

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

اللجنة الفنية المشتركة لمشرفي المختبرات

# مطفأة الحريق

طريقة عملها وأهم استخداماتها

اعداد اللجنة الفنية المشتركة لمشرفي المختبرات





## الفهرس



م	الموضوع	رقم الصفحة
1.	المقدمة	1
2.	الاحتراق - أسباب حدوث الحرائق	2
3.	أجزاء مطفأة الحريق - فيديو	3
4.	كيفية استخدام مطفأة الحريق	5/4
5.	أين توجد مطفأة الحريق ؟	6
6.	أنواع المطفأة	7
7.	توصيات اللجنة الفنية لإشراف المختبرات بشأن مطفأة الحريق	8
8.	جهاز إنذار الحريق	9
9.	الرؤوس الكاشفة للدخان	10
10.	بطانية الحريق	11
11.	كيفية استخدام بطانية الحريق	12
12.	إرشادات حول كيفية التصرف في حال نشوب حريق داخل المدرسة	13
13.	واجبات المسؤولين الإداريين في المدارس	14
14.	واجبات حراس الأمن - الوسائل والمعدات المطلوب توافرها بالمدارس	15
15.	الأخطاء الشائعة عند مكافحة الحريق باستخدام المطافئ اليدوية	16
16.	كيف تطفئ الحرائق في عدم وجود مطفأة الحريق	17
17.	طريقة عمل مطفأة الحريق - فيديو	18
18.	المصادر	19



## المقدمة

# بسم الله الرحمن الرحيم

تبدأ الحرائق عادة على نطاق ضيق لأن معظمها ينشأ من مستصغر الشرر بسبب إهمال في إتباع طرق الوقاية من الحرائق ولكنها سرعان ما تنتشر إذا لم يبادر بإطفائها مخلفة خسائر ومخاطر فادحة في الأرواح والمتاع والأموال والمنشآت ، ونظراً لتواجد كميات كبيرة من المواد القابلة للاشتعال في كل ما يحيط بنا من أشياء وفي مختلف مواقع تواجدنا والبيئة المحيطة بنا في البيت والشارع والمدرسة ومكان العمل وفي أماكن النزهة والاستجمام وغيرها من المواقع، والتي لو توفرت لها بقية عناصر الحريق لألحقت بنا وبممتلكاتنا الخسائر الباهظة التكاليف. لذلك يجب علينا اتخاذ التدابير الوقائية من أخطار نشوب الحرائق لمنع حدوثها والقضاء على مسبباتها، وتحقيق إمكانية السيطرة عليها في حالة نشوبها وإخمادها في أسرع وقت ممكن بأقل الخسائر، لذلك أسردنا في هذا الموضوع أهميه مطفأة الحريق وكيفية استعمالها لتفادي المخاطر في مختبراتنا المدرسية والتقليل منها إن أمكن ، فلكم هذا العمل لتوضيح هذه النقاط .



## الاحتراق :

هو تغير كيميائي يحدث نتيجة توافر اكسجين ورفع درجة حرارة بعض المواد الى درجة اشتعالها

-الاحتراق تغير كيميائي يلزم لحدوثه:

1- مادة قابلة للاشتعال 2- توافر غاز الأكسجين 3- رفع درجة حرارة المادة الى درجة الاشتعال .

**الحرائق :** لها آثار مدمرة وتسبب خسائر فادحة للأفراد والدولة

## أسباب حدوث الحرائق:

- عدم اخذ الاحتياطات الواجبة عند استخدام المواد القابلة للاشتعال
- سوء استخدام المواقد - سوء التهوية في المختبرات - سوء تخزين المواد الكيميائية - التماس الكهربائي
- الاهمال واللامبالاة - السجائر المشتعلة



## تتركب مطفأة الحريق من:

- 1- أسطوانة معدنية تحتوى حمض كبريتيك مركز في إناء ومحلول بيكربونات الصوديوم .
- 2- ذراع تشغيل بالضغط عليها يندفع الغاز من الجسم المعدني .
- 3- خرطوم يخرج منه غاز ثاني أكسيد الكربون.
- 4- مؤشر الضغط

