January 1

2025

دليل شروط الصحة والسلامة المهنية للباحثين في المختبرات

جامعة الفلوجة

الاصدار الثاني 2025

http://www.uofallujah.edu.iq pres_fallujah@fallujah.edu.iq IRAQ- Anbar - Fallujah

IRAQ -Baghdad - Baghdad P.O - Box .55621

اعداد

م.د أناس عبيد حمادي

م.م ثائر محمد فرحان

م. م اياد عبود مناجد

المقدمة

يعد المختبر ركنا اساسيا في تدريس العلوم الطبيعية باختلاف مجالاتها فالمختبر يوفر الخبرات المباشرة لطلبة الجامعة والباحثين التي ترتبط ارتباطا وثيقا بواقع حياتهم اليومية؛ إذا ما استخدم بشكل صحيح، مما يؤدى إلى التفاعل بينهم، بالإضافة إلى ذلك فإن مختبرات العلوم الطبيعية توفر كافة المواد والأدوات والأجهزة المعملية التي تجعل الطلبة قادرين على اكتساب الخبرات.

وتزداد أهمية المختبرات في المجالات العلمية انطلاقا من أن عملية التجريب التي يجريها الطلبة والباحثون في تلك المعامل تمثل خطوة من خطوات الطريقة العلمية في التفكير، حيث يتم من خلالها اختبار عن مدى صحة الفروض التي يفترضها الطالب لحل المشكلات العلمية.

وقد أصبح المختبر المركز الأساسي للحصول على المعرفة، وتطوير مواد جديدة، ومركزا لدراسات الكثير من اللقاحات المختلفة ضد الأمراض المنتشرة في العالم، ويعد المختبر مكانا مهما جدا لهواة الأبحاث والعلماء وتعّد إجراءات السلامة في المختبرات من ضمن القواعد، وللعاملين والأسس العالمية، التي يجب أن يتبعها كل من يعمل في هذا المضمار من حمايةً داخل المختبر، إضافة إلى حماية المواد والأبحاث التي يجري العمل فيها وتطويرها داخل المختبر.

والأمن في المختبرات يتمثل بوجود جهاز إداري ورقابي متطور في المختبر وطبيعة الأماكن التي تتواجد فيها المختبرات والأولى، وبعدها عن الأماكن السكنية والإحساسي الداخلي لدى العاملين في المختبرات، وإحساسهم بالمسؤولية تجاه إجراءات السلامة والحفاظ على حياتهم وحياة زملائهم مع وجود أنظمة السلامة ومضادات للحريق، وأجهزة استشعار متطورة للغازات المتطايرة الأمر الذي يقلل من وقوع كارث نتيجة خطأٍ ما وان إجراءات السالمة العآمة حسب المستوى تعّد حماية للصحة العامة والحفاظ على الأمن وهي ايضا عملية أخلاقية من الدرجة الأولى، تتطلب من الدولة أن تضع القوانين، وتسن التشريعات المناسبة للعمل عليها داخل المختبرات والمعامل المختلفة.

والعنصر البشري هو الثروة الحقيقة والمحور الأساسي لا نتاج في مواقع العمل المختلفة، فالأجهزة والأدوات الضخمة، مهما بلغ درجة تطورها وتعقيدها، ستبقى غير مفيدة ولا تعمل إذا لم يتوافر العقل البشري الذي يحركها ويوظفها ويصونها وبما أن العقل البشري على هذه الدرجة الكبيرة من الأهمية، فإنه من العدل أن تتوافر له ظروف العمل الآمنة الكفيلة بتحقيق الدرجة المناسبة في أدائه عن العمل.

ومن هنا زاد الاهتمام بالسلامة والأمن في مواقع العمل وسن القوانين والتشريعات وانعقدت المؤتمرات المحلية والدولية المتلاحقة الهادفة لحماية الإنسان في العمل مثل الاتفاقيات الدولية واتفاقية السالمة والصحة والمهنية (رقم 111 لعام 1991) والتي تهدف إلى الوقاية من الحوادث والإصابات الصحية الناجمة عن العمل والتقليل من المخاطر المرتبطة ببيئة العمل

ومن أجل تمكين المختبرات العلمية من تحقيق أهدافها والقيام بدورها لابد من توفير إجراءات السالمة في المختبرات وإيجاد بيئة عمل خالية من المخاطر وإلى تعريف العاملين بقواعد السلامة بهدف الوقاية من مخاطر

العمل وتحقيق أكبر قدر السلامة وأقل قدر من الخسائر المادية والبشرية وهذا يساعد على زيادة الإنتاج ويخفض التكلفة.
لذلك فإن العاملين في المختبرات هم الأشخاص الأكثر عرضه للمخاطر عند استخدام المواد الخطرة سواء كان سائلة، أو غازية، أو صلبة، أو مشعة، وذلك في حالة عدم معرفتهم للتدابير الوقائية الواجب اتخاذها في أثناء العمل، وهي عادة تكون بسبب التعامل مع هذه الأجهزة أو المواد الكيميائية بشكل غير سليم وهذا قد يترافق مع عوامل أخرى مثل مساحة المختبر، وكثافة المواد، وعدم كفاية الإضاءة، ونقص التهوية، وارتفاع درجة حرارة بيئة المختبر، وتكدس أعداد الطلبة داخل المختبرات.
ويقع على إدارة الجامعة مسؤولية تزويد الطلبة بمختلف المعارف سواء النظرية منها أو العملية، وتزويد العاملين بإجراءات وقواعد السالمة وذلك لطبيعة هذه المختبرات من حيث مكوناتها وتجهيزاتها وما تحويه من أجهزة علمية وأدوات معملية ومواد كيماوية خطرة حيث إنهم يتعاملون معها بشكل دائم. هناك مسؤولية تقع على العاملين في المختبرات وأيضا بالتقيد بتعليمات السلامة من حيث التصرف أو ارتداء مستلزمات السلامة داخل المختبر أو التنبه لإجراءات الطوارئ أو المخاطر المحتملة مع ملاحظة القواعد العامة للعمل في المختبرات، كما أن تعاون كافة العاملين في المختبر يعتبر أمرا مهما للمحافظة على أوضاع عمل سليمة داخل المختبر.

تم اعداد هذا الدليل بواسطة اللجنة المركزية في الجامعة وتم الرجوع الى دليل المعايير الخاصة بالسلامة في المختبرات وادارة الامن البيولوجي والكيميائي المعتمد من قبل قسم الامن الكيميائي والاشعاعي والسيطرة على تداول المواد في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وكذلك تم الاستشهاد بما ورد في دليل السلامة والامن البايولوجي ودليل السلامة والامن الكيميائي الخاص بمنظمة الصحة العالمية.

ينطبق هذا الدليل على جميع المختبرات في تشكيل الجامعة والتي تقوم بأنشطة البحث العلمي وبناء المهارات لدى الطلبة والباحثين بغض النظر عن تصنيف ومجال البيئة المختبرية التي تشمل المختبرات البيولوجية والكيميائية والفيزيائية والمختبرات العامة كمختبرات الحاسبة والصوت او بحسب وظيفتها كمختبرات خدمية او بحثية او تعليمية.

