قطاع شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

وحدة السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل

كلية الزراعة

جامعة دمياط
Damietta University

دليل احتياطات الأمن والسلامة في المختبرات الكيميائية

كلية الزراعة - جامعة دمياط

إعداد

أ.د/ أحمد لطفي إبراهيم ونس

عميد الكلية

والمشرف على قطاع شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مقدمـــــــــة

في إطار الجهود المبذولة من كلية الزراعة – جامعة دمياط لدعم الخطة الإستراتيجية الرامية لترقية وتطوير جودة مخرجات التعليم في ظل جو أكاديمي مفعم بالأمن والسلامة يسعى قطاع شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة إلى وضع خطة إستراتيجية شاملة تكفل للطلاب التمتع بالعمل الآمن داخل المعامل التطبيقية أثناء التعامل مع المواد الكيميائية وإستخدام الأجهزة الخاصة بمختبرات الكيمياء، بوضع دليل يشمل أساسيات التعامل في المعامل و يشرح كيفية تحمل المسؤولية من قبل كل من يعمل في المختبر الكيميائي وفق إرشادات ملزمة .

ونأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأهيل المهارات الضرورية اللازمة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

محتويات الدليل

الأمن و السلامة في المختبرات الكيميائية	4
إشتراطات لتحقيق الأمن والسلامة في المختبرات الكيميائية	5
الإحتياطات الواجب أتباعها للسلامة من المواد الكيميائية المتداولة	5
ضمان السلوك السليم داخل المختبر	8
ممارسة النظافة الصحية داخل المختبر	9
الرموز العامة للأمن و السلامة	10
الإشارات الواجب أحترمها في المختبرات	11
الإسعافات الأولية	14
أنواع عوامل الإطفاء	16
السلامة في المختبرات التعليمية	22
إرشادات السلامة فى المختبرا البحثية	26

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الامن والسلامة في المختبرات الكيميائية

المختبر هو المكان الذي تجري فيه كثير من العروض العملية والتجارب، وتوجد به مواد كيماوية صلبة وسائلة، وقد توجد به غازات وأبخرة ويمكن أن يكون العمل في المختبر آمنا غاية الأمان لو كان جيد التصميم وتتوفر فيه اشتراطات الأمن والسلامة.

وينشأ الخطر في المعامل من:

- الإهمال في الصيانة لتوصيلات الغاز، أو المواقد، أو الأجهزة والزجاجات.
- الإهمال في الإستخدام مثل الإهمال في التأكد من نوعية وصلاحية المواد، أو مقاديرها، أو التراخي في ارتداء الملابس المناسبة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إشتراطات لتحقيق الأمن والسلامة في المختبرات الكيميائية

1. تثقيف الطلاب على موقع وإستخدام جميع معدات الطوارئ والسلامة قبل ممارسة النشاط داخل المختبر.
2. تحديد إجراءات السلامة التي ينبغي اتباعها في حال وقوع حادث / الطوارئ.
3. معرفة موقع وكيفية قفل صمامات الغاز والمياه والكهرباء في المختبر.
4. معرفة موقع وكيفية إستخدام جميع المعدات في حالات الطوارئ والسلامة (دش، غسل العين، مجموعة الإسعافات الأولية، وبطانية الحريق، طفايات الحريق وتسرب الزئبق، الخ...)
5. الحفاظ على قائمة أرقام هواتف الطوارئ بالقرب من الهاتف.
6. إجراء التدريبات المناسبة على خطة الاخلاء على أساس منتظم.

