

المحاضرة الأولى  
فسلجة الحيوان (العملي)  
المرحلة الثالثة

كلية الزراعة – جامعة تكريت  
قسم الانتاج الحيواني

## ماذا يجب أن نعرف قبل بداية العمل في المختبر:

1. لا ينبغي اصطحاب حقائب أو كتب أو ملابس غير مطلوبة، ويقتصر الأمر على الأدوات اللازمة للعمل فقط.
2. يجب ارتداء المعطف الأبيض أو الواقي بمجرد الدخول للمختبر، مع مراعاة أحكام قفله بالأزرار لوقاية الملابس التي توجد تحته، كما يلاحظ تضيق فتحه الكم بالأزرار الخاص بذلك حتى لا يتسبب اتساعه في إسقاط بعض الأدوات عندما يعلق بها.
3. ينبغي عدم ارتداء ملابس غير مناسبة أثناء العمل بالمختبر إلا إذا كانت مغطاة كلية بالمعطف الأبيض أو الأحزمة الطويلة أو السلاسل، أو الخواتم، الجاكت أو البالطو الصوف، الملابس الواسعة الفضفاضة، الملابس ذات النسيج الرقيق.
4. عدم ترك مساحات كبيرة من الجسم أو الملابس دون غطاء حتى لا تصيبها حروق إذا ما لامست المواد الكيميائية الحارقة.
5. ارتداء القفاز الخاص بالمختبر أثناء إجراء تجارب تتطلب استخدام مواد تؤثر في الجلد.
6. ارتداء النظارات الواقية أثناء العمل، عند إجراء تجارب تتطلب هذا مثل التجارب التي قد ينشأ عنها تناثر أحماض أو قلويات مركزة، تجارب صهر الصودا الكاوية مثلاً، التجارب التي تستخدم فيها سوائل سريعة الاشتعال، تجارب يستخدم فيها الصوديوم أو البوتاسيوم أو الفسفور.

## تعليمات عامة يجب مراعاتها في المعمل أثناء العمل:

- يمنع منعاً باتاً الأكل والشرب في المختبر.
- نظف أدواتك الزجاجية قبل بدء المعمل وعند نهايته.
- اقرأ جيداً كل تجربة أو اختبار قبل البدء فيه.
- دون نتائجك أولاً بأول في دفتر التجارب مع مراعاة أن النتائج السلبية هامة بنفس الدرجة كالنتائج الإيجابية.
- عند إضافة كاشف معين يجب التأكد من اسم الكاشف بقراءة الورقة الملصقة على زجاجية الكاشف.
- لا تقم بإجراء أية تجربة لم تطلب منك.
- يجب الانتباه عند خلط السوائل وخاصة الأحماض مع الماء.
- يجب عدم تسخين المواد القابلة للاشتعال كالكحول والأسيتون باستعمال اللهب المباشر بل يجب استخدام الحمام المائي.
- يجب استخدام الماصة الخاصة بنفس زجاجة الكاشف، ولا يستخدم الفم لملء الماصة.
- يجب عدم إرجاع أي كاشف أو ملح صلب إلى الزجاجة التي أخذ منها وفي حالة عدم استعماله يفضل التخلص منه.
- لا تضع أغطية زجاجات الكواشف على سطح البنش (منضدة المختبر) حتى لا تتلوث بمواد أخرى.
- في حالة سقوط حامض أو قلوي على يديك يجب الإسراع بغسلها عدة مرات بالماء وإبلاغ الأساتذة بالمختبر.

- التجارب التي يصاحبها تصاعد غازات أو أبخرة سامة أو ذات رائحة كريهة يجب القيام بها في خزانة الغازات.
- عند التسخين يراعى تحريك الأنبوبة باستمرار على اللهب مع توجيه فتحتها إلى الجهة العكسية بعيداً عن الوجه.
- عند إضافة مادة إلى مادة أخرى بالأنبوبة تكون الإضافة بالتدريج.
- يجب غسل الأيدي بالماء والصابون جيداً بعد الانتهاء من العمل.

## ماذا يجب أن نعمل قبل مغادرة المختبر:

بعد الانتهاء من العمل يجب أن يعاد النظام إلى المختبر، وينظف، ويتخلص من الفضلات والمهملات بطريقة سليمة، بحيث يعود المختبر إلى ما كان عليه قبل بدء العمل، مستعداً لاستقبال طلاب جدد، وبدء العمل من جديد.

وعدم مراعاة الاحتياطات اللازمة في هذه المرحلة يسبب أخطاراً وتعطيلاً للعمل. فترك المواد والأدوات بعد العمل دون إعادتها لأماكنها الأصلية، قد يسبب في خطأ استخدام مادة بدلاً من أخرى وكذلك يضيع الوقت والجهد في البحث عن المواد والأجهزة التي وضعت في غير أماكنها، وترك المختبر وأرضيته ملوثة قد يسبب ترحلها، والمهملات من المواد القابلة للاحتراق إذا لم يتخلص منها بطريقة سليمة قد تسبب حرائق.