محتويات الدليل

ت	المحتوى	الصفحة
	السلامة المهنية	6
	معايير الامن والسلامة المتقدمة وأساليبها الحديثة	6
	التجهيزات الأساسية للسلامة الواجب توفرها في المختبرات	6
	المحور الاول: متطلبات السلامة والأمان	7
	1-1 الادارة المخاطر	7
	2-1 يمكن تقسيم المخاطر في المختبرات إلى:	8
	3-1 ادارة التلوث والنفايات	8
	المحور الثاني: السلامة البيولوجية والأمن البيولوجي في المختبرات البيولوجية.	8
	1-2 مختبرات الاحياء	9
	2-2منع تطاير العوامل البيولوجية	10
	3-2 كفاءة الموظفين وتدريبهم	11
	4-2السلامة الكيميائية والأمن الكيميائي في المختبرات	12
	1-4-2 المواصفات الأساسية في المختبرات الكيميائية:	12
	2-4-2 الاحتياطات الواجب أتباعها للسلامة من المواد الكيميائية المتداولة	12
	3-4-2 التعامل مع المواد الكيميائية	13
	4-4-2 القواعد العامة لتخزين المواد الكيميائية	14
	5-4-2توصيات عند حدوث حروق كيميائية للعين	15
	5-2 مختبر الفيزياء	15
	1-5-2 تعرف على موقع معدات السلامة	16
	2-5-2 ضمان السلوك السليم داخل المختبر	16
	3-5-2 ممارسات النظافة الصحية داخل المختبر	16
	4-5-2 توصيات عند حدوث تسرب الغاز	16
	محور الثالث: ارشادات واجب احترامها في المختبر	17
	1-3الإسعافات الأولية	22
	2-3أنواع مستلزمات الإطفاء	23
	3- 2-1 كيف تعمل طفاية الحريق؟	24
	2-2-3 أنواع الحرائق	24
	3-2-3 أنواع طفايات الحريق واستخداماتها	25
	4-2-3 كيفية استخدام طفاية الحريق	26
	5-2-3 أهمية صيانة طفايات الحريق	26
	6-2-3 كيفية صيانة طفايات الحريق	26
	المحور الرابع: توصيات الأساتذة والفنيين والمحضرين القائمين على المختبرات التعليمية	28

	4-1إرشادات وقواعد التخزين	28
	4-2 قواعد السلامة في مختبر الحاسب	29
	4-2-1لحماية المستخدمين للمختبر يجب اتباع هذه التعليمات	29
	4-2-2 آلية استخدام الاجهزة في مختبر الحاسوب	29
	4-2-3 ضوابط الجلوس عند استخدام الحاسب	30
	4-3 الاستجابة للطوارئ/الحوادث	30
	المحور الخامس آلية العمل بالمبنى :على جميع العاملين التقيد بالتعليمات التالية حال حدوث حريق أو أي خطر.	31
	5-1 الاجراءات الواجب اتباعها في حال حدوث أي طارئ والاستعداد لأخلاء المكان إذا لزم الأمر ويتم كالتي	32
	5-2 إرشادات السلامة للطالب	32
	المراجع	34

السلامة المهنية

تعرف السلامة في المختبرات بأنها: مجموعة من الإجراءات والقواعد التي تهدف الى الحفاظ على العاملين في المختبر من خطر الإصابة، والمحافظة على الممتلكات من خطر التلف والضياع وتوفير بيئات عمل امنة.

معايير الامن والسلامة المتقدمة وأساليبها الحديثة

- توفير بيئات أمنة للعمل، **من** خلال توفير كافة الاحتياطات، ووسائل **السلامة** العامّة للعمّال.
- الحفاظ على **سلامة** العاملين، وأرواحهم، وتجنيبهم الأخطار المُحتملة التي قد تقع نتيجة وجود أي نقص، أو إهمال في تحقيق شروط **السلامة** العامّة.

مهام مشرف الأمن والسلامة

إدارة جميع عمليات السلامة والأمن بالوحدة، والعمل على منع وقوع الحوادث، ومعالجتها عند الوقوع وتلافي استفحال إضرارها. مباشرة التحقيق المبدئي في المشكلات والحوادث التي تقع في الوحدة سواء أحيلت إليها من المسئولين بالمركز، أو تم اكتشافها من قبل وحدة السلامة والأمن. العمل على نشر التوعية بأمور السلامة والأمن.

التجهيزات الأساسية للسلامة الواجب توفرها في المختبرات:

1. خزانة ساحبة للغازات والابخرة السامة والضارة (خزانة غازات تحتوي على مروحة شفط).
2. اضاءة، مفتاح تشغيل معزول ومقاوم للحريق ونافذة منزلقة.
3. نافورة يسيل للعيون او غسالة العين.
4. رشاش ماء لاستخدام في حالة التعرض للمواد الكيميائية الحارقة.
5. كاشف دخان
6. جهاز كشف تسرب غاز الوقود
7. بطانية مقاومة للحرائق
8. اقنعة حماية
9. أسطوانة اوكسجين
10. خزانه مقاومة للمواد الكيميائية
11. خزانه مقاومة للحريق
12. سلة مهملات معدنية ذات وعاء يغلق ذاتيا لمنع الحرائق
13. سلة مهملات بلاستيكية ذات وعاء يغلق ذاتيا
14. صندوق اسعافات اولية

1. المحور الاول: متطلبات السلامة والأمان

1-1ادارة المخاطر

تلتزم ادارات المختبرات اينما وجدت بتحقيق البنود الآتية:

1. ضمان السلامة والصحة المهنية في المختبرات وتامين فحص دوري للعاملين
2. تحديد المخاطر المحتملة لكل مختبر ووضع خطة للسيطرة عليها او الحد منها.
3. تأمين مستلزمات الحماية للعاملين في المختبر وتدريبهم على استعمالها.
4. على تداولها.
5. تطبيق اجراءات قياسية للسيطرة على البيئة المختبرية لمنع الإصابات او حدوث التلوث وتعلن بشكل واضح على وفق تخصص المختبر وتوجيهات الجهات المختصة.
6. -وضع العالمات الإرشادية و التحذيرية الخاصة بالسالمة المختبرية في داخل المختبر وخارجه.
7. تأمين ترميز المواد المختبرية الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والمحاليل القياسية على وفق محددات عالمية معتمد ة تتناسب مع شروط خزن المواد او حسب برامج تشغيل الأجهزة.
8. تأمين منظومات المياه والتمديدات التخصصية) الغاز، الكهرباء ... (للمختبرات بما يضمن السيطرة عليها وعزلها عن باقي البناء.
9. تامين الإضاءة الكافية والآمنة ومنظومات التأريض ومانعات الصواعق ومنظومات الإطفاء الذاتي ومتحسسات الإنذار المبكر ومخارج الطوارئ وسلالم الطوارئ للبنايات التي تضم مجموعة مختبرات.
10. تامين نظام التهوية فعال ويضمن ازالة الهواء الملوث بالأبخرة مع مراعاة التحكم بكميات الهواء الداخلة من البيئة الخارجية ومنع تداخل التهوية بين المختبرات والأقسام الأخرى.
11. اعتماد انظمة التدفئة الزيتية او الكهربائية وتجنب استعمال التدفئة الغازية او النفطية في المختبرات.
12. تأمين صندوق اسعافات أولية محدد المحتوى وارشادات في الحالات الطارئة عند التعامل مع أخطار المختبر وحسب التخصص.
13. توثيق الحوادث والإصابات جراء العمل المختبري

1-2يمكن تقسيم المخاطر في المختبرات إلى

1. أخطار المواد الكيميائية
2. أخطار الزجاجيات
3. المخاطر الكهربية
4. أخطار حيوية.

1-3 ادارة التلوث والنفايات

تلتزم ادارات المختبرات اينما وجدت بتحقيق البنود التالية:

1. تحديد نوع المخلفات المختبرية وتحديد الية معالجتها حسب متطلبات التخلص من المخلفات من قبل الجهات المختصة.
2. فصل النفايات في حاويات حسب نوع المخلفات في المختبر.
3. تامين محارق خاصة للتخلص من لبقايا النماذج الحيوانية والبشرية، والمستلزمات الطبية لكليات الطب والصيدلة والعلوم.
4. معالجة المياه الملوثة للمختبرات على وفق معايير الجهات ذات العالقة
5. وضع برنامج حماية العاملين من التلوث وازالة النفايات وتفعيل اجراءات الإتلاف والمعالجة وحسب درجة خطورة المختبر وتخصصه.

2.المحور الثاني: السلامة البيولوجية والأمن البيولوجي في المختبرات البيولوجية.

تعد أنشطة السلامة البيولوجية والأمن البيولوجي في المختبرات من الركائز الأساسية لحماية القوى العاملة في المختبرات من التعرض غير المقصود للعوامل البيولوجية المسببة للأمراض أو إطلاقها. وتطبق فيه التدابير المناسبة لخفض احتمالية العدوى وتقدير المخاطر، ومن خلال إرساء ثقافة السلامة اللازمة لضمان مكان عمل آمن ضدٌ أي تعرض ممكن للعوامل البيولوجية وتقليل شدته. وقد تحسن مستوى الوعي والخبرات في مجال السلامة البيولوجية فقد أصدرت المنظمة العالمية للصحة أكثر من طبعة من دليل السلامة البيولوجية في المختبرات. وشهدت التقنيات الجديدة، مثل استخدامًا، وساهمت في تقليل عدد الأنشطة التشخيصية التي تستدعي توليد عوامل بيولوجية عالية التأثير في الأساليب الجزيئية ،كما وأظهرت دراسة استعراضية حديثة لحالات العدوى المرتبطة بالمختبرات أن معظمها نتج عن عوامل بشرية، وليس عن إخفاقات في الضوابط الهندسية)، فمن العوامل التي أدت إلى حالات التعرض المحتملة والمؤكدة للعوامل البيولوجية غياب معدات السلامة وأنشطة تقدير المخاطر التي لم تكن كافية أو التي جرى تجاهلها لأغراض الحماية الشخصية أو عدم استخدامها الى إصابات مثل الوخز بالإبر او اصابات جلدية.