## أجزاء مطفأة الحريق للمشاهدة اضغط هنا

### ملاحظة

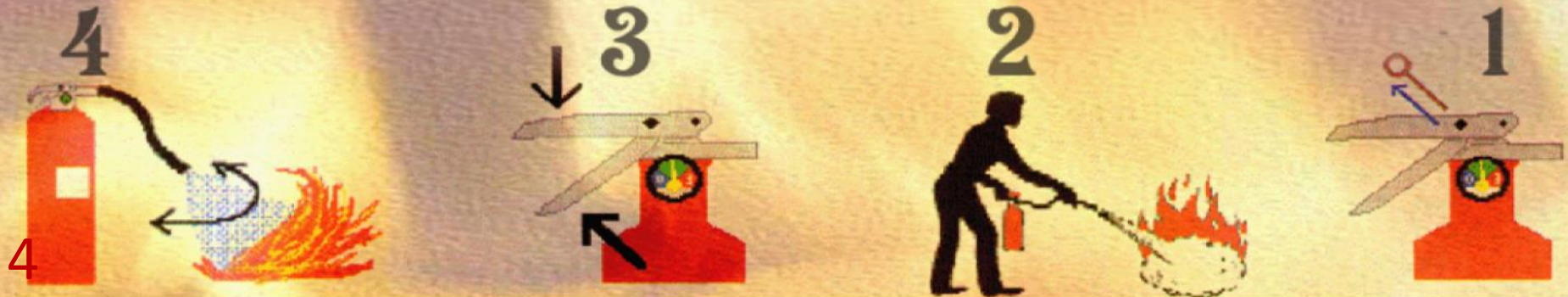
ضع المؤشر على كلمة هنا واضغط كنترول مع الضغط على الكلمة في آن واحد ومن ثم OK لمشاهدة العرض



# كيفية استخدام مطفأة الحريق

## الخطوات الإجرائية عند نشوب حريق

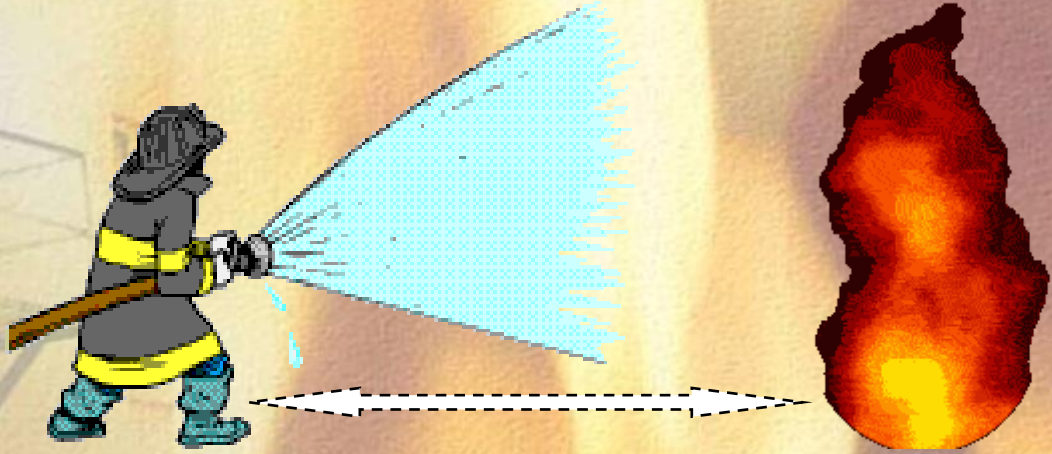
- 1- أن يكسر زجاج إنذار الحريق لتشغيله.
- 2- أن يتصل فوراً برقم هاتف الطوارئ ( 777 ) لاستدعاء فرق الإطفاء.
- 3- أن يكافح الحريق باستعمال المطفأة المناسبة لنوع الحريق وفقاً لما يلي:
  - أمسك المطفأة جيداً بواسطة مقبض الحمل.
  - اسحب مسمار الأمان بالمطفأة .
  - وجه فوهة المطفأة إلى قاعدة اللهب.
  - اضغط على المقبض لتشغيل المطفأة.
  - تحريك مواد الإطفاء على قاعدة النار يميناً ويساراً.