الإحتياطات الواجب أتباعها للسلامة من المواد الكيميائية المتداولة

(1) صيانة المواد الكيميائية

- تنفيذ عمليات التفتيش العادية لجرد المواد الكيميائية.
- تحديث المخزون للمواد الكيميائية سنويا على الأقل، أو على النحو المطلوب من قبل الإدارة.
- يتم الحفاظ على جميع المواد الكيميائية في عبواتها الأصلية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- عدم تجاوز مخزون المواد الكيميائية الخطرة الكميات الميموح بها.
- الاحتفاظ بسجل لحصر المواد الكيميائية الخطرة المتداولة متضمناً جميع البيانات الخاصة بكل مادة وبسجل لرصد بيئة العمل وتعرض العمال لخطر الكيماويات.
- عدم تخزين المواد الكيميائية على مقاعد المختبر، على الأرض.
- تعريف طرق التخزين والمناولة، ومتطلبات التخلص من كل المواد الكيميائية المستخدمة.
- توفير الإحتياطات اللازمة لوقاية المنشأة والعمال عند نقل وتخزين وتداول وإستخدام المواد الكيميائية الخطرة والتخلص من نفاياتها.
- وضع بطاقات تعريف لجميع المواد الكيميائية المتداولة فى المعمل موضحاً بها الاسم العلمي والتجاري والتركيب الكيميائي لها ودرجـــة خطورتهـــا وإحتياطات السلامة وإجراءات الطوارئ المتعلقة بها، وعلى المنشأة أن تحصل على البيانات المذكورة فى هذه المواد من موردها عند التوريد.
- تدريب العمال على طرق التعامل مع المواد الكيميائية الخطرة والمواد المسببة للسرطان وتعريفهم وتبصيرهم بمخاطرها وبطرق الأمان والوقاية من هذه المخاطر.

(2) التعامل مع المواد الكيميائية

- التحقق من الملصق للتأكد من أنه هو المادة الصحيحة قبل إستخدامه.
- ارتداء القفازات المناسبة والمقاومة قبل التعامل مع المواد الكيميائية.
- لا تلمس أي مادة كيميائية مباشرة بيديك ولابد من إستخدام الملعقة الخاصة بذلك.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- إستخدام حمام الماء الساخن لتسخين السوائل القابلة للاشتعال.
- عند تخفيف الاحماض لابد من إضافة الحمض المركز الى المياه المقطرة ببطء وليس العكس.
- لا تضع الحاوية مباشرة تحت أنفك ولا تستنشق الأبخرة.

القواعد العامة لتخزين المواد الكيميائية

أ) معايير منطقة التخزين

- لا بد من تخزين المواد الكيميائية داخل دواليب أو على رف قوي.
- تأمين الرفوف على الجدار أو الأرضية.
- التأكد من أن جميع أبواب مناطق التخزين لديها أقفال.
- الحفاظ على دواليب تخزين المواد الكيميائية فى اماكن متاحة لجميع الطلاب.
- تهوية مناطق التخزين بطريقه كافية.
- تخزين وتنظيم المواد الكيميائية أبجديا ضمن مجموعات متوافقة.

ب) فصل الكيماويات

- تخزين الأحماض في خزانة مخصص لها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- تخزين المواد الكيميائية شديدة السمية في مخصص لها، مع وضع العلامة المناسبة لها.
- تخزين المواد الكيميائية المتطايرة في خزانة جيدة التهوية.
- تخزين السوائل القابلة للاشتعال فى مخازن خاصة بها ومناسبة من ناحية التبريد والتهوية.

مع ضرورة وجود كمية من الرمل في المستودعات والأماكن الخاصة بها.

ج) تخزين النفايات الكيميائية

- تخزين جميع النفايات في حاويات في حالة جيدة ومتوافقة مع محتوياتها.
- تسمية كل حاوية بها نفايات خطرة بوضوح.
- تخزين النفايات في منطقة محددة بعيدا عن عمليات المختبرات العادية والوصول لها غير المصرح به.
- لا تملأ حاويات النفايات تماما؛ وتترك عدة بوصات خالية في الجزء العلوي من كل حاوية.
- تمييز جميع حاويات النفايات بوضع علامات أرشادية عليها.

ضمان السلوك السليم داخل المختبر

1. التأكد من ارتداء الطلاب لمعدات الوقاية الشخصية المناسبة (أي النظارات الواقية، المعاطف، القفازات)
2. لا تترك الطلاب دون إشراف في المختبر.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

3. لا يسمح للزوار بالدخول غير المصرح به إلى المختبر.

