PDF-XChange Viewer
Click to buy NOW!
www.docu-track.com

السلامة في المختبرات الكيميائية

المخاطر و الإصابات في المختبرات الكيميائية

PDF-XChange Viewer Click to buy NOW! www.docu-track.com

المخاطر والإصابات في المختبرات الكيميائية

١. أنواع المخاطر في المختبرات الكيميائية :

١. الحرائق.
٢. الانفجارات.
٣. تسرب غازات.
٤. تسرب سوائل كيميائية.
٥. انتثار مادة كيميائية صلبة.
٦. ملامسة التيار الكهربائي.
٧. ملامسة المواد الكيميائية الضارة.
٨. ملامسة الأجسام الساخنة.
٩. سقوط.
١٠. اصطدام.
١١. انزلاق.
١٢. انفجار أدوات زجاجية عند تفريغ الهواء vacuum under أو عند ضغط منخفض reduced pressure.

٢. العوامل المساعدة للمخاطر في المختبرات الكيميائية :

٢ ـ ١ بيئة عمل غير سليمة :

١. الإضاءة الضعيفة أو الساطعة.
٢. التخزين غير السليم.
٣. التهوية غير المناسبة.
٤. التمديدات الكهربائية غير السليمة.
٥. استعمال تجهيزات أو أدوات غير سليمة أو تالفة.
٦. انعدام تجهيزات السلامة (طفايات الحريق، دش طوارئ، غسالة العين، الخ..).
٧. النظافة غير الكافية.

٢ ـ ٢ الأداء غير السليم:

١. السرعة في العمل أو عدم التركيز.
٢. عدم التقيد بقواعد السلامة.
٣. عدم استخدام أدوات الحماية الشخصية.
٤. العبث أثناء تأدية العمل.

٣. أنواع الإصابات:

١. التسمم.
٢. الحروق الكيميائية.
٣. الحروق الحرارية.
٤. الجروح.
٥. الصعقة الكهربائية.
٦. الدوخة.
٧. الغثيان.
٨. الحساسية.
٩. الصداع.
١٠. الاختناق.
١١. الإغماء.

٤. أعراض التعرض لمواد كيميائية:

١. احمرار أو حكة في العينين.
٢. احمرار أو حكة في الجلد.
٣. حروق في الجلد.
٤. آلام في المعدة أو الصدر.
٥. صعوبة في التنفس.
٦. الصداع.
٧. الغثيان.
٨. الدوخة.

PDF-XChange Viewer Click to buy NOW! www.docu-track.com

٥. طرق دخول المواد الكيميائية إلى الجسم:

٥ ـ ١ الجهاز التنفسي:

١. الغازات.

٢. الأبخرة.

٣. الغبار.

٥ ـ ٢ الجلد

١. مواد كيميائية سامة.

٢. أحماض.

٣. قواعد.

٥ ـ ٣ الجهاز الهضمي

١. غبار.

٢. مواد كيميائية صلبة.

٣. سوائل كيميائية.

٦. الأضرار المختلفة للمواد الكيميائية:

٦ ـ ١: المواد الكيميائية التي تحدث أضرارا بالجلد:

١. الأحماض القوية:

تشمل الأحماض الآتية: حمض الهيدروكلوريك، حمض الكبريتيك، حمض النيتريك، حمض الكروميك، حمض الهيدوأيوديك و حمض الهيدروبروميك و حمض الخليك الثلجي (المركز). تسبب هذه الأحماض تآكل للجلد و تتفاعل مع معظم المعادن.

٢. القواعد القوية:

تشمل القواعد الآتية: هيدروكسيد الصوديوم، هيدروكسيد البوتاسيوم، هيدروكسيد الكالسيوم، هيدروكسيد الأمونيوم و بيروكسيد الصوديوم. عند إضافتها للماء تنتج حرارة عالية.

٣. مواد أخرى:

هناك مواد أخرى تتفاعل بعنف مع الماء و تسبب حروق للجلد و الرئة. مثال كلوريدات الألمنيوم و التيتانيوم، كلوريد الثيونيل، جميع كلوريدات الفسفور.

كما تعتبر المعادن القلوية مثل الليثيوم، البوتاسيوم و الصوديوم و كذلك المركبات العضو معدنية للمعادن النشطة ذات الكهروإيجابية العالية تعتبر حساسة للماء و الرطوبة و تسبب حروقا للجلد.