2-1مختبرات الاحياء

1. مختبرات التحاليل الطبية: هي الأماكن المجهزة بأجهزة ذات مستوى تقني عالي لأجراء وتنفيذ اختيارات دقيقة على الدم وسوائل الجسم المختلفة إعطاء معلومات دقيقة عن الحالة الصحية للإنسان صاحب العينة سواء كان مريضا أو معافى) وذلك للمساعدة في الوصول إلى تشخيص سليم لحالته واكتشاف الأمراض مبكرا في بعض الحالات.
2. مختبرات لدراسة الكائنات الحية: وهي متهيئة لدراسة الكائنات الحية لمعرفتها.

- استخدام أساليب جيدة لتقليل تكون الرذاذ والقطيرات عند معالجة العينات. ويتضمن ذلك الامتناع عن طرد المواد بشدة من أطراف الماصات إلى السوائل، والإفراط في قوة الخلط، والتهاون في قلب الأنابيب المفتوحة. وعند استخدام أطراف الماصة في الخلط، يجب إجراء ذلك ببطء وبعناية. وكذلك، فإن تعريض الأنابيب المختلطة للطرد المركزي السريع قبل الفتح يساعد عن الغطاء .على إزاحة السوائل بعيد عن الاغطية.
- تجنب إدخال الحلقات أو الأدوات المماثلة مباشرة في مصدر حرارة مكشوف (لهب)، إذ قد يتسبب ذلك في تناثر المواد المعدية. وحيثما أمكن، استخدم حلقات نقل وحيدة الاستعمال التي ال تحتاج إلى إعادة تعقيم. وبدًال ً من ذلك، يمكن أيضا أن يكون جهاز التعقيم الكهربائي المغلق فعال في تعقيم حلقات النقل المعدنية.

تجنب ابتلاع العوامل البيولوجية وملامسة الجلد والعينين

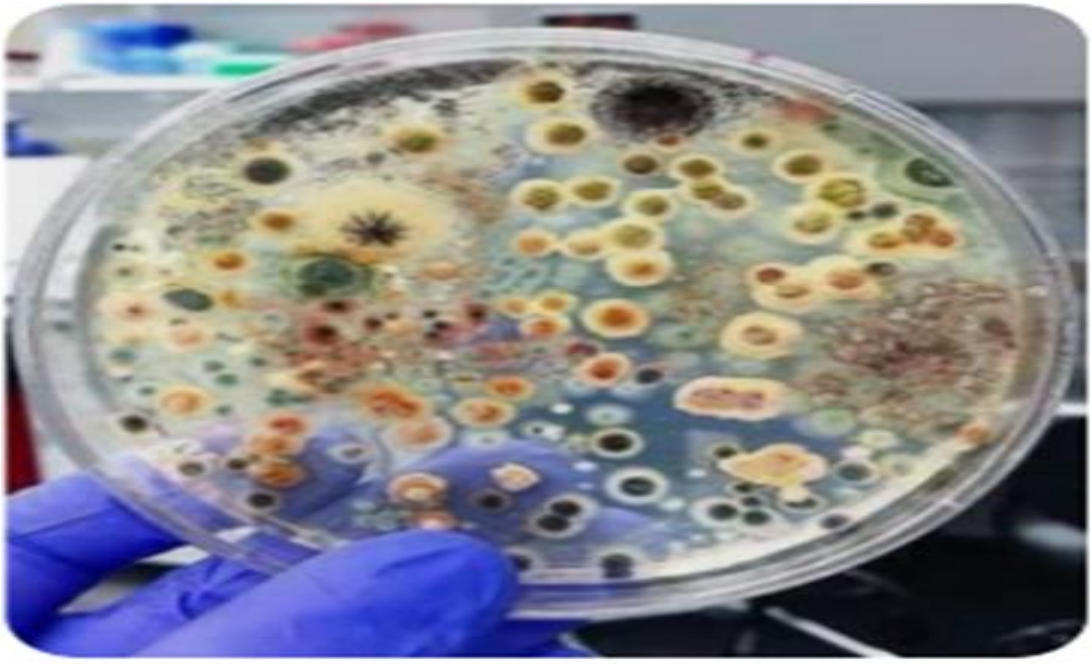
- المداومة على ارتداء قفازات وحيدة الاستعمال عند مناولة العينات التي وللإيعاد استخدام القفازات الوحيدة الاستعمال.
- يجبُ تجنب ملامسة الوجه لليدين أثناء ارتداء القفاز
- .خلع القفازات بطريقة تراعي التعقيم بعد الاستخدام وغسل اليدين وحماية الفم والعينين والوجه بدرع واق، أو بوسيلة أخرى، أثناء أي عملية، مثلما هو الحال أثناءّ خلط المحاليل وحماية الشعر لمنع التلوث
- .تغطية أي جلد مصاب بضمادة مناسبة
- .حظر استخدام الماصة عن طريق الفم.

تجنب حقن العوامل البيولوجية

- حيثما أمكن، الاستعاضة عن أي أدوات زجاجية بأدوات بلاستيكية.
- ًاستخدام ممتصات ذات حواف غير حادة أو مستديرة عوضا عن الحواف المدببة.
- استخدم إذا اقتضى الأمر، الأدوات الزجاجية التي ينبغي فحصها بانتظام للتأكد من سالمتها، والتخلص منها إن حدث بها أيٍ تشقّاو كسر أو تشظ استخدام أداة فتح العبوات من أجل التعامل الآمن.
- تقليل المخاطر المرتبطة باستخدام المحاقن أو الإبر، عن طريق استخدام إبر غير حادة، أو أجهزة بديلة، أو أجهزة أمانًً للأدوات الحادة مصممة هندسيا حيثما أمكن ذلك. ومع ذلك، يجب إدراك أن أجهزة الأمان للأدوات الحادة تشكل أيضا خطر عند التعامل الخطأ معها.
- الامتناع نهائيا عن استخدام المحاقن المزودة بإبر بدًاًل من أجهزة المص.
- الامتناع نهائيا عن إعادة تغطية أو قص أو إزالة الإبر من المحاقن الوحيدة الاستعمال.
- التخلص من أي مواد حادة مثل الإبر، والابر المقترنة بالمحاقن، والشفرات، والزجاج المكسور (في حاويات مانعة أو مقاومة ذات أغطية محكمة. ويجب أن تكونِ حاويات التخلص من هذه المواد مانعة أو مقاومة للثقب ويجب التخلص منها في مدافن النفايات.

2-2 منع تطاير العوامل البيولوجية

- ضع العينات والمزارع المراد التخلص منها داخل حاويات مانعة للتسرب ذات أغطية مؤمنة بشكل ملائم، قبل التخلص منها في حاويات مخصصة للنفايات، ويفضل أن تكون غير قابلة للكسر) كأن تكون بلاستيكية أو معدنية مثلاً)، في كل محطة عمل
- التفريغ المنتظم لحاويات النفايات والتخلص من النفايات .التأكد من وضع العلامات الصحيحة على جميع النفايات .



3- كفاءة الموظفين وتدريبهم

- يمكن للخطأ البشري وضعف المهارات التقنية أن يضرا بأفضل الضمانات. ومن ثم، فإن موظفي المختبرات الذين يتمتعون بالكفاءة والوعي بالسالمة، والذين يكونون على دراية كافية بكيفية التعرف على مخاطر المختبرات وضبطها، هم عناصر أساسية للوقاية من العدوى المرتبطة بالمختبرات و/أو غيرها من الأحداث. ويوضح الجدول طبيعة التدريب الذي يجب توفيره لموظفي المختبرات.