4. لا تسمح للطلاب بااتخاذ المواد الكيميائية خارج المختبر.

5. تعريف الطلاب بجميع إجراءات الطوارئ.

6. الإبلاغ فورا عن أي تسرب، اوحادث، أو إصابة عند حدوثها.

7. كن حذرا عند التعامل مع الأواني الزجاجية الساخنة والأجهزة في المختبر.

8. تأكد من عدم وضع المذيبات القابلة للاشتعال في المنطقة المحيطة با لهب.

9. إيقاف تشغيل كافة أجهزة التدفئة والحنفيات، وصمامات الغاز، والماء عندما لا تكون قيد الاستعمال

ممارسات النظافة الصحية داخل المختبر

1. إبقاء اليدين بعيدا عن الوجه، العيون، الفم، والجسم أثناء إستخدام المواد الكيميائية.

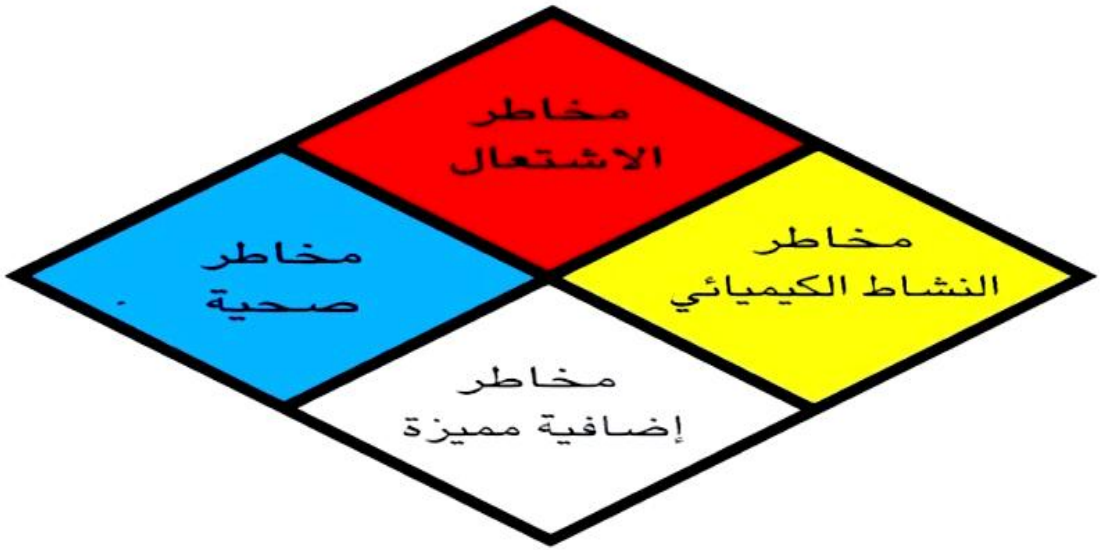
2. لا ينبغي أبدا إصطحاب أو تناول الطعام والشراب فى المختبر.

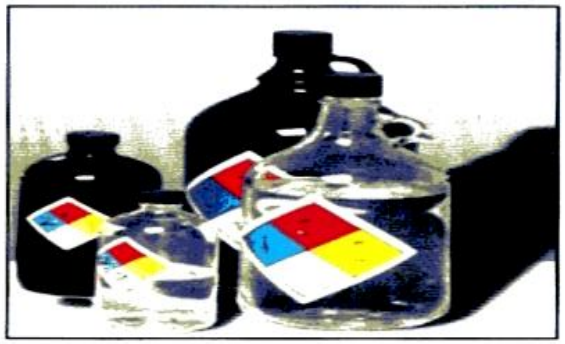
3. غسل اليدين بعد إزالة القفازات، وقبل مغادرة المختبر.

