

إسم المادة: إشتراطات السلامة في مكافحة الحرائق

إسم الدكتور: الدكتور مصطفى علي ركين

الأكاديمية العربية الدولية – منصة أعد

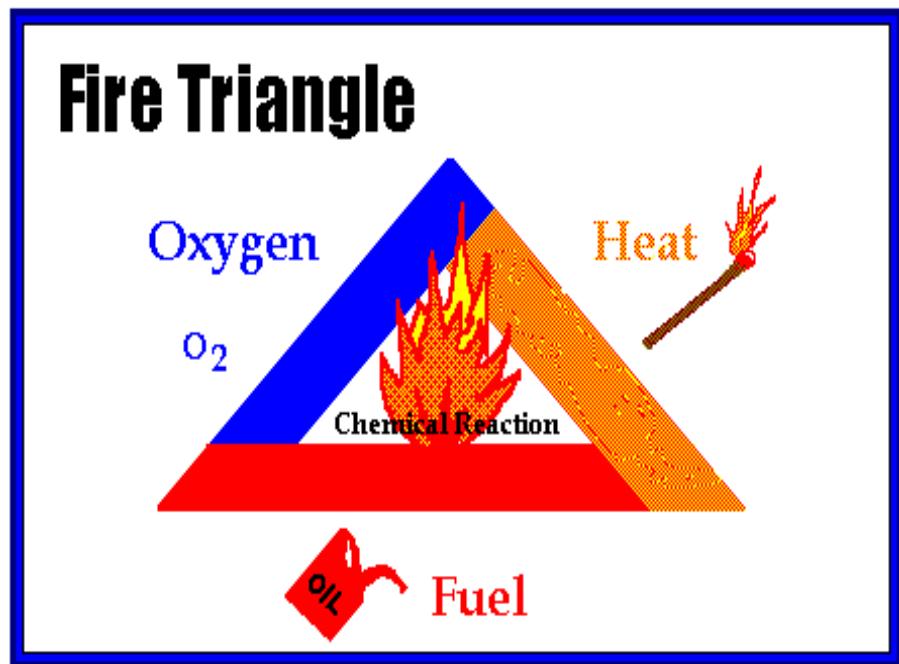
مقدمة

تعتبر الحرائق من أخطر الحوادث التي قد تواجه المؤسسات والمجتمعات، حيث يمكن أن تؤدي إلى خسائر بشرية ومادية جسيمة. لذا، فإن توفير بيئة آمنة وآمنة يجبر أن يكون من أولويات أي منظمة أو مؤسسة. تعتبر اشتراطات السلامة في مكافحة الحرائق جزءاً أساسياً من الإجراءات الوقائية التي يجب اتخاذها للحد من مخاطر الحرائق والتأكد من جاهزية المنشأة للتعامل مع أي طارئ. تشمل هذه الاشتراطات مجموعة من الإجراءات والتدابير التي تهدف إلى تحديد ومنع أسباب الحرائق المحتملة، وتوفير الوسائل الضرورية للوقاية منها، بالإضافة إلى التدريب المناسب للعاملين على التعامل مع حالات الحرائق بكفاءة وفعالية.

المحاور

- عملية الاحتراق
- أسباب الحرائق
- مخاطر الحرائق
- أنواع الحرائق
- كيفية منع الحرائق
- أنواع طفایات الحرائق
- التصرف في حالة الطوارئ
- كيفية استخدام طفایات الحرائق
- كيفية فحص طفایات الحرائق الخاصة بك
- كيفية إخلاء مبنى محترق
- ماذا تفعل إذا حوصرت في مبنى محترق
- ماذا تفعل إذا اشتعلت النيران في شخص ما

عملية الاحتراق

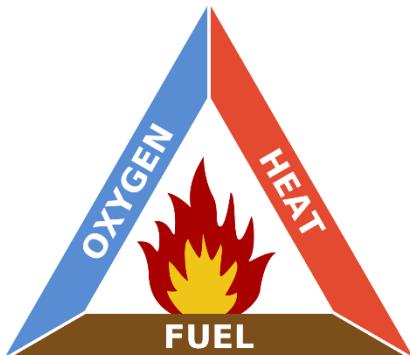


- ثلاثة مكونات
- تحتاج إلى جميع المكونات الثلاثة لإشعال النار
- تقوم طفایات الحريق بإزالة واحد أو أكثر من المكونات