٦ ـ ٢ المواد السامة:

يمكن لبعض المواد أن تتراكم مع الزمن في الجسم و تسبب تسمما حتى عند مستويات صغيرة. و من هذه المواد: أبخرة المعدن الثقيلة و مركباتها مثل الرصاص، الزئبق، الكادميوم، و الكروم و كذلك أبخرة بعض المركبات العضوية مثل رباعي كلوريد الكربون، البنزين، رباعي كلوريد الإيثين، مشتقات الأمينات و مركبات النيترو الأروماتية.

٦ ـ ٣ السوائل و الأبخرة سريعة الاشتعال:

المواد الأكثر قابلية للاشتعال هي المواد العضوية مثل الهيدروكربونات، الكحولات و الكيتونات، و أكثر المذيبات المتطايرة و سريعة الاشتعال ثنائي كبريتيد الكربون، ثنائي إيثيل إيثر. كما تعتبر السوائل التالية سوائل شائعة الاستعمال و سهلة الاشتعال بسبب نقطة الوميض المنخفضة: البنزين، إيثر البترول، الميثانول، الإيثانول، الأسيتون، التولوين و الزايلين.

و تعرف نقطة الوميض كما يلي: هي أقل درجة حرارة يطلق عندها السائل كمية من الأبخرة عند سطح السائل لتكون خليط مع الهواء قابل للاشتعال في صورة وميض خاطف.

٦ ـ ٤ الغازات و الأبخرة السامة:

تتفاعل الغازات و الأبخرة السامة مع الأنسجة و الدم محدثة اضطرابات في وظيفة الدم و خلايا الجسم. لا يكشف عن أعراضها إلا بعد استنشاق كمية كبيرة و تزداد خطورتها كلما كانت عديم اللون و الرائحة مثل أول أكسيد الكربون. و من الغازات الأخرى السامة سيانيد الهيدروجين، كبريتيد الهيدروجين و سيلينيد الهيدروجين .

٦ ـ ٥ الغازات و الأبخرة المخدرة:

يؤدي هذا النوع من الغازات و الأبخرة إلى تخدير و إغماء و يمكن أن تكون سامة كذلك مثل أبخرة المذيبات العضوية (البنزين، رباعي كلوريد الكربون، و ثالث كلوريد الإثيلين).

٦ ـ ٦ الغازات و الأبخرة الخانقة:

تسبب هذه الغازات و الأبخرة نقصان في تركيز الأكسجين الموجود في الهواء فتؤدي إلى اختناق مثال ثاني أكسيد الكربون.

٦ ـ ٧ الغازات و الأبخرة الكاوية و المهيجة:

يسبب هذا النوع من الغازات و الأبخرة التهابا للجلد ، العيون، الأغشية المخاطية في الجهاز التنفسي و يسبب هذا كحة و عطاس و تؤثر على الرئتين و الأوعية الدموية مسببة التهاب رئوي و وفاة. مثال غاز الأمونيا ، الكلور، أكاسيد النيتروجين، أكاسيد الكبريت، أبخرة الأحماض و كلوريد الفلور.

٦ ـ ٨ المواد المتفجرة:

المواد المتفجرة هي تلك المواد التي تنفجر بسبب إحدى العوامل التالية: تعرض لصدمة، سقوط، تعرض للحرارة أو تعرض للهب أو التسخين. و من أهم المواد المتفجرة: فوق أكاسيد الإيثيرات، حمض البروكلوريك، مركبات النيترو، و متفجرات أخرى مثل غاز الأسيتيلين، الأستيليدات، الأزيدات و أملاح الديازونيوم.

٦ ـ ٩ المواد المسببة للسرطان:

هناك نظم معينة توضح التعامل مع المواد المسببة للسرطان. بعضها قد تسبب السرطان لمجرد التعرض لها مرة واحدة أو مرتين و يمنع استخدامها إلا في حالات استثنائية مثل بيتا ـ نفثايل أمين، بينزيدين، ٤ ـ أمينو ثنائي فينل و ٤ ـ نيترو ثنائي ـ فينل. كما هناك مواد تسبب السرطان بدرجة أقل و يسمح استخدامها تحت شروط معينة مثل ألفا ـ نفثايل أمين، أورتو تولويدين و ثنائي أنيسيدين.

٦ ـ ١٠ المواد المسببة للأورام و تشويهات في الجنين Teratogens:

هذا النوع من المواد يسبب أورام و تشويه في خلق الجنين مثل حمض الأكريليك، الأسيتونايتريل، الأسيتاميد، ٢ ـ أمينوفينول، ٤ ـ أمينو فينول و الزرنيخ ..... و القائمة طويلة.