- ويجب تبني تدابير من شأنها ضمان قراءة الموظفين للمبادئ التوجيهية وفهمهم لها، مثل إدراج صفحات يوق ويضطلع مشرفو المختبرات بالدور الرئيسي في تدريب موظفيهم المباشرين على الممارسات والإجراءات.

4- السلامة الكيميائية والأمن الكيميائي في المختبرات

مختبر الكيمياء مجهز بمواد كيميائية وأجهزة كهربائية وزجاجيات بالإمكان تصنيف مختبرات الكيمياء إلى عدة أقسام رئيسة، منها :

1- مختبر الكيمياء العامة.
2- مختبر الكيمياء العضوية
3- مختبر الكيمياء اللاعضوية.
4- مختبر الكيمياء الفيزيائية.
5- مختبر الكيمياء التحليلية.
6- مختبر الصناعات الكيميائية.
7- مختبر الأجهزة الكيميائية.

2-4-1 المواصفات الأساسية في المختبرات الكيميائية

- يجب أن تكون مساحة المختبر تتناسب مع اعداد الباحثين والطلاب لكي تسمح لهم بحرية الحركة خلال إجراء التجارب دون تزاحم .
- يجب أن يتوفر بابان بقاعة المختبر للدخول والخروج
- .تزود النوافذ بستائر مقاومة للحريق وقضبان حماية متحركة.
- تجهيز المختبرات بوسائل الإضاءة والتهوية الطبيعية والصناعية ومتابعة الصيانة الدورية لتلك التجهيزات .
- يجب أن تكون أرضيات المختبرات والأحواض والطاولات من أنواع مقاومة للمواد الكيميائية وللحريق .
- يجب تجهيز المختبر بمقاعد مريحة سهلة الحركة ويمكن التحكم في ارتفاعها .
- يجب تجهيز المختبرات بعدد كاف من نقاط الكهرباء ذات الأغطية .

2-4-2 الاحتياطات الواجب أتباعها للسلامة من المواد الكيميائية المتداولة

صيانة المواد الكيميائية

1. تنفيذ عمليات التفتيش العادية لجرد المواد الكيميائية.
2. تحديث المخزون للمواد الكيميائية سنويا على الأقل، أو على النحو المطلوب من قبل الإدارة.
3. يتم الحفاظ على جميع المواد الكيميائية في عبواتها الأصلية.
4. عدم تجاوز مخزون المواد الكيميائية الخطرة الكميات المسموح بها.
5. الاحتفاظ بسجل لحصر المواد الكيميائية الخطرة المتداولة متضمناً جميع البيانات الخاصة
6. بكل مادة وبسجل لرصد بيئة العمل وتعرض العمال لخطر الكيماويات.
7. عدم تخزين المواد الكيميائية على مقاعد المختبر، على الأرض.
8. تعريف طرق التخزين والمناولة، ومتطلبات التخلص من كل المواد الكيميائية المستخدمة.

9. توفير الاحتياطات اللازمة لوقاية المنشأة والعمال عند نقل وتخزين وتداول واستخدام المواد الكيميائية الخطرة والتخلص من نفاياتها.
10. وضع بطاقات تعريف لجميع المواد الكيميائية المتداولة في المعمل موضحاً بها الاسم العلمي والتجاري والتركيب الكيميائي لها ودرجة خطورتها واحتياطات السالمة اجراءات الطوارئ المتعلقة بها.

2-4-3 التعامل مع المواد الكيميائية

1. التحقق من الملصق للتأكد من أنه هو المادة الصحيحة قبل استخدامه.
2. ارتداء القفازات المناسبة والمقاومة قبل التعامل مع المواد الكيميائية.
3. -لا تلمس أي مادة كيميائية مباشرة بيديك والبد من استخدام الملعقة الخاصة بذلك.
4. استخدام حمام الماء الساخن لتسخين السوائل القابلة للاشتعال.
5. -عند تخفيف الأحماض البد من إضافة الحمض المركز الى المياه المقطرة ببطء وليس العكس
6. لا تضع الحاوية مباشرة تحت أنفك ولا تستنشق الأبخرة.

2-4-4 القواعد العامة لتخزين المواد الكيميائية

معايير منطقة التخزين

1. لابد من تخزين المواد الكيميائية داخل دواليب أعلى رف قوي
2. تأمين الرفوف على الجدار أو الأرضية
3. التأكد من أن جميع أبواب مناطق التخزين لديها أقفال .
4. الحفاظ على دواليب تخزين المواد الكيميائية في اماكن متاحة لجميع الطالب
5. -تهوية مناطق التخزين بطريقه كافية .
6. تخزين وتنظيم المواد الكيميائية أبجديا ضمن مجموعات متوافقة.

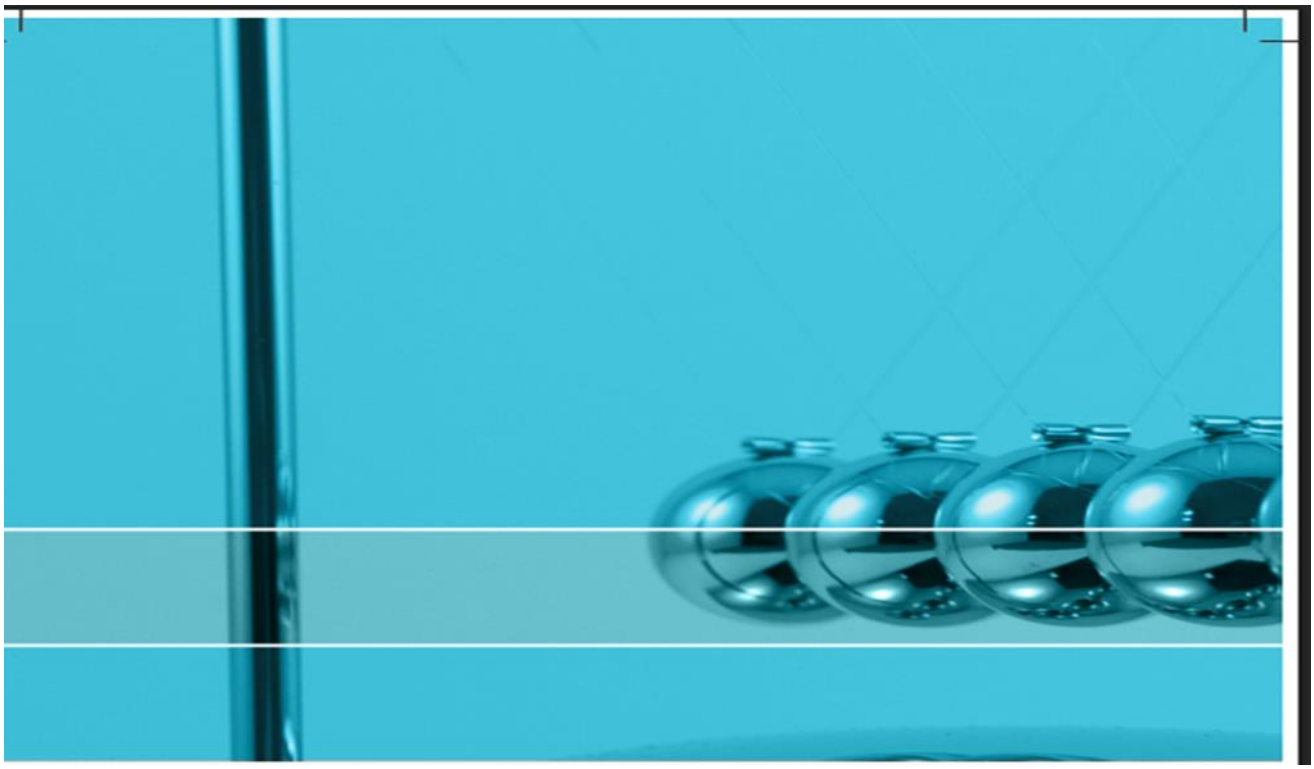
جدول (١): تصنيف المواد الكيميائية بنظام الأمم المتحدة UN.