مُثُلُ الاشتعال

لكي يحدث الاشتعال لابد من اتحاد وتفاعل المكونات الثلاث الآتية:

1. **الوقود:** ويوجد في صورة صلبة مثل (الخشب والورق والقماش) والحالة السائلة وشبه السائلة مثل (الشحوم بجميع أنواعها والزيوت والبنزين والكحول) والحالة الغازية مثل (غاز البيوتان والأستلين والميثان)
2. **الحرارة:** أي بلوغ درجة الحرارة إلى الدرجة اللازمة للاشتعال ومصدرها الشرر واللهب والاحتكاك وأشعة الشمس والتفاعلات الكيميائية
3. **الأكسجين:** يتواجد الأكسجين في الهواء الجوي بنسبة 19 إلى 21 %



أسباب الحرائق

- الجهل والإهمال واللامبالاة والتخريب
- التخزين السيئ والخطر للمواد القابلة للاشتعال أو الانفجار
- تشبّع مكان العمل بالأبخرة والغازات والأتربة القابلة للاشتعال في وجود سوء التهوية
- حدوث شرر أو ارتفاع غير عادي في درجة الحرارة، نتيجة الاحتكاك في الأجزاء الميكانيكية
- الأعطال الكهربائية، أو وجود مواد سهلة الاشتعال بالقرب من أجهزة كهربائية تستخدم لأغراض التسخين
- العبث وإشعال النار بالقرب من الأماكن الخطرة أو بحسن النية أو رمي بقايا السجائر
- ترك المهملات والفضلات القابلة للاشتعال بمنطقة التصنيع والتي تشتعل ذاتياً بوجود الحرارة
- وجود النفايات السائلة والزيوت القابلة للاشتعال على أراضييات منطقة التصنيع

أسباب حدوث الحرائق بالأماكن الصناعية



- الكهرباء
- الأسطح الساخنة
- الاشتعال الذاتي
- ترك المهملات
- الأعمال الساخنة (اللحام)
- الكهرباء الاستاتيكية
- التدخين (إلقاء أعقاب السجائر)
- اللهب المباشر
- الاحتكاك الميكانيكي

مخاطر الحرائق

معظم الحرائق تبدأ على نطاق صغير، وتنشأ من مستصغر الشرر، بسبب إهمال في اتباع طرق الوقاية وسرعان ما تنتشر إذا لم يُبادر بإطفائها، مخلفة خسائر ومخاطر فادحة في الأرواح والممتلكات، ويمكن تلخيص المخاطر التي قد تنتج عن الحريق في الأنواع الثلاثة التالية:

الخطر على الأفراد

وهي المخاطر التي تعرّض حياة الأفراد للإصابات

الخطر التدميري

وهو ما يحدث من دمار في المباني والمنشآت والممتلكات نتيجة للحريق

الخطر على المجاورة

وهي المخاطر التي تهدّد المواقع القريبة لمكان الحريق



أنواع الحرائق

تقسم الحرائق من حيث نوع و خواص المواد القابلة للإشتعال، والتي يترتب عليها اختيار نظرية ومادة الإطفاء المناسبة إلى أربعة أقسام رئيسية هي:



- حرائق المجموعة (أ) Group A
- حرائق المجموعة (ب) Group B
- حرائق المجموعة (ج) Group C
- حرائق المجموعة (د) Group D
- حرائق المجموعة (ك) Group K

حرائق المجموعة (أ) Group A

وهي حرائق المواد العادية أو الصلبة، مثل (الخشب - الورق - القطن - الأقمشة - المحاصيل الزراعية ومخلفاتها من قش الأرز وعیدان الذرة الجافة) وكذلك المطاط والفلين

نظيرية الإطفاء:

- التبريد



مادة الإطفاء:

- التبريد
- المياه

كيفية منع الحرائق

الفئة أ

المواد القابلة للاحتراق العادية:

- احتفظ بمناطق التخزين والعمل خالية من القمامات
- ضع الخرق الزيتية في حاويات مغطاة



حرائق المجموعة (ب) Group B

وهي حرائق المواد الملتهبة، وينتج عن اشتعالها درجات حرارة وخطورة عالية وتشمل المواد البترولية ومشتقاتها

B



نظرية الإطفاء:

- الخنق والتوجيع
- التبريد النسبي

مادة الإطفاء:

- الرغوي

كيفية منع الحرائق

الصنف ب

السوائل أو الغازات القابلة للاشتعال:

