

الفصل الأول

احتياطات عامة للأمان في مختبر الكيمياء

مختبر الكيمياء تجرى فيه كثير من العروض العملية والتجارب ، وتوجد به مواد كيميائية صلبة وسائلة ، وقد توجد به غازات وأبخرة ، كما أن به طاقات ، ومصادر لهذه الطاقات ، توجد به كهربيا وحراره ، وتوجد به توصيلات للمياه وللغاز والكهربا

ويمكن أن يكون العمل في مختبر الكيمياء آمنا ، غاية الأمان ، لو كان جيد التصميم ، يستخدم في الأغراض التي أنشئ من أجلها ، فلا تجرى به تجارب نيس معدا أصلا لاجرائها ، ولا يكون فيه عدد من الطلاب أو الباحثين ليس مصمما لاستيعابهم ، يكون العمل آمنا به إذا اتبعت الاحتياطات اللازمة للأمان به ، وبذل كل جهد ممكن للتأكد من صيانتة وعدم تسرب أى نوع من الاهمال إليه .

كما أن الخطر قد ينشأ فيه من الاهمال في الصيانة : اهمال في صيانة وصلات الكهرباء أو توصيلات الغاز ، أو الموائد ، أو الأجهزة والزجاجيات ، أو ينشأ لخطر فيه نتيجة الاهمال في الاستخدام : اهمال في التأكد من نوعية صلاحية المواد ، أو مقاديرها ، أو تراخى في ارتداء الملابس المناسبة وقد ينشأ الخطر من اهمال في الاشراف عندما يترك الطلاب في المختبر دون اشراف فيخلطون محاليل ما كان ينبغى خلطها ، أو ينزعون الأوراق الحاملة لأسماء المواد أو المحاليل من زجاجاتها ، أو يبدلون لها ، أو يعيثون بالتوصيلات

الكهربية ، أو بتوصيلات الغاز ، أو بالأجهزة • كما أن الإهمال في نظافته والتخلص من الفضلات قد يكون مصدر خطر •

وفيما يلي بعض الاحتياطات العامة التي تتعلق بالأمان في معتبر الكيمياء :

أولا : الإشراف :

يجب أن يظل التلاميذ تحت الإشراف المباشر لأحد المسؤولين في المدرسة في كل وقت وكل مكان ولا يسمح لهم بدخول المختبرات أو مقائهم فيها الا في وجود المعلم •

ثانيا : الظروف الطبيعية وصيانة المختبر ونظافته :

- ١ - يجب ان يكون أثاث المختبر مغطى بماده غير قابلة للاسعال •
- ٢ - يجب أن تكون ارضية المختبر من النوع الخشن الذى لا يساعد على التزحلق •
- ٣ - يجب توفير التهوية الجيدة في المختبر ، بمراوح تطرد الهواء للخارج •
- ٤ - أن تكون الأرفف لها حواف مرتفعة قليلا عن مستوى سطح الرف لتقليل احتمال انزلاق الزجاجات من على الرف •
- ٥ - يجب المحافظة على نظافة وتنظيم المختبر وأن يكون لك مادة أو جهاز مكان معروف فيه ويعنون بوضوح •
- ٦ - مصابيح بنزن تثبت منفردة كل على قاعدة خشبية •
- ٧ - يجب التأكد دوريا من سلامة التوصيلات الكهربائية ، وتوصيلات الغاز •

٨ - يراعى عدم وجود حواف حادة أو زجاج مشروخ أو مكسور في الأجهزة أو الأدوات .

ثالثا : ضروريات يجب توفيرها في مختبر الكيمياء :

١ - يجب وجود خزانة غازات في مختبر الكيمياء ، ويتأكد دوريا من أن الفتحات التي يخرج الغاز منها غير مسدودة بسبب الأتربة أو أعشاش الطيور .

٢ - يجب ان يحوى كل مختبر صيدلية تحوى المواد والأدوات اللازمة للإسعافات الأولية ويدرب بعض التلاميذ في كل فصل على القيام بالإسعافات الأولية فضلا عن تدريب معلم الفصل وأمين المختبر والعامل .