4. إزالة أي معدات للوقاية (أي، والقفازات، معطف المختبر ، نظارات الوقايه) فى الاماكن المخصصه لحفظها قبل مغادرة المختبر.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الرموز العامة للأمن والسلامة





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

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ارشادات واجب احترامها في المختبر

1. إشارات المنع
2. الإرشادات الإجبارية
3. اشارات الاستدلال و المعلومات
4. اشارات خطورة المواد الكيميائية
5. اشارات تحذير

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

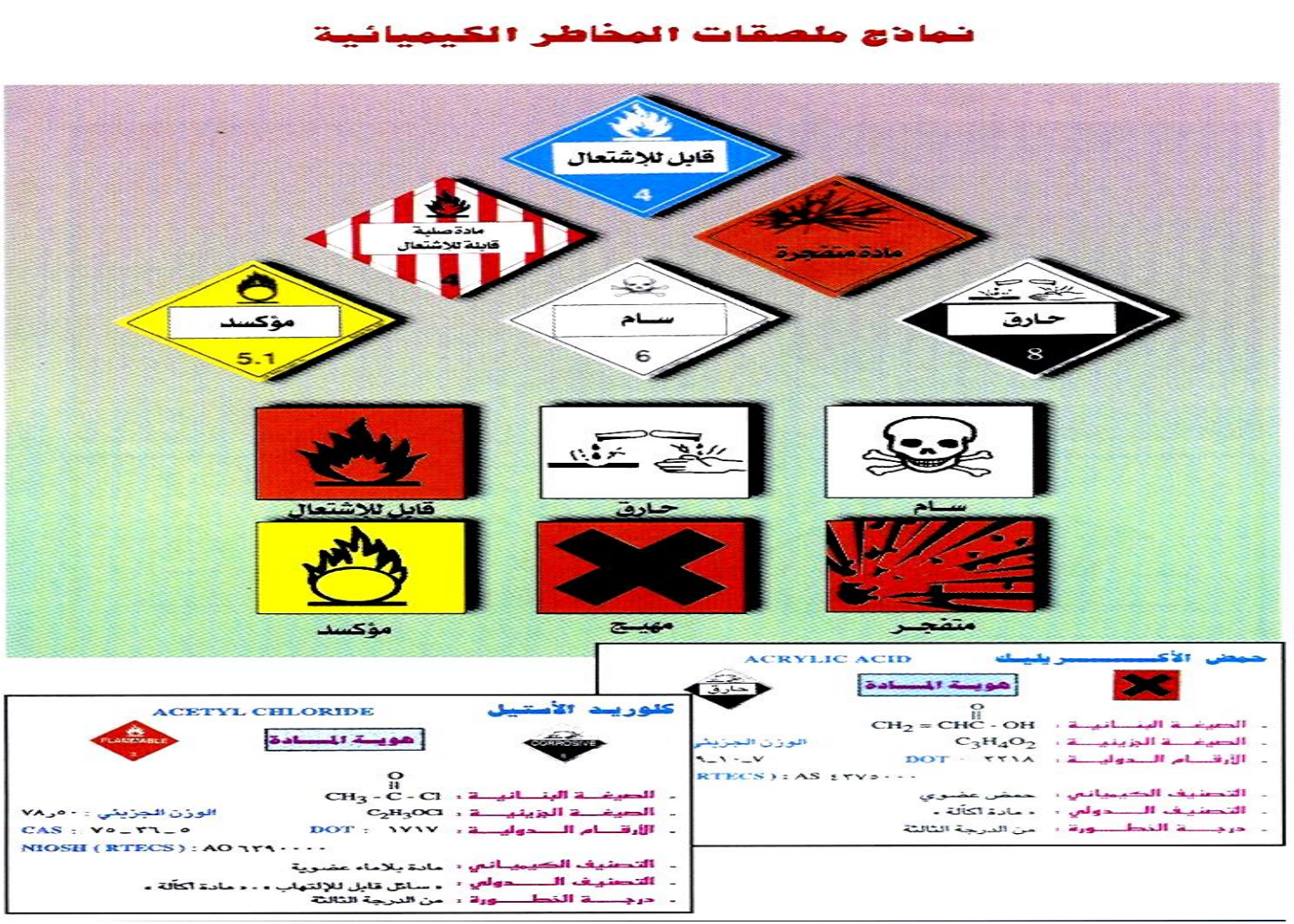
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

2 - الإشارات الإجبارية: تدل هذه الإشارات على الإحتياطات الواجب اتخاذها قبل البدء بالعمل المخبري وهي ذات لون أزرق

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

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

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



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

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

الإسعافات الأولية

أ/ 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 و السلامة للمادة الكيميائية وفي حال كانت المادة سامة ينقل المصاب إلى المستشفى.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

5. غلف المنطقة المصابة برباط معقم.