الصنف	النوع	الأمثلة
١	المنفجرة	**Metal azides** (dry or containing by weight less than50%water) **Picric acid** (dry or containing by weight less than 30% water) **Trinitrotoluene (TNT)**
		٢
٢-١	الغازات القابلة للاشتعال	Acetylene (dissolved), Ethylamine, Hydrogen ,Butane, ethers
٢-٢	الغازات السامة	.Nitrogen dioxide, CO, Sulphur dioxide, Nitric oxide, Chlorine
٢-٣	الغازات المَضْغُوطة غير القابلة للاشتعال	Argon (compressed or liquid), Helium, Nitrogen, Oxygen
		٣
٣-١	السوائل القابلة للاشتعال نقطة الوميض °١٨->C	Acetaldehyde, Diethylamine , Carbon disulphide, Acetone, Diethyl ether, Cyclohexane , Tetrahydrofuran
٣-٢	السوائل القابلة للاشتعال نقطة الوميض لها ١٨- C to °٢٢C	Acetonitrile, Butandione , Ethanol , Ethyl acetate , Propanol, Benzene, 1,4-Dioxan , Toluene

5-4-2 توصيات عند حدوث حروق كيميائية للعين

1- صب الماء ببطء من غسالة العين أو ماء الصنبور على العين المصابة لمدة عشر دقائق على الاقل.
2- تأكد ان العين مفتوحة وأن الماء يغسل العين ويتسرب على جانب العين.
3- غطي العين برباط معقم.
4- تهدئة المصاب.
5- أخذ المصاب فورا إلى المستشفى.
6- التأكد من اسم المادة وكيفية التعامل معها، لتوفير هذه المعلومات للمستشفى.

غسالة او دوش غسل العيون



5-2 مختبر الفيزياء

مجهز بأجهزة كهربائية ومواد فيزيائية بسيطة.
قواعد السلامة في مختبر الفيزياء ضرورية لضمان بيئة عمل آمنة ومنع الحوادث. إليك بعض قواعد السلامة الأساسية التي يجب اتباعها:
ارتدِ معدات الحماية الشخصية المناسبة:

1. نظارات واقية أو نظارات لحماية عينيك.
2. معاطف أو مآزر مختبرية لحماية ملابسك وبشرتك.
3. قفازات عند التعامل مع المواد الخطرة.

1-5-2 تعرف على موقع معدات السلامة

1. تعرف على مواقع طفايات الحريق،
2. مجموعات الإسعافات الأولية،
3. محطات غسل العيون، ود شات الطوارئ.

2-5-2 ضمان السلوك السليم داخل المختبر

1- التأكد من ارتداء الطالب لمعدات الوقاية الشخصية المناسبة (النظارات الواقية، المعاطف، القفازات.
2- عدم ترك الطالب دون إشراف في المختبر.
3- لا يسمح للزوار بالدخول غير المصرح به إلى المختبر.
4- لا تسمح للطالب باتخاذ المواد الكيميائية خارج المختبر.
5- تعريف الطالب بجميع إجراءات الطوارئ.
6- الإبلاغ فورا عن أي تسرب، او حادث، أو إصابة عند حدوثها.
7- كن حذرا عند التعامل مع الأواني الزجاجية الساخنة ولأجهزة في المختبر.
8- تأكد من عدم وضع المذيبات القابلة للاشتعال في المنطقة المحيطة باللهب.

2-5-3 ممارسات النظافة الصحية داخل المختبر

1- إبقاء اليدين بعيدا عن الوجه، العيون، الفم، والجسم أثناء استخدام المواد الكيميائية.
2- ال ينبغي أبدا اصطحاب أو تناول الطعام والشراب في المختبر.
3- غسل اليدين بعد إزالة القفازات، وقبل مغادرة المختبر.
4- إزالة أي معدات للوقاية: القفازات، معطف المختبر، نظارات الوقاية في الأماكن المخصصة لحفظها قبل مغادرة المختبر

2-5-4 توصيات عند حدوث تسرب الغاز

1- يطلب من الطلبة الخروج فورا من المعمل والتجمع في المكان المخصص.
2- يجب إطفاء مواقد بنزين.
3- غلق صنبور كل اسطوانات الغاز بالمعمل.
4- .فتح نوافذ وابواب المختبر.
5- اخبار المشرف على المختبر سريعاً.

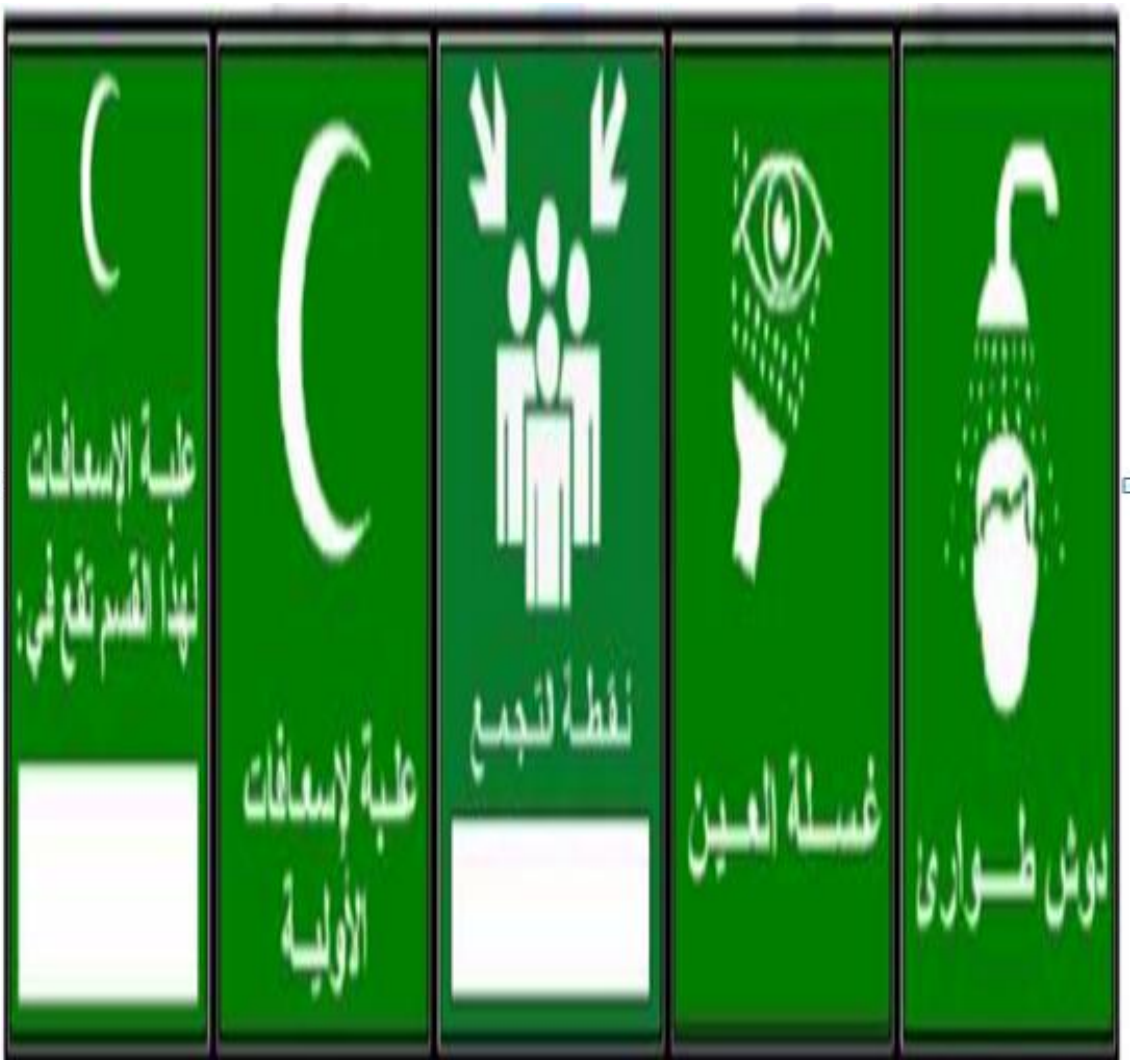
المحور الثالث: ارشادات واجب احترامها في المختبر

1- إشارات المنع: عادة تكون هذه الإشارات بلون أحمر، وهي اشارات تحذيرية غاية في الأهمية، كما هو موضح بالشكل التالي

2- الإشارات الإجبارية: تدل هذه الإشارات على الاحتياطات الواجب اتخاذها قبل البدء بالعمل المخبري وهيئات لون أزرق

البس خوذة واقية
لبس البطو
لبس القفازات
لبس حذاء واقي
لبس جهاز التنفس
البس قناع الوجه
لبس الكمامة

3- إشارات الاستدلال والمعلومات: هي إشارات توجيهية لما يجب إتباعه في الحالات الطارئة، وهي ذات لون أخضر:



4- اشارات خطورة المواد الكيميائية: تدل هذه الإشارات على نوع الخطر المتوقع من المواد الكيميائية.