- لا تزود بالوقود المعدات التي تعمل بالبنزين في مكان ضيق، وخاصة في وجود لهب مفتوح مثل فرن أو سخان الماء
- لا تقم بتزويد المعدات التي تعمل بالبنزين بالوقود بينما يكون الجو حارا
- احتفظ بالسوائل القابلة للاشتعال مخزنة بإحكام حاويات مغلقة، ذاتية الإغلاق، مقاومة للانسكاب
- اسكب من براميل التخزين ما ستحاجه فقط
- تخزين السوائل القابلة للاشتعال بعيداً عن الشرر مصدر الإنتاج
- استخدم السوائل القابلة للاشتعال فقط في المناطق جيدة التهوية



حرائق المجموعة (ج) Group C (ج)

وهي حرائق الأجهزة والتركيبات الكهربائية الحية مثل (المحولات - الأجهزة الكهربائية) ويعني ذلك أن تتم عمليات المكافحة في أثناء توصيل التيار الكهربائي، لكن إذا أمكن فصل التيار الكهربائي يتحول الحريق إلى حرائق المجموعة (أ)

C



نظيرية الإطفاء:

الخنق - تخفيض نسبة الأوكسجين - كسر سلسلة التفاعل

مادة الإطفاء:

البودرة الكيماوية الجافة - ثاني أكسيد الكربون - ويمكن استخدام أحد بدائل الهالون في حرائق أجهزة الكمبيوتر وغرف التحكم في توزيع الكهرباء

كيفية منع الحرائق

فئة ج

معدات كهربائية:

- ابحث عن الأislak القديمة والعوازل البالية والتركيبات الكهربائية المكسورة. الإبلاغ عن أي حالة خطرة إلى المشرف الخاص بك
- منع ارتفاع درجة حرارة المحركات عن طريق إيقائهما نظيفة وفي حالة عمل جيدة. يمكن لشرارة من محرك خشن أن تشعل الزيت والغبار الموجود فيه
- يجب أن تحتوي مصابيح المراافق دائمًا على نوع من الأislak الواقية فوقها. يمكن للحرارة المنبعثة من المصباح الكهربائي غير المكشوف أن تشعل المواد القابلة للاحتراق العادية بسهولة
- لا تسيء استخدام الصمامات. لا تقم مطلقاً بتركيب منصهر ذي تصنيف أعلى من المحدد للدائرة
- فحص أي جهاز أو معدات كهربائية تفوح منها رائحة غريبة. يمكن أن تكون الروائح غير العادية أول علامة على الحرائق
- لا تفرط في منافذ الحائط. يجب ألا يحتوي المنفذان على أكثر من قابسین.

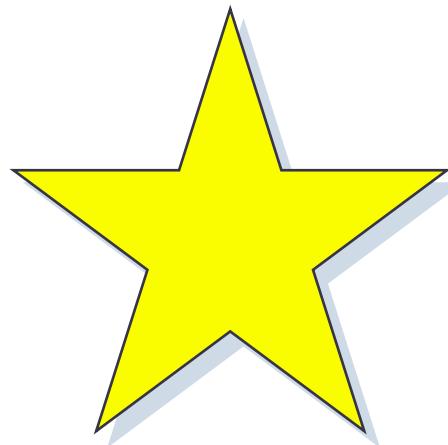


الهالون

- تعتبر طفافية الحرائق الهالون من الأجهزة المهمة، خاصة في حالات الطوارئ. يحتوي على غاز يقطع التفاعل الكيميائي الذي يحدث عند احتراق الوقود. غالباً ما تستخدم طفافية الحرائق الهالون لحماية المعدات الكهربائية القيمة لأنها لا تترك أي بقايا.
- مثل أجهزة الكمبيوتر باهظة الثمن وغرف الخوادم وما إلى ذلك.
- منذ أن تم حظر تصنيع الهالون، بدأ البحث عن شيء يعمل أيضاً. ووفقاً لشركة أبحاث بديل الهالون، يوجد أكثر من 20 نوعاً مختلفاً من البديل كبدائل مباشرة.
- هذه الفئات هي الغازات الخاملة ومركبات الهالوكربيون.