4- أن يتأكد أن المكان الذي يقف فيه لا يشكل خطورة عليه وأنه باستطاعته الهروب إذا انتشر الحريق.

5- عند استخدام مطفأة الحريق اليدوية في الهواء الطلق يجب الوقوف مع اتجاه الريح على مسافة مترين إلى ثلاثة أمتار من النار .



يجب ان لاتقل المسافه بين الحريق والشخص المسؤول عن اطفاء الحريق مترين الى ثلاثة امتار



## أين توجد مطفأة الحريق :-

- 1- يفضل أن تكون على ارتفاع متر من سطح الأرض.
- 2- يفضل أن تكون في صندوق زجاجي لحمايتها.
- 3- أن توجد عليها بعض الإرشادات الخاصة بها .
- 4- أن تكون بالقرب من المخرج .

ملاحظة هامة : يجب على جميع الهيئة التعليمية والإدارية أيا كان أن يؤدوا التدريب الدوري لعمل المطفآت ومعرفة مكان المطفآت مع أنواعها وكيفية استخدامها .



# أنواع المطفآت : ملاحظة - تم الان توحيد لون جميع انواع مطفأة الحريق الى اللون الاحمر

نوع المطفأة	محتواها	أهم صفاتها	تستخدم لإخماد حرائق
<p>- ثاني أكسيد الكربون BC</p> 	<p>- غاز ثاني أكسيد الكربون المضغوط</p>	<p>- خائق للهب ومبرد، ينطلق بدرجة حرارة (76 تحت الصفر)</p> <p>- ضعيفة التأثير في الهواء الطلق، تتبدد بفعل الريح.</p> <p>- تصدر صوتاً قوياً عند الاستخدام.</p>	<p>- الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، ومشتقات البترول</p>
<p>- البودرة الجافة ABC</p> 	<p>- مسحوق البودرة الجافة.</p> <p>- غاز خامل مضغوط .</p>	<p>- خنق اللهب ، وكسر لسلسلة التفاعل.</p> <p>- يفضل عدم استخدامه على الإلكترونيات .</p> <p>- عزل سطح المادة المشتعلة عن الأكسجين.</p>	<p>- معظم أنواع الحرائق.</p>
<p>- السائل الرغوي B</p> 	<p>- مادة رغوية ( فوم كومباوند )+ماء.</p> <p>- غاز خامل مضغوط. ( خرطوشة غاز ثاني أكسيد الكربون )</p>	<p>- عزل سطح المادة عن الأكسجين والتبريد لاحتوائه الماء.</p>	<p>- حرائق المشتقات البترولية.</p> <p>- يمنع استعمالها لمكافحة حرائق الكهرباء والمعادن.</p>
<p>- الماء المضغوط A</p> 	<p>- ماء.</p> <p>- غاز خامل مضغوط ( خرطوشة غاز ثاني أكسيد الكربون )</p>	<p>- تخفيض درجة حرارة المواد المشتعلة</p>	<p>- حرائق المواد الصلبة القابلة للاحتراق .</p> <p>- يمنع استعماله على حرائق الكهرباء، والبترول والمعادن.</p>
<p>- المساحيق الجافة (المعادن) D</p> 	<p>- مواد كيميائية ( بيكربونات الصوديوم وكمية بسيطة من سترات الماغنيسيوم وفوسفات الكالسيوم وتزود بخرطوشة غاز ثاني أكسيد الكربون</p>	<p>- عزل سطح المادة المشتعلة.</p>	<p>- حرائق المعادن (مغنيسيوم - صوديوم - بوتاسيوم)</p>



# توصيات اللجنة الفنية لمشرفي المختبرات بشأن :-

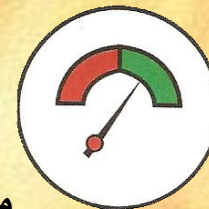
## مطفأة الحريق

- . التأكد من صلاحية مطفأة الحريق لأنها الرفيق الوفي لحمايتك من الحريق لحظة حدوثه.
- . مراقبة المؤشر الموجود بالمطفأة وكذلك وزن مطفأة ثاني أكسيد الكربون.