5- إشارات التحذير: تدل الإشارات أدناه على احتمالات الخطر الموجود في المنطقة المشار إليها.

3-1الإسعافات الأولية

توصيات عند حدوث حروق كيميائية للجلد:

1. انزع بحذر اللباس الملوث للمصاب واحذر أن تلوث نفسك أثناء هذه العملية.
2. صب الماء البارد من الصنبور على المنطقة المصابة لمدة عشر دقائق على الأقل.
3. أعد المرحلة (2) إذا تبقت المواد الكيميائية فوق الجلد.
4. اقرأ المعلومات الخاصة بالأمن والسالمة للمادة الكيميائية وفي حال كانت المادة سامة ينقل المصاب إلى المستشفى.
5. غلف المنطقة المصابة برباط معقم.
6. لا تغلف المنطقة المصابة بمرهم أو دهن.

2-3أنواع مستلزمات الإطفاء

هناك الكثير من انواع طفايات الحريق لذا قد يكون اختيار طفاية الحريق المناسبة عامل حاسم في إخماد الحريق سريعًا وحماية الأرواح والممتلكات من الأضرار؛ حيث تُعتبر طفايات الحريق من أهم ادوات السلامة التي يجب توفرها في كل منزل ومنشأة، وتتعدد أنواعها لتلائم أنواع الحرائق المختلفة .

3-2-1كيف تعمل طفاية الحريق؟

يعتمد عمل طفايات الحريق على مبدأ إطلاق مادة مثبطة للاحتراق؛ إذ أنها تحتوي على مواد كيميائية خاصة، أو مواد غير قابلة للاشتعال؛ مثل: الرغوة، أو الماء، أو ثاني أكسيد الكربون، والتي تخفض درجة حرارة النار، أو تُقلل كمية ا الاوكسجين اللازمة للاشتعال.

وعند استخدام طفاية الحريق، يتم توجيه الفوهة الخاصة بها نحو قاعدة اللهب؛ للسماح بتطبيق المادة المثبطة على مصدر النار بشكل مباشر، ويعتمد نجاح عملية الإطفاء على كل من نوع المادة المستخدمة في الإطفاء، ونوع الحريق نفسه؛ لذلك يُعد فهم طريقة عمل أنواع طفايات الحريق بمثابة خطوة أساسية لضمان استخدامها بصورة صحيحة.

3-2-2 أنواع الحرائق

اختبار المقاسات المناسبة لطفاية الحريق:

:يعتمد اختيار المقاس المناسب لكل نوع من طفايات الحريق على العديد من العوامل، ومن هذه العوامل ما يلي

- **حجم المكان :**كلما ازداد حجم المكان، كلما ازدادت الحاجة لطفايات أكبر أو عدد طفايات أكثر.
- **نوع النشاط :**تتطلب بعض الأنشطة طفايات خاصة، مثل المطابخ التي تحتاج لطفايات للزيوت.
- **العدد المتوقع للأشخاص :**في الأماكن التي يتواجد بها عدد كبير من الأشخاص، لابد وأن تكون الطفايات كافية لتغطية كافة المناطق.

3-2-3أنواع طفايات الحريق واستخداماتها

في كما وضحنا فيما سبق أن انواع طفايات الحريق مُتعددة؛ حيث يعتمد كل منها على نوع المادة المشتعلة، :مزاياها وعيوبها، لذا؛ سنوضح لكم الآن أهم أنواع الطفايات واستخداماتها

طفايات الماء

- **الاستخدام :**صُممت خصيصًا لإطفاء الحرائق التي تنشب في المواد الصلبة؛ مثل: (الورق، الخشب، والأقمشة).
- **المزايا :**تتميز بسهولة استخدامها وتكلفتها المنخفضة؛ حيث تعمل عبر تبريد النيران.
- **العيوب :**غير ملائمة للاستخدام في الحرائق الكهربائية أو الناتجة عن الزيوت؛ مما يجعل استخدامها محدودًا.

طفايات الرغوة

- **الاستخدام :**مخصصة للتعامل مع الحرائق الناتجة عن السوائل القابلة للاشتعال؛ مثل: (البنزين، والزيوت).
- **المزايا :**فعالة في تكوين طبقة رغوية تمنع الأكسجين من الوصول إلى الحريق؛ مما يمنع اشتعاله مجددًا.
- **العيوب :**غير مناسبة للحرائق الكهربائية، مما قد يحد من استخدامها في بعض الحالات.

طفايات ثنائي أوكسيد الكاربون

- **الاستخدام :**تُستخدم بشكل خاص في الحرائق الكهربائية، وكذلك حرائق السوائل القابلة للاشتعال.
- **المزايا :**فعالة وسريعة، وتطفئ النيران دون ترك أي بقايا؛ مما يجعلها مثالية للمناطق الداخلية والأجهزة الإلكترونية.
- **العيوب :**نطاق فعاليتها قصير، وغير مناسبة لإطفاء حرائق المواد الصلبة.

طفايات المسحوق الجاف

- **الاستخدام :**طفاية متعددة الاستخدامات، ملائمة للحرائق التي تشمل مواد صلبة أو سوائل أو غازات.
- **المزايا :**مناسبة لمختلف البيئات والحرائق، وتوفر حماية شاملة في حالات الحريق المتنوعة.
- **العيوب :**تترك بقايا مسحوق؛ مما قد يتطلب تنظيف دقيق بعد الاستخدام.

طفايات المواد الكيميائية الرطبة

- **الاستخدام :**صُممت خصيصًا للتعامل مع الحرائق الناتجة عن زيوت الطهي والشحوم؛ مما يجعلها مثالية للمطابخ.
- **المزايا :**فعالة في منع اشتعال الزيت مجددًا وتضمن إخماد الحريق بشكل آمن وسريع.
- **العيوب :**غير ملائمة للحرائق الكهربائية أو الحرائق التي تنشب في المواد الصلبة؛ مما يحصر استخدامها في المطابخ بشكل رئيسي.

اختيار الطفاية الصحيحة يمكن أن يصنع فارقًا كبيرًا في إخماد الحريق بفعالية وأمان، أفضل انواع طفايات الحريق المناسبة لمكانك بسعر مميز للغاية.

3-2-4 كيفية استخدام طفاية الحريق

لاستخدام طفايات الحريق بشكل صحيح، يجب اتباع بعض الخطوات الأساسية لضمان إطفاء الحريق بفعالية وسرعة؛ وتتمثل هذه الخطوات فيما يلي

1. قم بسحب الصمام لإطلاق قفل الطفاية وتجهيزها للاستخدام
2. وجّه فوهة الطفاية نحو قاعدة الحريق وليس الشعلة؛ حيث تتركز المواد المشتعلة
3. اضغط على المقبض لتحرير مادة المطفأة وبدء عملية الإطفاء.
4. حرك الطفاية من جانب إلى آخر ببطء لتغطية منطقة الحريق بالكامل وضمان إخماده تمامًا

5-2-3 أهمية صيانة طفايات الحريق

الصيانة الدورية لكافة انواع طفايات الحريق ضرورية لضمان كفاءتها وحماية المنشآت من الحوادث، وتظهر أهمية الصيانة المنتظمة للطفايات فيما يلي:

1. التأكد من أن الطفايات ستكون جاهزة للعمل فورًا عند الحاجة؛ مما يعزز الأمان ويقلل من احتمالات وقوع أضرار.
2. التأكد من أن الطفاية تعمل بكفاءة؛ مما يسمح لها بإخماد الحرائق بسرعة وتقديم حماية موثوقة للأرواح والممتلكات.
3. الحفاظ على مكونات الطفاية وتقليل التآكل؛ مما يُساعد على إطالة عمرها وجعلها صالحة للاستخدام لفترة أطول.
4. اكتشاف أي مشكلات فنية أو أعطال قد تؤثر على أداء الطفاية؛ مما يتيح إصلاحها في الوقت المناسب.
5. ضمان توافق الطفايات مع معايير السلامة، وهو أمر ضروري لتلبية متطلبات الجهات المعنية وحماية الأفراد والممتلكات.