حرائق المجموعة (د) Group D

وهي حرائق المعادن التي تتميز بالحرارة الشديدة جداً، والتي تشكل خطراً جسيماً وتحتاج إلى دقة ومهارة عالية للتعامل معها، وقد تسمى بالحرائق الشديدة



نظيرية الإطفاء:

- الخنق

مادة الإطفاء:

- البويرة الكيماوية الجافة

كيفية منع الحرائق

الفئة د - المعادن القابلة للاشتعال:

- المعادن القابلة للاشتعال مثل المغنيسيوم والتيتانيوم عموماً مصدرًا ساخناً جدًا للاشتعال؛ ومع ذلك، بمجرد اشتعالها يصعب إخمادها لأن تفاعل الحرق ينتج كمية كافية من الأكسجين لدعم الاحتراق، حتى تحت الماء
- في بعض الحالات، يمكن أن تساعد تغطية المعدن المحترق بالرمل في احتواء الحرارة والشرر الناتج عن التفاعل تتوفّر عوامل إطفاء الفئة D بشكل عام كمسحوق جاف في دلو أو صندوق) والتي يمكن أن تكون فعالة جدًا، لكن هذه العوامل نادرة في الحرم الجامعي
- إذا كنت تخطط لمشروع بحثي يستخدم كمية كبيرة من المعادن القابلة للاشتعال، فيجب عليك التفكير في شراء حاوية سعة خمسة أو عشرة أرطال من عامل إطفاء الحرائق من الفئة D كإجراء احترازي



كيفية منع الحرائق

الفئة د - المعادن القابلة للاشتعال:

- تتفاعل المعادن الندية مثل البوتاسيوم والصوديوم بعنف (وحتى بشكل انفجاري) مع الماء وبعض المواد الكيميائية الأخرى، ويجب التعامل معها بحذر. بشكل عام، يتم تخزين هذه المعادن في حاويات محكمة الغلق في سائل غير تفاعلي لمنع التحلل (الأكسدة السطحية) من ملامسة الرطوبة في الهواء
- الفوسفور الأبيض يتفاعل مع الهواء وسوف يحترق/ينفجر عند ملامسته لهواء الغرفة. يجب حفظه في حاوية مغلقة بمحلول غير تفاعلي لمنع ملامسته للهواء
- كل هذه المعادن ليست غير شائعة في المعامل في الحرم الجامعي للجامعة المفتوحة، ولكن بشكل عام توجد فقط بكميات صغيرة ويمكن التحكم في الحرائق/التفاعلات العرضية أو تجنبها تماماً من خلال معرفة خصائص المعادن واستخدام الحكم الجيد والفطرة السليمة



حرائق المجموعة (ك) Group K

وهي الحرائق التي تحدث بالزيوت النباتية في المطبخ



نظيرية الإطفاء:

- الخنق

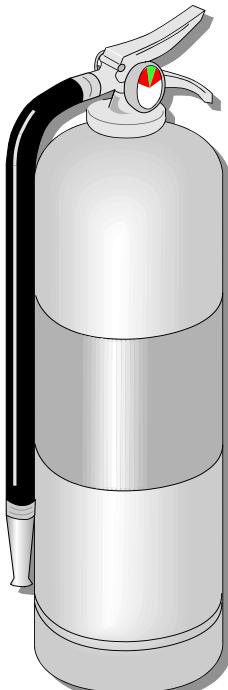
مادة الإطفاء:

- البودرة الكيماوية الجافة

اختبار أنسب طفافية للحريق



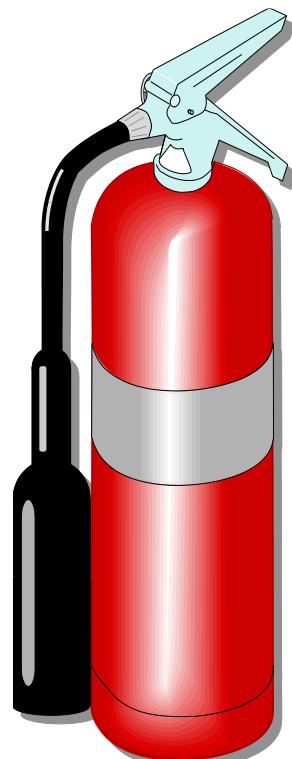
أنواع طفایات الحريق



الماء المضغوط

- حرائق الفئة "A" فقط
- 2.5 غالون. الماء (ما يصل إلى دقة واحدة من وقت التفريغ)
- يحتوي على مقياس ضغط للسماح بفحص القدرة البصرية
- 40-30 قدم أقصى مدى فعال
- يمكن البدء والتوقف عند الضرورة
- يطفئ عن طريق تبريد المواد المشتعلة تحت نقطة الاشتعال.