6. لا تغلف المنطقة المصابة بمرهم أو دهن.

ب/ 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.

ج- توصيات عند حدوث تسرب الغاز:

1. يطلب من الطالبات الخروج فورا من المعمل و التجمع في المكان المخصص .

2. يجب إطفاء مواقد بنزن .

3. غلق صنبور كل اسطوانات الغاز بالمعمل .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

4. لا يشعل و لا يطفئ الضوء .

5. فتح نوافذ و ابواب المعمل .

6. اخبار المشرف على المعمل سريعاً.

أنواع عوامل الإطفاء

1- طفاية الماء المضغوط (A)

عبارة عن اسطوانة معباة بالماء تحت ضغط غاز خامل، وتستخدم لإطفاء حرائق الأخشاب والأوراق والنسيج والبلاستيك. الحرائق نوع (A). وتوجد على..

انتبه .. لا يمكن إستخدام هذا النوع لإطفاء حرائق الأجهزة والمعدات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي أو حرائق الزيوت والشحوم أو المعادن.

تحتوي الطفاية على الماء والذي ينبثق بفعل الضغط الناتج عن عبوة معبئة بثاني أكسيد الكربون المضغوط الممزوج بالمادة التكميلية. وطفاية الماء تعمل على تخفيض درجة حرارة المواد المشتعلة.

يخرج الماء من الخرطوم إما متفرعا أو مستقيما وذلك حسب نوع رأس الرامية.

2-طفاية الرغوة (B)

اسطوانة معبأة بالماء ومواد عضوية تنتج الرغوة (الفوم) وتستخدم الطفاية لإطفاء حرائق الزيوت والبترول والشحم والأصباغ (حرائق نوع B)، وهي مماثلة لطفايات الماء المقوى، وتحتوي على نفس المواد، الا أن الإختلاف يكمن في أن الخليط الداخلي يمتزج بالهواء داخل رأس الطفاية وفقا لطريقة فنتوري (الأنبوب الخارجي به ثقب يشفط الهواء بفعل الضغط ليمزجه بالمواد). تعمل على عزل سطح المادة عن الأكسجين والتبريد لاحتوائه الماء، حيث تطفو

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الرغوة فتق المادة لتحجب عنها الأكسجين وتبردها في نفس الوقت، كما تمنعها من الاشتعال مجددا .. .أنتبه .. لا يمكن إستخدام الطفاية مع حرائق التجهيزات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي

3- طفاية ثاني أكسيد الكربون (B C)

اسطوانة من الصلب تحتوي على غاز ثاني اكسيد الكربون الذي تم ضغطه لدرجة الإسالة ويستخدم لإطفاء حرائق الزيوت والشحوم والأصباغ وحرائق الكهرباء والسوائل سريعة الاشتعال (B , C). يعمل غاز ثاني أكسيد الكربون على كبت اللهب بفعل العزل والتبريد ، ينطلق بدرجة حرارة (76 تحت الصفر) وتحت ضغط 200 : 270 بار تقريبا ، الطفاية ضعيفة التأثير في الهواء الطلق، تتبدد بفعل الريح، تصدر صوتاً قوياً عند الإستخدام.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ينفرد هذا الغاز بتفاعل عجيب، فعندما يتعرض الى حرارة مرتفعة يتحول مباشرة من الحالة الغازية الى الحالة الصلبة دون المرور على الحالة السائلة، ويسمى بالثلج الكربوني.

