابون
- يجب التعامل مع الحقن والأشياء الحادة بحرص شديد بحيث لا يعاد تغطيتها أو ثنيها بعد الاستخدام ويتم التخلص منها في وعاء خاص (sharp box)



الحد من انتقال العدوى

- يجب تغطية العينات عند وضعها في جهاز الطرد المركزي.
- التخلص من العينات عند الانتهاء من العمل وعدم تركها في المختبر لفترة طويلة بحيث التخلص منها مع جميع مخلفات المختبر في حاويات خاصة.
- يتم التعامل مع نفايات المختبر قبل التخلص منها كالتالي:
 - الصلبة تعقم عن طريق autoclave
 - السائلة يضاف اليها مواد معقمة مثل الكلور قبل تصريفها عبر نظام الصرف الصحي.

الحد من انتقال العدوى

- التخلص من الزجاجيات المكسورة وعدم استعمالها لتفادي حدوث الجروح.
- التعامل مع جميع العينات على أنها تحتوي الفيروس المسبب للإيدز أو التهاب الكبد الوبائي.
- تسجيل جميع الحوادث في المختبر مهما كانت بسيطة.