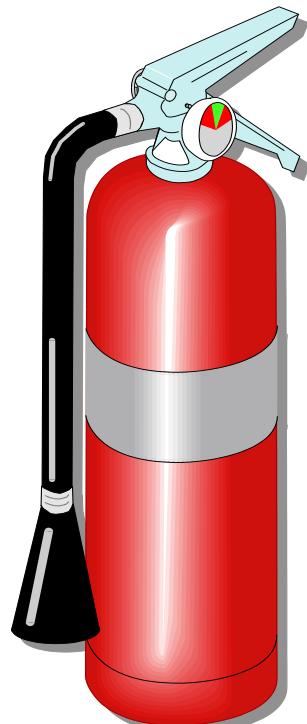
أنواع طفایات الحريق



ثاني أكسيد الكربون (CO₂)

- حرائق الفئة "ب" أو "ج".
- 100-2.5 رطل من ثاني أكسيد الكربون (8-30 ثانية وقت التفريغ)
- لا يحتوي على مقياس ضغط - يتم التحقق من السعة بالوزن
- 8-3 قدم أقصى مدى فعال
- يطفئ عن طريق خنق المواد المشتعلة
- وتقل الفعالية مع زيادة درجة حرارة المادة المحترقة.

أنواع طفایات الحريق



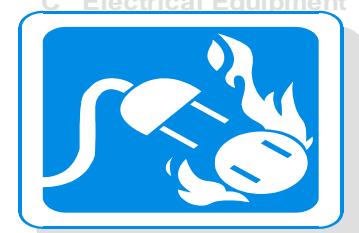
A Trash Wood Paper
A Trash Wood Paper



B Liquids Grease
B Liquids Grease



C Electrical Equipment
C Electrical Equipment



مادة كيميائية جافة متعددة الأغراض

- حرائق الفئة "أ" أو "ب" أو "ج".
- 20-25 رطل من المواد الكيميائية الجافة (فوسفات الأمونيوم) وقت التفريغ 8-25 ثانية)
- يحتوي على مقياس ضغط للسماح بفحص القدرة البصرية
- 20-5 قدم أقصى مدى فعال
- يطفئ عن طريق خنق المواد المشتعلة.

ملخص طفافية الحرائق

نوع طفافية الحرائق	يُعمل بواسطة	له تأثير ضد
الماء المضغوط	تبريد	 
ثاني أكسيد الكربون	خنق	 
مادة كيميائية جافة متعددة الأغراض	خنق	  

التصريف في حالة الطوارئ

RACE	
التصريف في حالات الحرائق	
Rescue	إنقذ المرضى
Alarm	شغل جهاز الإنذار
Contain	احتوي الحريق
Extinguish	إطفئ الحريق
(or Evacuate)	أو الإخلاء



التصريف في حالة الطوارئ

الخطوات الواجب اتباعها عند نشوب حريق في مبني:

- عند اكتشاف أو مشاهدة حريق، اتصل فوراً بـ ٩١١ (الوطارئ)، وحدد موقع الحريق، ثم اذكر اسمك/ ورقم التوظيف أو وإدارتك
 - يقوم مسؤول الإخلاء بالقسم بفصل التيار الكهربائي، وقطع التيار الخاص بالقسم وإطلاق جرس الإنذار
 - يقوم مسؤول الإطفاء بالقسم مع فرق الإطفاء المعاونة بـ ٩١١ (الوطارئ)، باستخدام الطفاییات المتوافرة بالقسم أو استعمال خراطیم المیاه
 - يتم إخلاء القسم الذي يوجد به الحريق وبباقي الأقسام في حالة اتساع الحريق، والتوجه لنقطة التجمع المحددة