## أولاً: احتياطات أمان عند التخلص من الفضلات الكيماوية:

المواد الكيماوية تحتاج إلى عناية خاصة عند التخلص من بقاياها، فبعضها يشتعل إذا لامس الماء، أو ترك في الهواء، وبعضها يسبب ارتفاعاً في درجة الحرارة لو اختلط بالماء في حوض الغسيل وبعض المواد تؤثر في توصيلات الصرف لو ألقيت في حوض الغسيل. وفيما يلي بعض الاحتياطات التي تراعى عند التخلص من الفضلات الكيماوية:

- ينبغي عدم إرجاع بقايا المواد الكيماوية إلى زجاجات الحفظ الأصلية.
- بقايا الفوسفور ينبغي حرقها تماماً في خزانة الغازات قبل إلقائها ما عدا الأحماض والقلويات المركزة.
- بقايا الفوسفور ينبغي حرقها تماماً في خزانة الغازات قبل إلقائها في الإناء الفخار الذي تلقى فيه المهملات.
- مخابير الغاز الزائدة يتخلص من الغازات التي توجد بها بالمذيبات المناسبة، فالكور يذاب في محلول هيدروكسيد الصوديوم، وكبريتيد الهيدروجين في كبريتات النحاس.
- 1. بعد تنظيف السحاحة أو الماصة بحمض الكروميك يعاد المتبقي من الحمض إلى زجاجة الحمض نفسه، ولا يسكب في حوض الغسيل.
- ينبغي توخي الحذر عند التخلص من بقايا الأثير، ويتم ذلك بسكبها في البالوعة مع كمية وفيرة من الماء.
- إذا أريد التخلص من محتويات أنبوبة تضم حمض كبريتيك مركز ساخن، يجب ترك الأنبوبة لتبرد أولاً، ثم يفتح صنوبر الماء بشدة في حوض الغسيل، وتسكب محتويات الأنبوبة في تيار الماء الجاري، بذلك تخف شدة الحرارة المتولدة من تخفيف الحمض بالماء.

- الماء الذي توجد به قطع فسفور، لا يلقى على الأرض، أو المنضدة لأن الماء إذا تبخر يتعرض الفسفور للهواء ويشتعل.
- الكيروسين الذي توجد به قطع صوديوم لا يلقى على الأرض أو المنضدة، لأن الكيروسين إذا تبخر يتعرض للصوديوم للهواء ويشتعل.
- الأوراق مثل أوراق الترشيح، وورق تباع الشمس، والأوراق المهملة، وكذلك أعواد الثقاب المستعملة، لا تترك على المنضدة، ولا تلقى في الحوض، أو على أرضية المختبر وإنما توضع في سلة المهملات الخاصة بها.
- لا تلقى قطع من الفلزات أو اللافلزات على الأرض.
- الزجاج المكسور لا يترك على المنضدة أو على الأرض ويكنس جيدا ويجمع في جاروف، ويوضع في سلة المهملات الخاصة بالزجاج المكسور.

## ثانيا: تنظيف المختبر وإعادة النظام إليه:

- المختبر النظيف، المنظم يكون أقل عرضة لوقوع حوادث به، ومن الضروري تنظيف المختبر بعد كل درس عملي، ويراعي في هذا ما يلي:
- تنظيف الأدوات التي استخدمت في إجراء التجارب، فتنظيفها بعد العمل مباشرة، أسهل من تنظيفها بعد فترة من ذلك فقد تلتصق بعض المواد التي تركت في هذه الأدوات بأسطحها وتجف ويكون تنظيفها عند إذ أصعب.
- تمسح أسطح المناضد بقطعة من الإسفنج ثم غسلها.
- التأكد بان زجاجات الكيماويات جميعها قد أغلقت (أي جميعها مغطاة).
- إعادة جميع الكيماويات إلى أماكنها، وكذلك الأجهزة والأدوات.

## ثالثاً: قبل غلق المختبر:

تنشأ أخطار من إهمال بعض الاحتياطات قبل غلق المختبر، فقد تترك مواقد مشتعلة، أو صمامات غاز مفتوحة، أو مصابيح مضاءة، أو صنابير مياه غير مغلقة، أو جو المعمل ملوث بالغازات، أو تترك بعض النوافذ أو الأبواب مفتوحة والاحتياطات التي يلزم مراعاتها تتضمن:

1. التأكد من عدم وجود ورق مشتعل، أو أعواد ثقاب أو مواد مازالت متوهجة أو محترقة أو ساخنة.
2. التأكد من أن جميع مصابيح بنزين قد أطفأت، وأقفلت جميع صمامات اسطوانات الغاز، وكذلك جميع صمامات مصابيح بنزين.
3. التأكد من إغلاق صنابير المياه الموجودة بالمختبر.
4. التأكد من أن جميع المواد والزجاجات والأدوات والأجهزة التي استخدمت في التجارب قد أعيدت إلى الأماكن المخصصة لها.
5. تشغيل المراوح لتجديد هواء المختبر فترة، أو فتح نوافذ المختبر فتحة.
6. إيقاف المراوح.
7. غلق النوافذ.
8. غسل اليدين بالماء والصابون قبل الخروج من المختبر.
9. قفل المفتاح أو المنصهر لقطع التيار الكهربائي عن المختبر.
10. غلق أبواب المختبر.