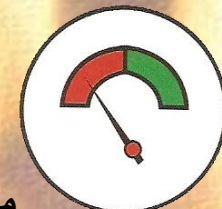
انظر المؤشر



- . مراقبة تاريخ الصيانة المدون على المطفأة بشكل دوري.



مطفأة معبأة



مطفأة فاضية



## جهاز إنذار الحريق

جهاز الإنذار هو وسيلة لإعلان وإخطار المواطنين الموجودين عن الحريق داخل المبنى.

إن المهمة الأساسية لأي نظام إنذار هو تسجيل واكتشاف الحريق وتحويل ذلك إلى إشارة كهربائية تشغل جهاز الإنذار عبر إرسال نبضات كهربائية إلى لوحة المراقبة حيث تعمل على الفور على تشغيل إشارة ضوئية وصوتية.







## - الرؤوس الكاشفة للدخان Smoke Detectors

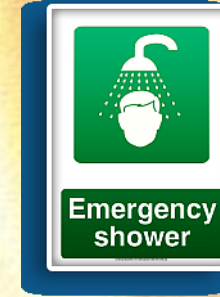
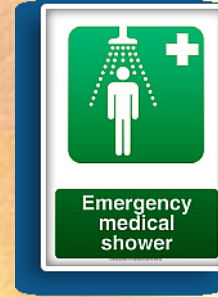
تنقسم الرؤوس الكاشفة للدخان إلى نوعين وفقاً لطريقة عملها وهي:

**النوع الأول:** يعمل عند تصاعد الدخان، الأبخرة أو الغازات الناتجة من الحريق ومرورها بداخل غرفة أو مكان وجود جهاز الإنذار.

**النوع الثاني:** تعمل الرؤوس بمجرد اعتراض الدخان، الأبخرة أو الغازات الناتجة من الحريق لأشعة مسلطة من خلية كهربائية. وتعتبر كاشفات الدخان أكثر حساسية من الكاشفات الحرارية، إلا أن اختيار النوع يجب أن يتلاءم مع المكان والعمل الذي يتم به. ويفترض أن لا يتم تغطية الرؤوس الكاشفة بأي طلاء حتى لا تفقد حساسيتها.



# المرشات ونافورة غسيل العين



- ضرورة توفر مرشات ودوشات للغسيل بحال تعرض ايا كان لأي مادة كيميائية ضاره للجسم .
- توفير رشاش غسيل العين بحال تعرض العين لابخره مواد او مواد كيميائية تؤثر سلبا على العين .

توضع المرشات ودوش غسيل العين بالقرب من طاولة المعلم او بالقرب من مخارج المختبر .



## بطانية الحريق

بطانية الحريق هي غطاء، مصنوع من قماش، غير قابل للاشتعال، يتم استخدامها لاختناق الحريق وفق نظرية خنق النيران.

من الطرق المعتمدة في الاطفاء، خنق النيران عبر تغطيتها ببطانية الحريق التي تمنع وصول أكسجين الهواء إليه ما يؤدي الى اخماد الحريق.

يتم استخدام البطانية في إطفاء حرائق السوائل القابلة للاشتعال كالزيوت، الدهون، الطلاء، البنزين ... وتعتبر بطانية الحريق من طرق الاطفاء السهلة والتي يكثر استخدامها في الحرائق المنزلية الناتجة عن فرن الغاز أثناء طهي الطعام.

من هنا نشدد على ضرورة الاحتفاظ ببطانية الحريق في المنزل، المكتب، ... كما يجب التدرب حول كيفية استخدامها في إطفاء الحرائق.