معايير اتخاذ قرار مكافحة الحرائق

• معرفة إجراءات الطوارئ بالقسم وطرق الإخلاء

• تعرف على مواقع الطفایيات في منطقتك وكيفية استخدامها

• دائماً بدق ناقوس الخطر بغض النظر عن حجم الحريق

• تجنب الظروف الدخانية

• يضمن تم إخلاء المنطقة

معايير اتخاذ قرار مكافحة الحرائق

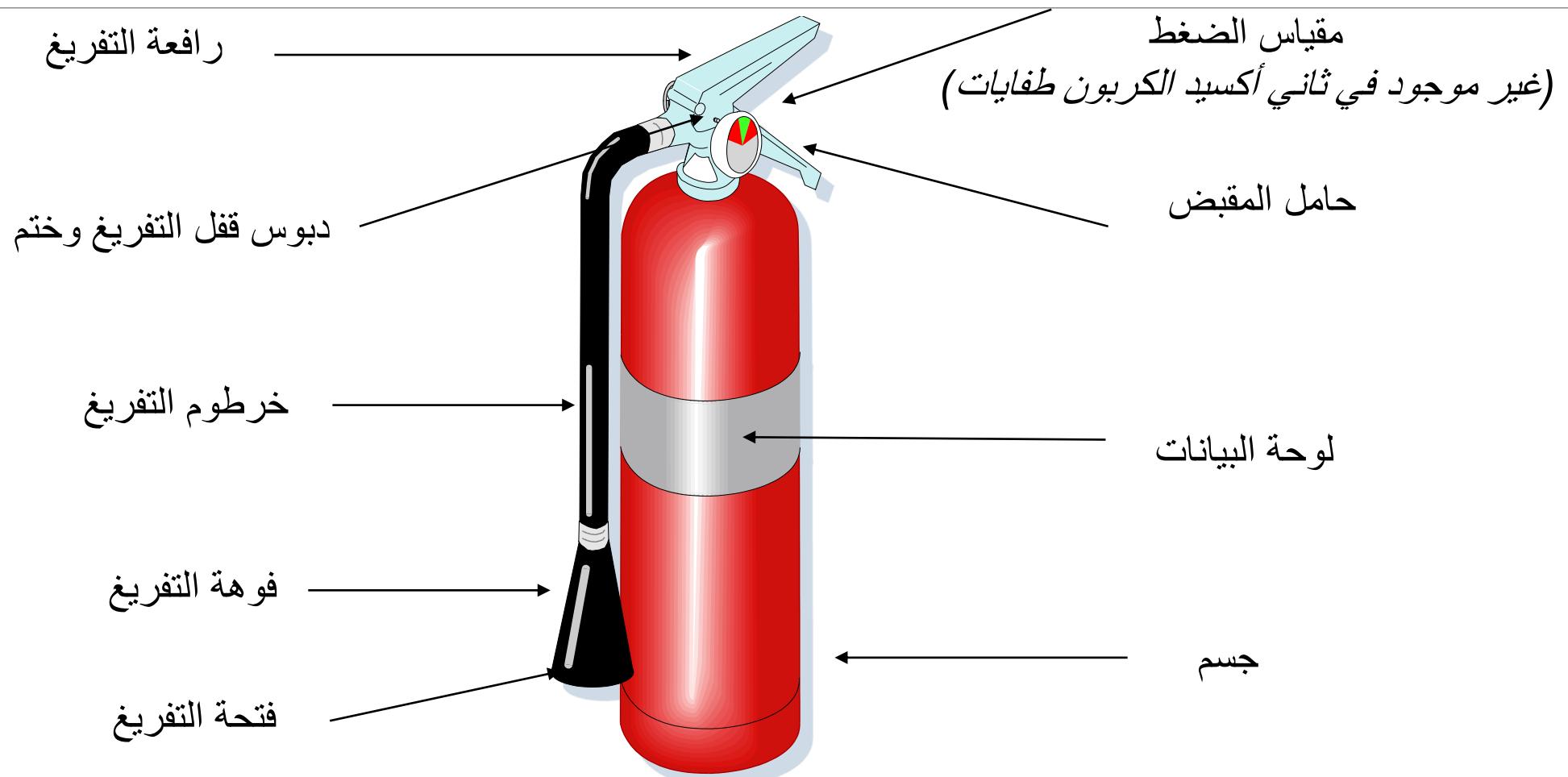
• لا تحاول القتال إلا إذا:

- تم إطلاق الإنذار
- النار صغيرة ومحتوية
- لديك طريق خروج آمن (يمكن الوصول إليه دون التعرض للنار)
- يتم تصنيف طفایات الحرائق المتاحة حسب حجم ونوع الحرائق

• إذا كنت في شك، إخلاء!