4- طفاية البودرة الكيماوية الجافة(D)

اسطوانة معبأة بالبودرة الكيماوية الجافة وتستخدم لإطفاء حرائق الكحول والبترول والأصباغ والمواد سريعة الاشتعال والمعادن (ماغنسيوم - صوديوم - بوتاسيوم)، تعمل على عزل سطح المادة المشتعلة.

5- طفاية الهالون (أبخرة السوائل المخمدة)

لا يفضل إستخدام هذا النوع لأن الأبخرة الناتجة عنه سامة وتؤثر على مستخدميها وخاصة في الأماكن المغلقة، لأنه يحتوى على قاعدة من الكلور والفلور والبروم وكلها غازات سامة وتؤثر على طبقة الأوزون. وهو مطفأ جيد لجميع أنواع الحرائق.

6- بطانية الحريق

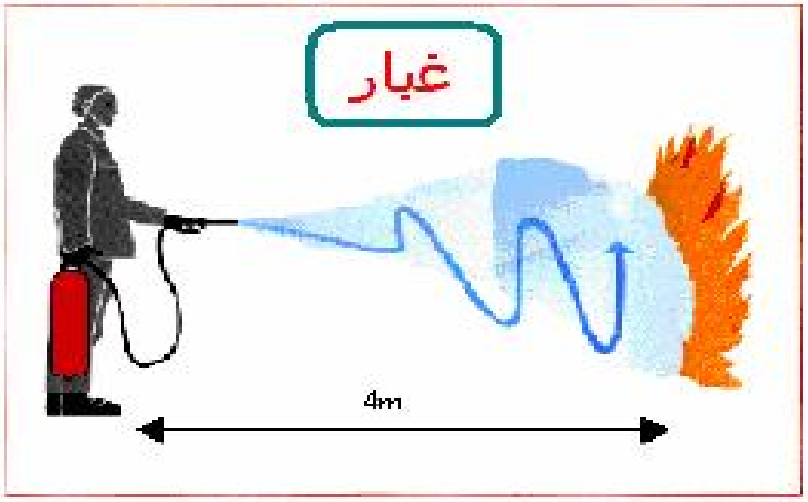
يستخدم غطاء الحريق (بطانية الحريق) في المطابخ يتم سحب البطانية من داخل العلبة وفتحها بالكامل وتغطية الحريق بها لمنع الأكسجين.

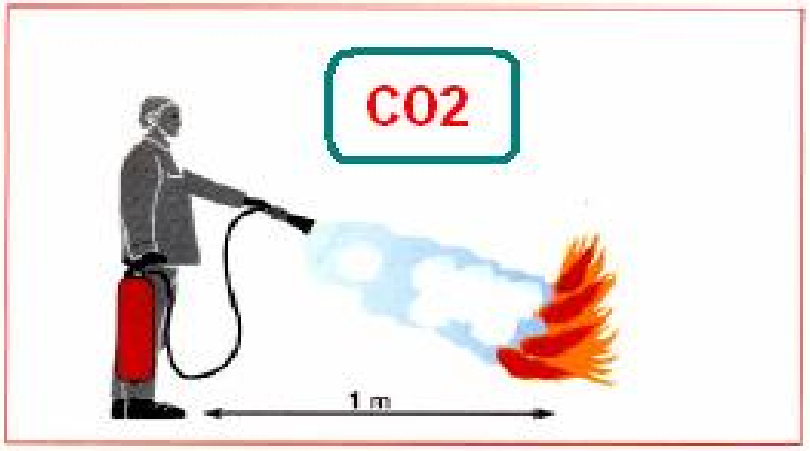
المسافة المثلى بين الطفاية و بؤرة النار

تختلف المسافة بين البؤرة والطفاية حسب نوع هذه الأخيرة وهي مسافات مناسبة نسبيا:

أنظر الرسومات:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com





PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مراحل إستخدام طفايات الحريق

الرمز	المرحلة	الوصف
P	إسحب مسمار الأمان	
A	وجه الخرطوم إلى قاعدة الحريق	
S	اضغط على المفتاح	
S	حرك الطفاية من جانب لآخر	