## كيفية استخدام بطانية الحريق

في البداية، يتم سحب بطانية الحريق بالضغط على طرفي العلبة أو سحب الشريط لإخراجها بسرعة قصوى، ومن ثم تطفأ النيران المشتعلة بها وفقاً لما يلي:

- . إمساك بطانية الحريق من زاويتي الطرف الأعلى.
- . يتوجب على الشخص الذي يحاول إطفاء النار، حماية نفسه عبر الوقوف بطريقة جانبية أمام النار أي أن تكون القدم الأولى باتجاه الأمام والثانية إلى الوراء.
- . تغطية الحريق أو الوعاء المشتعل بالبطانية بحذر. ولا تحاول أن ترمي البطانية على المادة المشتعلة.
- . يتوجب الحذر من السرعة العشوائية في وضع البطانية، مخافة تحرك النار من الجهة السفلى للبطانية باتجاه من يقوم بعملية الإطفاء.
- . إبقاء البطانية فوق المادة المشتعلة لحين التأكد من إخماد النار كلياً.
- . لا ترفع البطانية مباشرة للتأكد من إخماد النيران، ولا تنظر فوق البطانية.

ضع علبة معدنية أو جسم صلب على البطانية التي تغطي المادة المشتعلة



# مع بدء الفصل الدراسي تقدم اللجنة الفنية لمشرفي المختبرات

## الإرشادات التالية حول كيفية التصرف في حال نشوب حريق داخل المدرسة:

واجبات المعلمين والمعلمات والطلاب والموظفين في حالات الطوارئ:

- . التحلي بالهدوء وعدم الارتباك .
- . إيقاف العمل فوراً .
- . قطع التيار الكهربائي عن المكان .
- . عدم استخدام المصاعد الكهربائية .
- . التوجه إلى نقاط التجمع من خلال (مسالك الهروب ومخارج الطوارئ) .
- . التنبيه على الطلاب بعدم الركض أو تجاوز زملائهم حتى لا تقع إصابات بينهم

لا تجازف ولا تخاطر بحياتك ولا ترجع إلى المبنى مهما كانت الأسباب إلا بعد أن  
يؤذن لك بذلك من المسؤولين .





## . واجبات المسؤولين والإداريين في المدارس:

- . التأكد من إغلاق الأبواب والنوافذ فيما عدا المخارج المخصصة لعمليات الإخلاء .
- . التأكد من فصل التيار الكهربائي .
- . الإشراف على عمليات الإخلاء .
- . التأكد من عمليات الاتصال بالجهات المختصة ( الدفاع المدني ) .
- . التأكد من وصول الفرق المتخصصة لإدارة الدفاع المدني والحريق .
- . التوجه إلى نقطة التجمع للتأكد من وجود جميع الطلاب والعاملين وعدم تخلف أي منهم داخل المبنى .
- . التأكد من أن الجميع على دارية تامة بمسالك الهروب وأن تكون لديهم الألفة على استخدامها .
- . التأكد من أن جميع الأبواب المركبة على مخارج الطوارئ والممرات المؤدية إليها مفتوحة طيلة فترات الدوام الرسمي وأن تكون سهلة الفتح للخارج .
- . ( اتجاه اندفاع الأشخاص ) .
- . التأكد من خلو كافة مسالك الهروب من العوائق وأن تكون واضحة تماماً لشاغلي المبنى أو المدرسة ومثبت عليها اللوحات الإرشادية الدالة عليها .



## . واجبات الحراس:

- . تأمين المبنى وحفظ النظام .
- . منع دخول أي أفراد غير المختصين داخل المبنى .
- . انتظار الفرق المتخصصة من رجال الدفاع المدني وإرشادهم لموقع الحريق .

## . الوسائل والمعدات المطلوب توافرها بالمدارس:

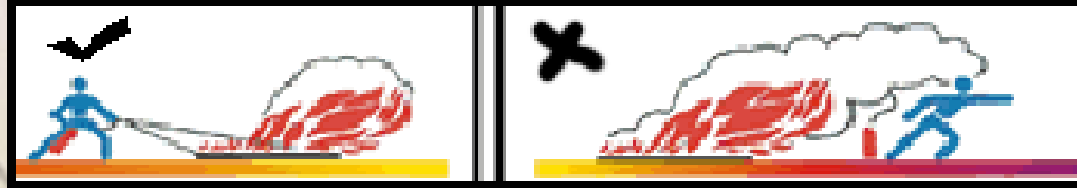
إن توفير الوسائل والمعدات اللازمة لمواجهة الكوارث والأزمات ( نقطة التجمع - لوحات إرشادية - أجهزة إطفاء وإنذار - إسعافات أولية ) تلعب دور كبير بصورة مباشرة في الحد من الخسائر الناجمة عن الأزمة لذلك من الضروري التأكد من توافر البنود التالية :