• "لا تحاول القتال إلا إذا كنت مدرّباً"

شرح طفارة الحريق



كيفية استخدام طفایات الحريق

PASS

طريقة استخدام طفایات الحريق

Pull

اسحب مسمار الأمان

Aim



وجه الخرطوم لجهة الحريق

Squeeze

اضغط على المقبض

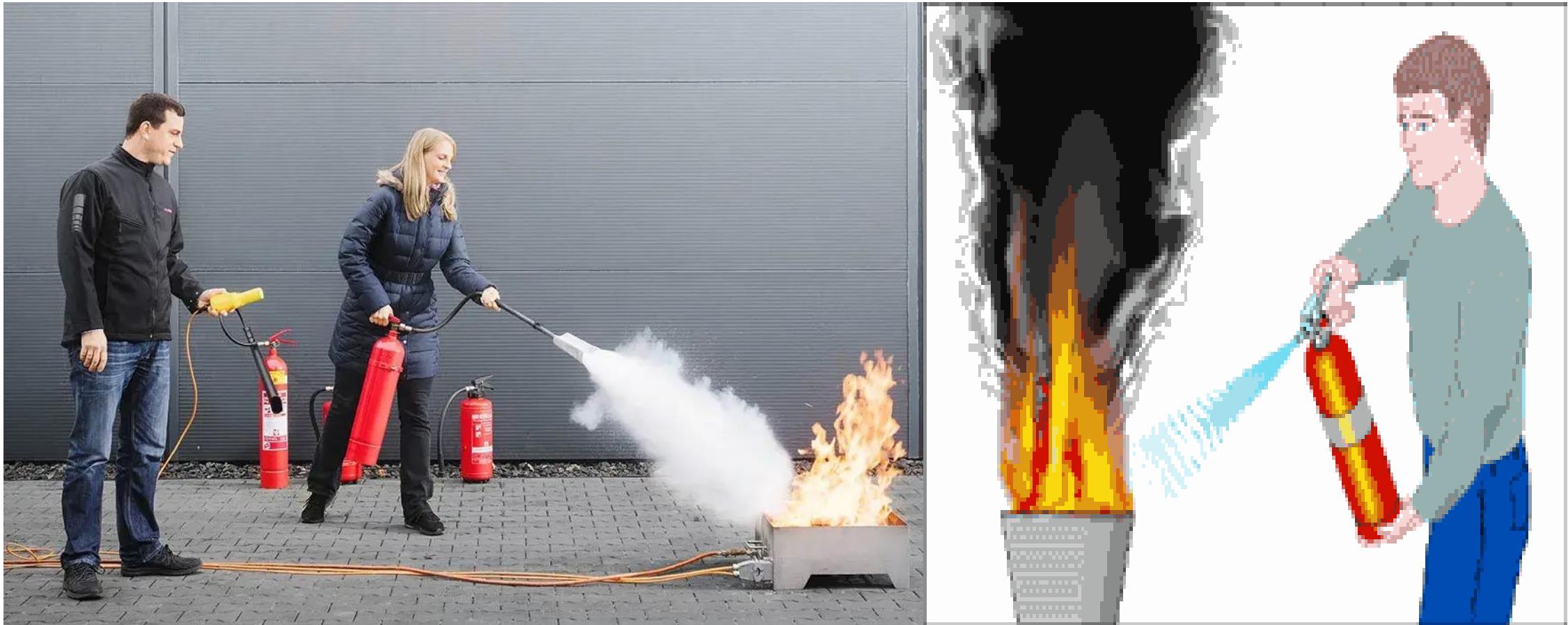
Steep

وجه باتجاه قاعدة الحريق

كيفية استخدام طفایات الحريق



الاستخدام الصحيح لطفاية الحريق



كيفية فحص طفایات الحريق الخاصة بك

- تعرف على موقع طفایات الحريق في منطقة عملك
- تأكد من أن فئة طفایة الحريق آمنة للاستخدام في الحرائق التي يحتمل حدوثها في المنطقة المجاورة
- تحقق من الختم البلاستيكي الذي يحمل الدبوس الموجود في مقبض الطفایة. هل تم العبث بالطفایة أو استخدامها من قبل؟ قم بالإبلاغ عن أي أختام/دبابيس مكسورة/مفتوحة إلى وحدة السلامة من الحرائق
- انظر إلى المقياس واسعرا بالوزن. هل الطفایة ممتلئة؟ هل تحتاج إلى إعادة شحنها؟
- تحتوي طفایات الماء وبعض الرغوة والمواد الكيميائية الجافة على مقاييس تشير إلى الضغط داخل الطفایة. يجب أن تكون إبرة الضغط في المنطقة "الخضراء"