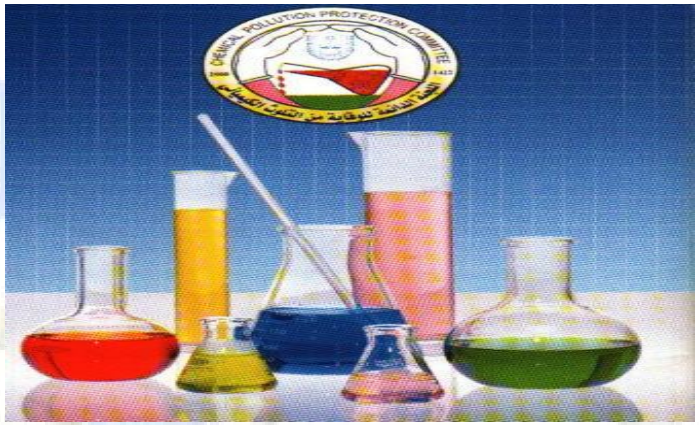
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الشكل (1): مثلث الحريق

الشكل (2): هرم الحريق

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إرشادات وإحتياطات السلامة في المختبرات الكيميائية



إن عملية الأخطار هي مسألة بديهية فنحن نبتعد عما يؤذينا تلقائياً بمجرد معرفتنا بمصدر الخطر، والمواد الكيماوية عموماً تعتبر مصدر خطر فأقل ما فيها أنها ملوثة وبعضها مهيجة والبعض الآخر حارق أي تسبب تآكل في أنسجة الجسم إذا انسكبت عليها وبعضها سامة. لهذا نقدم بعض إرشادات وإحتياطات السلامة الشاملة للباحثين ومساعديهم وطلاب الدراسات العليا في المختبرات البحثية وللمحاضرين والمعيدين والطلاب في المختبرات التعليمية وللفنيين والمحضرين العاملين بمعامل التحضير. هذه الإرشادات والإحتياطات ينبغي أن نتذكرها ونلتزم بها بهدف الحماية من الأضرار المحتملة والأخطار المتوقعة عند التعرض للمواد الكيماوية في هذه المختبرات.

السلامة في المختبرات التعليمية:

يراعي في التجارب المعملية لطلاب المرحلة الجامعية أن توضح إحتياطات السلامة الواجب إتخاذها في كل تجربة بشكل مستقل ويفرد لها (فقرة) في ملزمة التجربة وفي التقارير المقدمة من الطلاب وذلك لأن تنبيه الطالب إلى تلك الإحتياطات في مستهل التجربة أو أثناءها سوف يغرس في ذهنه المخاطر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المحتملة من سوء الإستخدام أو من العادات الخاطئة في إجراء التجارب المعملية وهذه المهارات في السلامة المعملية لا يمكن للطالب الحصول عليهـا أو إستيعابها إلا بهذه الطريقة.

توصيات الأستاذة والمعيدين وللفنيين 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 إتخاذ الاحتياطات اللازمة أثناء التعامل معها كما يجب إيجـاد بديل عنها وأن يوضح أسباب إستخدامها للطلاب (كأن تكون أفضل الخيارات وأقلها ضرراً).
3. يجب تعبئة نموذج (إستمارة) تقييم الحضور من قبل القائمين على المقرر من أساتذة ومحضرين وكذلك الباحثين.
4. تعيين التجارب التي يتم التعامل فيها مع مواد خطرة وتعمل ترتيبات إضافية لإحتياطات السلامة تحسباً لأي طارئ ويراعى إسـتخدام علامـات 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 السلامة التي يجب إتباعها من قبل الطلاب وإلزامهم بالإطلاع 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.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- إستخدام وسائل إطفاء الحريق لإيقاف اللهب عن الاستمرار.
- قطع مصادر الحرارة والتيار الكهربائي.
- إستخدام الرمل في حالة انسكاب مادة على الأرض ثم استخدم الماء إذا لم يكن ذو مفعول عكسي مع المادة.
- الاستعداد لإخلاء المكان (إذا لزم الأمر) ويتم كالأتى:

- استخدم جرس الإنذار.