- . يجب تحديد نقاط التجمع الخاصة بكل مبنى أو مدرسة .
- . التأكد من توافر أجهزة مكافحة الأولية لجميع أنواع الحرائق وأن تكون صالحة للاستخدام الفوري .
- . التأكد من توافر الأدوية والمهمات والأدوات الطبية اللازمة لعمليات الإسعافات الأولية .
- . التأكد من توافر مخارج وأبواب الطوارئ الكافية وكافة اللوحات الإرشادية التي تسهل عمليات الإخلاء وتدل شاغلي المبنى على مسالك الهروب ومخارج الطوارئ ونقاط التجمع .

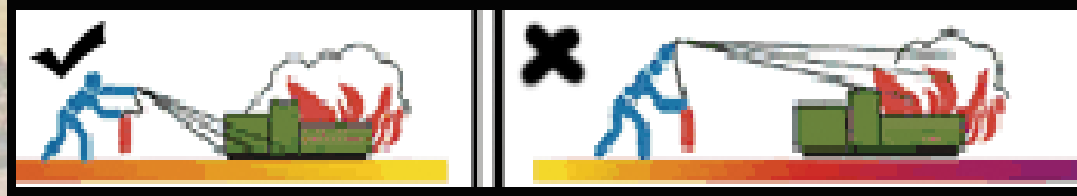


# الأخطاء الشائعة عند مكافحة الحريق باستخدام المطفأ اليدوية:

1- مكافحة الحريق عكس تيار الهواء، من شأنه أن يقلل من كفاءة المطفأة ويعرض حاملها للحرارة والدخان ومادة الإطفاء.

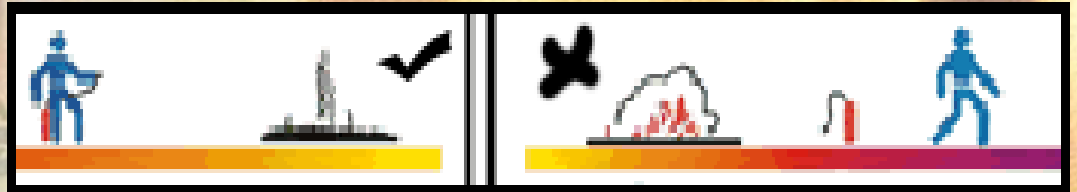


2- عدم توجيه المقذوف إلى قاعدة اللمب.



3- البدء بقذف المادة الإطفائية قبل الاقتراب إلى مسافة مؤثرة.

4- عدم التأكد من إخماد الحريق قبل المغادرة، الأمر الذي قد يؤدي إلى اشتعال النيران مجدداً.





# كيف نطفئ الحرائق في حال عدم توفر مطفأة الحريق :-

- 1- رش الحريق بالماء . ( تنفع لحرائق الورق- الخشب - القماش )
- 2- وضع غطاء ثقيل (بطانية) فوق الحريق . ( تنفع لحرائق الزيت والسوائل-  
الأشخاص المصابين بحريق )
- 3- تغطية الحريق بالرمل . ( حريق المواد الكيميائية - وبداية حريق صغير يمكن  
السيطرة عليه بواسطة الرمل )

ملاحظة :

- الماء يعمل على خفض درجة الحرارة إلى اقل من درجة اشتعال الماء.
- الغطاء الثقيل والرمل يعمل على عزل الأكسجين عن المادة المشتعلة.







## المصادر:

- إصدارات الإدارة العامة للإطفاء
- محرك البحث قوغل بالانترنت
- مواقع عربية واجنبية