٣ - يجب أن توفر وسائل إطفاء الحريق داخل المختبر وأن يكون المعلم وأمين المختبر وبعض التلاميذ في كل فصل مدربين على استخدامها .

٤ - يجب أن توفر بطانيه اسبستوس يلف بها من تشتعل الغاز في ملابسه لسرعة إطفائها .

٥ - يجب توفير أنبيه فخاربه خاصه تلقى فيها الفضلات انصلبة التي لا ينبغي أن تلقى في أحواض الغسيل .

٦ - تعلق في مكان ظاهر في المختبر لوحة مكتوب عليها بوضوح تعليمات موجزة محددة عن السلوك داخل المختبر ، واستخدام المواد والأدوات فيه ، وقد يكون من المفيد أن يسجل التلاميذ هذه التعليمات في الصفحة الأولى من كراساتهم .

رابعاً : الأدوات التي تصحب في المختبر والملابس :

- ١ - لا ينبغي اصطحاب حقائب أو كتب أو ملابس غير مطوَّبة ،
ويقتصر الأمر على الأدوات اللازمة للعمل فقط .
- ٢ - يجب ارتداء المعطف الأبيض أو الواقي بمجرد الدخول للمختبر ،
مع مراعاة احكام قفله بالازرارلوقاية الملابس التي توجد نحته ،
كما يلاحظ تضيق فتحة الكم بالزرار الخاص بذلك أو بأستك ،
حتى لا يتسبب اتساعه في اسقاط بعض الأدوات عندما يعلق
بها .
- ٣ - ينبغي عدم ارتداء ملابس غير مناسبة أثناء العمل بالمختبر الا
إذا كانت مغطاة كلية بالمعطف الأبيض ، ومن أمثلة هذا الأربطة
الطويلة المدلاه مثل رباط العنق « الكرافته » أو الايشارب المدلى ،
أو الأحزمة الطويلة أو السلاسل ، أو الخواتم ، الجاكت أو
البالطو الصوف ، الملابس الواسعة النفضاضة ، الملابس ذات
النسيج الرقيق .
- ٤ - عدم ترك مساحات كبيرة من الجسم أو الملابس دون غطاء حتى
لا تصيبها حروق .
- ٥ - ارتداء القفاز الخاص بالمعمل أثناء اجراء تجارب تتطلب استخدام
مواد تؤثر في الجلد .
- ٦ - ارتداء النظارات الواقية أثناء العمل ، عند اجراء تجارب تتطلب
هذا مثل التجارب التي قد ينشأ عنها تنائر أحماض أو غلويات
مركزة ، تجارب صهر الصودا الكاوية والبيوتاسا الكاوية ، التجارب
التي تستخدم فيها سوائل سريعة الاشتعال ، تجارب يستخدم
فيها الهوديوم أو البوتاسيوم أو الفسفور .

خامسا : التعامل مع المواد الكيماوية :

- ١ - قص الاظافر الطويلة حتى لا تحمل أسفلها مواد كيماوية ، قد تختلط بالطعام .
- ٢ - التأكد من الاسم المكتوب على زجاجة الكيماويات قبل استخدامها وذلك في كل مرة تستخدم فيها الزجاجة .
- ٣ - عدم تذوق أى مادة كيماوية ، مالم ينص على هذا صراحة في طريقة إجراء التجربة ، أو بتوجيه خاص من المعلم .
- ٤ - عند القيام يعرض عملي يحتمل أن تتأثر منه سوائل أو يوجد أى احتمال لحدوث انفجار فيه ، يراعى ما يلي :
(١) يبعد التلاميذ لمسافة لا تقل عن مترين ونصف من منضدة العرض .
- (ب) يستخدم حائل من شبك السلك المتين ، أو لوح من البلاستيك الشفاف ، يوضع بين التجربة والتلاميذ ، في حالة التجارب التي قد تتأثر منها سوائل ، لحماية التلاميذ .
- ٥ - عدم استخدام مقادير كبيرة من الكيماويات ، فالكميات الصغيرة يمكن التحكم في تفاعلاتها بسهولة أكثر .
- ٦ - التحرك بهدوء وتجنب السرعة أو الجرى أثناء حمل الكيماويات تجنباً للاصطدام أو السقوط .
- ٧ - عدم العبث بالكيماويات ، والمحاليل ، وخطها مع بعضها ، لمجرد العبث ، أو اشباع حب استطلاع لا يقوم على أساس علمي حفاظا على الكيماويات والمحاليل ، ولتجنب ما قد ينشأ عن خطها من أضرار .