- الإخلاء بهدوء حتى لا يتسبب في إثارة الذعر للموجودين.

- المعيد والمحضر هما آخر من يخرج من المختبر للتأكد من خلو المعمل من الطلاب أو غيرهم.

- تعبئة استمارة التبليغ عن الحوادث.

إرشادات السلامة للطلاب

بالنسبة للطلاب يجب عليهم الإطلاع على إرشادات السلامة التالية والعمل بها والمحاسبة في حالة الإهمال وعليك أخي الطالب أن تتذكر دائماً:

- أن سلامتك وسلامة زملائك في المختبر تقع على عاتقك أنت أولاً.
- 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.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- أن تبتعد بالسوائل القابلة للاشتعال عن اللهب العادي.
- أن تتأكد من اسم المادة التي تتعامل معها وتركيزها.
- أن تقوم بسحب السوائل بطريقة آمنة وبإستخدام الماصة.
- أن تؤدي التجربة بحرص وهدوء وتركيز لتلافي 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 الأستاذ عن ما لا تعرف.
- أن تزيل الغترة قبل الإبتداء في إجراء التجربة.
- أن تلتزم بإحتياطات السلامة الخاصة بكل تجربة.

كما يجب عليك أخي الطالب أن تحذر دائماً:

- من أن تشم أو تستنشق روائح المواد الكيماوية.
- من أن تلمس أو تتذوق المواد الكيماوية.
- من أن تخرج الكيمياويات أو الأجهزة المتعلقة بها خارج المختبر.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- من أن توجه أنبوبة الاختبار أثناء التسخين على اللهب ناحية وجهك.
- من أن تقترب بإصبعك أو رأسك من اللهب.
- من محاولة فتح الزجاجات المستعصية بالقوة.
- من القيام بالتجارب الكيميائية إلا بعد أخذ الإذن بذلك.
- من أن تأكل أو تشرب داخل المختبرات الكيميائية.
- من التدخين داخل المختبرات الكيميائية.

إرشادات السلامة في المختبرات البحثية ومعامل التحضير:

- اقرأ المعلومات على العبوة جيداً.
- تأكد أنك تتناول المادة المطلوبة.
- تأكد من تحذيرات وتصنيف السلامة المكتوب على العبوة.
- عدم إستخدام المادة الكيماوية فى حالة عدم وجود تحذيرات وتصنيف السلامة على العبوة.
- إستعمل أدوات السلامة المناسبة للتعامل مع كل مادة.
- إفتح العبوة بحذر.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- إنقل 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 ألا 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.
- لا تأكل أو تشرب داخل المختبر.
- اغسل يديك دائماً بعد الانتهاء.
- استعمل أدوات نظيفة وغير ملوثة.
- البس سترة نظيفة دائماً واغسله كلما لزم الأمر.
- إذا تعرضت للمادة إستعمل الإسعافات الأولية المناسب لكل مادة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- لا تتخلص من بقايا التفاعلات الكيميائية الخطرة في أحواض التصريف العادية وإنما في عبوات خارجية للتخلص منها بالطرق المناسبة.
- تثبيت اسطوانات الغاز بالطريقة الصحيحة (إن وجدت).
- يفضل تصنيف الكيماويات التي لديك في القائمة حسب خطورتها وعلاج التعرض لها.

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 علاقة بحيث يصعب عليهم الوصول إليها.
5. توضع الكيماويات بشكل منفصل عن غيرها من المستلزمات الأخرى بغرض تحديد مواقع الخطر.
6. افحص المخزون من حين لآخر وتخلص من الكيماويات النتهية الصلاحية.
7. خذ الحيطة والحذر أثناء نقل الكيماويات من مكان لآخر مع مراعاة ملصقات وتصنيفات السلامة التي على العبوة.
8. يراعى التوافق وعدم التوافق بين الكيماويات والمسافات المقررة بينها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com