6-2-3 كيفية صيانة طفايات الحريق

للحفاظ على طفايات الحريق بحالة ممتازة وجاهزة للاستخدام في أي وقت، من الضروري اتباع خطوات صيانة منتظمة؛ إليك أهم الخطوات لتحقيق ذلك:

- قم بفحص الطفاية شهريًا للتأكد من سلامتها وأن هيكلها الخارجي سليم وخالٍ من التلف.
- احرص على إجراء فحص شامل بواسطة شركة معتمدة مرة في السنة؛ لضمان أن الطفاية تعمل بكفاءة.
- في بعض الطفايات، يلزم تغيير المواد الكيميائية بشكل دوري للحفاظ على فعاليتها.
- سجل كل عمليات الصيانة والإصلاح، لتكون على دراية بتاريخ الصيانة الخاص بكل طفاية.

مراحل استخدام طفايات الحريق PASS

المحور الرابع: توصيات الأساتذة والفنيين والمحضرين القائمين على المختبرات التعليمية:

1. يلزم عمل قائمة بالمواد الكيماوية المستخدمة في كل تجربة مع تقييم الخطورة لكل مادة والعلاج المستخدم في حال التعرض للمادة أو تناولها.
2. إذا وجدت مادة مسرطنة من بين المواد المستخدمة في التجربة يجب التنبيه على اتخاذ الاحتياطات اللازمة أثناء التعامل معها كما يجب إيجاد بديل عنها وأن يوضح أسباب استخدامها للطالب كأن تكون أفضل الخيارات وأقلها ضرراً.
3. يجب تعبئة نموذج تقييم الحضور من قبل القائمين على المقرر من أساتذة ومحضرين.
4. تعيين التجارب التي يتم التعامل فيها مع مواد خطرة وتعمل ترتيبات إضافية لاحتياطات السلامة تحسباً ألي طارئ ويراعى استخدام عالمات الخطورة الدولية الملصقة على العبوة.
5. من المهم تخزين الكيماويات في المكان المناسب ومراعاة التوافق وعدم التوافق فيما بينهما.
6. عمل ملصقات مكبرة وواضحة بإرشادات السالمة التي يجب إتباعها من قبل الطلاب وإلزامهم بالاطلاع عليها والمحاسبة في حالة الإهمال.
7. في حالة حصول حادث أو حريق في نفس المعمل أو المعامل المجاورة واقتضى الأمر إيقاف العمل يجب عمل الخطوات التالية:
    - تقديم المساعدة لإيقاف جميع التجارب.
    - استخدام وسائل إطفاء الحريق لإيقاف اللهب عن الاستمرار
    - قطع مصادر الحرارة والتيار الكهربائي.
    - استخدام الرمل في حالة انسكاب مادة على الأرض ثم استخدم الماء إذا لم يكن ذو مفعول عكسي مع المادة.

1-4 إرشادات وقواعد التخزين:

1- يجب أن يكون التخزين في منطقة جافة وجيدة التهوية
2- . يجب عزل المواد عن درجات الحرارة العالية ومصادر الاشتعال.
3- توضع الكيماويات بعيداً عن متناول الأيدي.
4- توضع الكيماويات بعيداً عن الأشخاص الذين ليس لهم عالقة بحيث يصعب عليهم الوصول إليها.
5- توضع الكيماويات بشكل منفصل عن غيرها من المستلزمات الأخرى بغرض تحديد مواقع الخطر.
6- افحص المخزون من حين لأخر وتخلص من الكيماويات المنتهية الصالحية.
7- خذ الحيطة والحذر أثناء نقل الكيماويات من مكان آخر مع مراعاة ملصقات وتصنيفات السلامة التي على العبوة.
8- يراعى التوافق وعدم التوافق ب ين الكيماويات والمسافات المقررة ب ينها.

2-4 قواعد السلامة في مختبر الحاسب

هناك إجراءات تتعلق بسلامة مستخدمي مختبر الحاسب، وهناك إجراءات تتعلق بحماية مكونات المختبر كالحسابات والأثاث.

إجراءات السلامة

1. التأكد من وجود طفايات الحريق السليمة والجاهزة؛ وأنها موضوعة في أماكن يسهل الوصول إليها
2. التأكد من الإضاءة والتهوية المناسبة للمعمل
3. التأكد من سالمة التوصيلات الكهربائية لكافة مكونات المعمل
4. التأكد من وجود مسافة مناسبة للتهوية خلف الحواسيب
5. التأكد من عدم وجود مواد قابلة للاشتعال بالقرب من الأجهزة عموما
6. التأكد من استخدام مكونات أصلية؛ خصوصا ما يتعلق بالتوصيلات الكهربائية.

4-2-1لحماية المستخدمين للمختبر يجب اتباع هذه التعليمات

1. المحافظة على الهدوء في المعامل.
2. وضع الأغراض الشخصية في الأماكن المخصصة لها.
3. بشكل دوري، النظر بعيدا عن الشاشة لان التحديق طويلا في الشاشة يسبب الما في العينين
4. تجنب الطباعة لفترة طويلة على الجهاز لما يسبب الماً في اليدين
5. التأكد من معرفة الطالب البواب المخارج في حالة الطوارئ

4-2-2 آلية استخدام الاجهزة في مختبر الحاسوب

1. يوجد اسم مستخدم وكلمة سر لكل عضو هيئة تدريس تسمح له باستخدام اجهزة الحاسب في المعامل، حيث اسم المستخدم وكلمة السر المستخدمين في موقع البوابة الإلكترونية والاتصالات الإدارية والبريد الجامعي.
2. يوجد اسم مستخدم وكلمة سر للطالب تسمح لهم باستخدام اجهزة الحاسب في المعامل.
3. يسمح للطالب باستخدام اجهزة الحاسب في المعامل في الأوقات التي يحددها مشرف المعامل.
4. إذا احتاجت المختبرات لبرمجيات جديدة فأن المشرف يعمل على تنصيب البرامج الجديدة او تحديثها بالتعاون مع وحدة تقنية المعلومات في الجامعة او الكلية.
5. يوجد تعليمات حول السلوكيات الأخلاقية للتعامل مع المعامل وأجهزة الحاسب وشبكة الأنترنت
6. لا يحق للطالب ربط أجهزتهم الشخصية والجوالات في شبكة الجامعة للاستفادة من خدمة الأنترنت لما قد يسبب ضرر للشبكة.

3-2-4 ضوابط الجلوس عند استخدام الحاسب

للتقليل من الأعراض الناتجة عن استخدام الحاسب لفترات طويلة، اتبع التعليمات التالي:

1- ان يكون ارتفاع الشاشة على مستوى النظر على خط مستقيم
2- ان تأخذ فترة استراحة بعد كل 15 دقيقة، تتضمن بعض الحركة لأعضاء الجسم
3- ان تجلس على كرسي مناسب لطولك، وان يكون له مسند للظهر.
4- ان تضع يديك بشكل مستقيم عند استخدام الفارة ولوحة المفاتيح
5- ان تحرص على استخدام شاشة عالية الدقة، قليلة الإشعاع.

3-4 الاستجابة للطوارئ/الحوادث

هناك دائما إمكانية لوقوع الحوادث، حتى عند أداء أعمال منخفضة المخاطر، واتباع جميع المتطلبات الأساسية للسلامة. يجب وضع خطة طوارئ توفر إجراءات تشغيل موحدة يجب اتباعها في سيناريوهات الطوارئ المحتملة التي تنطبق على العمل والبيئة المحلية. ويجب تدريبً ا تنشيطيً ا دوريا من أجل الحفاظ على كفاءتهم .الموظفين على هذه الإجراءات، إلى جانب إعطائهم تدريب ويمكن أن تشمل حالات الطوارئ تلك الحالات المتعلقة بالحوادث الكيميائية، أو الحرائق، أو الأعطال الكهربائية، أو أحداث الإشعاع، أو الإصابة بالآفات، أو الفيضانات، أو المشكلات الصحية الشخصية للأفراد) مثل: النوبة القلبية أو الانهيار (ويجب أن يكون لدى جميع المرافق المختبرية معايير سالمة جيدة للتعامل مع جميع هذه المخاطر غير البيولوجية، للتأكد من وجود اخطار كيميائية وينبغي استشارة السلطات المختصة عند الضرورة.ً يلزم من تدابير لضبط المخاطر غير البيولوجية أيضا مثل: أجهزة إنذار الحريق، وطفايات الحريق، ووحدات الاستحمام بعد ولابد من توافر حقائب الإسعافات الأولية، مشتملة على المستلزمات الطبية مثل غسول العين المعبأ والضمادات، وأن تكون فيً متناول الموظفين. ويجب فحصها روتينيا، للتأكد من أن المنتجات ما تزال ضمن فترة الصالحية، وأنها متوفرة بكميات كافية.