سادسا : السلوك داخل المختبر :

- ١ - يجب أن يكون العمل جادا ، لا يشوبه أى تراخ أو حمال أو تهريج داخل المختبر كما يمنع منعاً باتاً الجرى أو المزاح .
- ٢ - عدم التدخين نهائياً داخل المختبر .
- ٣ - عدم استخدام الكئوس والدوايق فى المختبر لأغراض الشرب فقد تكون ملوثة بكيمياويات .
- ٤ - عدم استخدام صنابير المياه الموجودة بالمعمل فى الشرب منها مع ملامسة الفم لفوهتها فقد تكون ملوثة .
- ٥ - عدم الانشغال عما يجرى فى التجربة بأمر آخرى .
- ٦ - عدملقاء بقايا المحاليل والمواد على أرضية المعمل .
- ٧ - التأكد من نظافة مكان العمل قبل التجربة ، وكذلك ينظف مكان العمل بعد الانتهاء من العمل .
- ٨ - ترتيب وتنظيم المواد والأدوات والأجهزة المطلوبة للتجربة على منضدة العمل .
- ٩ - يجب ابلاغ المعلم بأى حادث ينشأ عن استخدام أى جبهة أو مواد أو أدوات داخل المختبر ، مهما كانت ضالة الحادث .
- ١٠ - يجب ابلاغ المعلم بأى أمور تبدو غير طبيعية بالمختبر . مثل سلك كهربائى مكشوف ، أو زجاج مكسور ، أو تسرب للعز ، أو كسر أو تلف فى الأجهزة والأدوات ، أو انسكاب للمواد .
- ١١ - يجب أن يتعود التلاميذ إعادة ترتيب المواد والأدوات ووضعها

في أماكنها الأصلية فور الانتهاء من العمل ، كما تنظف مضاد
المختبر ومضاد للعرض .

١٢- عدم دعك العين بالأصابع أثناء العمل خوفا من أصابتها
بالتهابات .

١٣- إذا كانت هناك حروق بأحدى اليدين ، يجب أن تغطى بقطعة
من « البلاستر » منعا لتلوث الجلد .

١٤- عدم لمس أى مفاتيح أو فيش كهربيا واليد مبللة بالماء .

١٥- عدم القاء ورق مشتعل أو أعواد ثقاب مشتعلة قبل إطفائها في
سلة المهملات .

سابعاً : توجيهات عامة :

١ - يجب تعريف التلاميذ بأماكن الأدوات والمراد في المختبر . وكذلك
الفوائد التى تنبغى مراعاتها .

٢ - يجب أن تعد المواد والأدوات اللازمة لكل درس قبل دخول
التلاميذ المختبر بوقت كاف .

٣ - يجب أن يوجه التلاميذ نحو أى احتياطات خاصة لازمة لأى
درس يحتمل تعرضهم فيه لخطر معين ، قبل بدء عملهم فيه .

٤ - يجب أن يحذر التلاميذ من التجريب ب مواد أو أدوات خطره خارج
المدرسة بعيدا عن إشراف المعلم ، مثل اشعال البنزين والكبروسين
في آنية، أو القيام بتجارب المفرقعات ، أو العبث بأنابيب الفلورسنت
النتالفة .

ثامنا : احتياطات أخرى للامان في مختبر الكيميا

يرجى من القارئء اضافتها هنا