المحور الخامس آلية العمل بالمبنى :على جميع العاملين التقيد بالتعليمات التالية حال حدوث حريق أو أي خطر.

1. توقف جميع العاملين عن العمل
2. إطفاء جميع الاجهزة الكهربائية .
3. حفظ جميع الأوراق والمعاملات الرسمية في الأدراج والخزائن المخصصة لذلك وإغلاقها.
4. إغلاق جميع أبواب والنوافذ الغرف بعد إخلائها
5. عدم استعمال المصاعد والسير على يمين الدرج .
6. المحافظة على الهدوء وضبط النفس واتباع تعليمات فريق الإرشاد حول الطرق التي يجب ان يسلكها الموظفين للخروج والابتعاد عن اماكن الخطر .
7. عدم الوقوف او التجمع امام المبنى حتى لا تعيق عمل رجال الدفاع المدني والتجمع في ساحات الأخلاء المخصصة
8. يتم تقسيم الطلبة للخروج من المبنى ذات الدراج المتعددة كال من خلال الادرج الأقرب وفي حال وجود عائق يعيق عملية الخروج من درج معين يتم استعمال الدرج الثاني كبديل وبشكل منظم وبدون تدافع الأشخاص.

5-1 الاجراءات الواجب اتباعها في حال حدوث أي طارئ والاستعداد لأخلاء المكان إذا لزم الأمر ويتم كالتي:

1. عند مشاهدة اي خطر سواء كان حريق او دخان، أصوات انفجار، أصوات غريبة، اهتزازات بالمبنى، او انهيار أجراء من الطوابق أو الاسقف ..... إلخ من قبل أي شخص الابلاغ بشكل فوري عند ذلك بإحدى وسائل الابلاغ التالية: -

- عن طريق نقاط الإطلاق اليدوية (Point Call Manuel) والمرتبطة مع نظام الإنذار كسر زجاج نقطة الحريق الحمراء.
- البلاغ الشفوي الفوري لمسؤول السلامة العامة بالطابق أو أقرب زميل له في حال عدم وجوده بموقع منطقة الخطر .

1- البدء بمعالجة الحادث سواء كان إسعاف، اطفاء، إنقاذ .... الى حين وصاول المساعدة من قبل المعنيين في الدفاع المدني بعد إبلاغهم.
2- الإخلاء بهدوء حتى ال يتسبب في إثارة الذعر للموجودين.
3- المدرس والمحضر هما آخر من يخرج من المختبر للتأكد من خلو المعمل من الطلاب أو غيرهم.

5-2 إرشادات السلامة للطالب

بالنسبة للطالب يجب عليهم الاطلاع على إرشادات السالمة التالية والعمل بها والمحاسبة في حالة الإهمال وعليك عزيزي الطالب أن تتذكر دائماً:

- أن سلامتك وسلامة زملائك في المختبر تقع على عاتقك أنت.
- أن تلبس النظارات الواقية لحماية العينين من المواد الكيماوية.
- أن تنبه زملائك من الأخطار المحيطة بهم إن وجدت.
- أن تلبس سترة لحماية ملابسك وجسمك من الكيمياويات المنسكبة.
- أن تبتعد بالسوائل القابلة للاشتعال عن اللهب العادي.
- أن تتأكد من اسم المادة التي تتعامل معها وتركيزها.
- أن تقوم بسحب السوائل بطريقة آمنة وباستخدام الماصة.
- أن تؤدي التجربة بحرص وهدوء وتركيز لتالفي الحوادث.
- أن تقوم بالتبليغ عن الحوادث مهما كانت صغيرة.

- أن تغسل يديك بعد الانتهاء من التجربة.
- أن تلبس القفازات عند التعامل مع المواد المؤكسدة والأكالة.
- أن تسأل عما لا تعرف.
- أن تلتزم باحتياطات السالمة الخاصة بكل تجربة.
- إرشادات السالمة في المختبرات البحثية ومعامل التحضير
- اقرأ المعلومات على العبوة جيداً.
- تأكد أنك تتناول المادة المطلوبة.
- تأكد من تحذيرات وتصنيف السالمة المكتوب على العبوة.
- عدم استخدام المادة الكيماوية في حالة عدم وجود تحذيرات وتصنيف السالمة على العبوة.
- استعمل أدوات السلامة المناسبة للتعامل مع كل مادة.
- افتح العبوة بحذر.
- انقل الكمية التي تريدها من العبوة بحذر وبحيث يكون استنشاقها أقل ما يمكن.
- أنقل الكمية التي تريدها من العبوة بحيث تضمن عدم اتصالها بالجلد.
- انقل الكمية التي تريدها من العبوة بحيث تضمن عدم وصول أي شيء منها إلى العين
- تجنب استعمال أو لمس الأدوات الملوثة بالكيمياويات.
- يجب أن تستخدم القفازات الملوثة أثناء استعمال الأدوات المكتبية أو عند الرد على الهاتف أو ما شابه ذلك.
- استعمل قفازات نظيفة دائماً.
- أقفل العبوة جيداً بعد الانتهاء من استعمالها.
- يمنع التدخين بتاتاً في المختبر.
- ال تأكل أو تشرب داخل المختبر.
- اغسل يديك دائماً بعد الانتهاء.
- استعمل أدوات نظيفة وغير ملوثة.
- إذا تعرضت للمادة استعمل الإسعافات الأولية المناسب لكل مادة.
- ال تتخلص من بقايا التفاعلات الكيميائية الخطرة في أحواض التصريف العادية وإنما في عبوات خارجية للتخلص منها بالطرق المناسبة.
- يفضل تصنيف الكيماويات التي لديك في القائمة حسب خطورتها وعالج التعرض لها.

المراجع

المراجع العربية

1. منظمة الصحة العالمية. دليل السالمة البيولوجية في المختبرات. الطبعة الأولى. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 1983.
2. منظمة الصحة العالمية. دليل السالمة البيولوجية في المختبرات. الطبعة الثانية. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 1993.
3. منظمة الصحة العالمية. دليل السالمة البيولوجية في المختبرات. الطبعة الثالثة. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2004.

المراجع الإنكليزية

1-laboratory of Survey .al et ,E Leroy ,I Goffart-Leparc ,A Caro Di ,M Hukic ,A Papa ,N Wurtz Clin J Eur .laboratories 4 and 3 level biosafety in world the around infections acquired10096-016-2657-1s10.1007/ :doi :1247-58.)8(35;Aug 2016 .Dis Infect Microbiol

2- of Surveillance .E Falardeau ,M Heisz ,F Tanguay ,S Ettles ,L Sarmiento ,D Choucrallah Dis Commun Can 2018. Canada :toxins and pathogens human to exposures laboratory04a09i45v.ccdr10.14745/ :doi :244-51.)9(45;5 Sep 2019 .Rep

3- risk the Assessing .al et ,P Somsel ,F Downes ,JM Miller ,T Popovic ,D Johnson ,JJ Sejvar:4811-4.(9)43;Sep 2005 .Microbiol Clin J disease meningococcal acquired-laboratory of.43.9.4811-4814.2005JCM10.1128/ :doi.

4-treatment :report Brief .al et ,L Dembry ,R Tesh ,D Geller ,L Armstrong ,M Russi ,M Barry:294-6.(5)333;3Aug 1995 .Med J Engl N .infection virus Sabiá acquired-laboratory a of 199508033330505NEJM10.1056/ :doi

دليل شروط الصحة والسلامة المهنية للباحثين في المختبرات