كيفية فحص طفایات الحریق الخاصة بك

- طفایات ثاني أكسيد الكربون (ثاني أكسيد الكربون) عبارة عن أسطوانات ذات ضغط عالي ولا تحتوي هذه الطفایات على مقاييس ويجب وزنها من قبل موظفي وحدة السلامة من الحرائق لتحديد كمية المحتويات المتبقية
- تأكد من أن الدبوس والفوهه ولوحة الاسم سليمة
- تقوم وحدة السلامة من الحرائق بفحص جميع طفایات الحریق التابعة للوحدة التنظيمية وصیانتها على مدار العام، لكننا لا نزال نشجعك على أن تكون على دراية بحالة طفایات الحریق في منطقتك عن طريق الفحص البصري بشكل متكرر للتأكد من أن لديك طفایة عاملة هناك عندما كنت في حاجة واحدة
- قم بالإبلاغ عن أي طفایات حریق مفقودة أو فارغة أو تالفة إلى وحدة السلامة من الحرائق كلما لاحظت أي اختلافات

ماذا لو لم أستخدم جميع محتويات الطفائية؟

بعد أي استخدام، يجب صيانة وإعادة شحن الطفائية، وهذا مهم جداً بالنسبة لطفائيات المنزل أيضاً؛ يجب عليك إعادة تعبئتها الطفائية بعد أي استخدام.

لا يمكنك "اختبار" طفائية الحريق وإعادتها إلى الخزانة!

كيفية إخلاء مبنى محترق

- آخر من يخرج من الغرفة لا يجب أن يقل الباب، بل أغلقه فقط. قفل الباب يعيق جهود البحث والإنقاذ التي تقوم بها إدارة الإطفاء
- تابع إلى المخرج كما هو موضح في خطة عمل الطوارئ
- لا تستخدم المصاعد أبداً تحت أي ظرف من الظروف
- ابق منخفضاً لتجنب الدخان والغازات السامة. أفضل هواء هو أن يكون قريباً من الأرض، لذا قم بالزحف إذا لزم الأمر
- إذا أمكن، قم بتغطية فمك وأنفك بقطعة قماش مبللة لمساعدتك على التنفس
- إذا كنت تعمل في مبنى مكون من عدة طوابق، فسيكون الدرج هو طريقك الأساسي للهروب. معظم السلالم المغلقة في المبني المكونة من طابقين هي عبارة عن حاويات "مصنفة" وستوفر لك وسيلة آمنة للخروج؛ لا داعي للذعر، انزل الدرج ببطء وحذر
- بمجرد وصولك إلى الدرج، انتقل إلى الطابق الأول. لا ترتفع أبداً
- بمجرد خروجك من المبني، قم بالإبلاغ إلى منطقة محددة مسبقاً حتى يمكن إحصاء عدد الأشخاص

ماذا تفعل إذا حوصرت في مبنى محترق

- إذا كنت تحاول الهروب من حريق، فلا تفتح أبداً باباً مغلقاً دون أن تشعر به أولاً. استخدم الجزء الخلفي من يدك لمنع حرق راحة يدك. إذا كان الباب ساخنا، حاول مخرجا آخر. في حالة عدم وجودها، قم بإغلاق الشقوق حول الأبواب وفتحات التهوية بأي شيء متاح
- إذا كنت في غرفة النوم، استخدم المناشف المبللة لإغلاق المساحة الموجودة أسفل الباب ومنع دخول الدخان. يمكن سد الشقوق الموجودة حول الباب بشرريط لاصق إذا لزم الأمر
- إذا حوصرت، فابحث عن هاتف قريب واتصل بقسم الإطفاء وأخبرهم بموقعك الدقيق
- إذا كان التنفس صعباً، فحاول تهوية الغرفة، لكن لا تنتظر الطوارئ لتكشف أن النافذة لا يمكن فتحها
- إذا كنت في طابق علوي وكانت نافذتك من النوع الذي لا يمكن فتحه، فلا تقم بكسرها - فسوف تمطر الزجاج على رجال الإنقاذ والأشخاص الذين يخرجون من المبنى. إذا لم تتمكن من الاتصال بقسم الإطفاء عبر الهاتف، لوح لانتباه عند النافذة. لا تُصب بالذعر

ماذا تفعل إذا اشتعلت النيران في شخص ما

إذا اشتعلت النيران فيك:

- توقف - حيث أنت
- انبطح - على الأرض
- تدرج - على الأرض
- سيدوي ذلك إلى إخماد النيران، وربما إنقاذ حياتك
- فقط تذكر أن تتوقف وتسقط وتدرج
- إذا اشتعلت النيران في أحد زملائك في العمل، قم بإخماد اللهب عن طريق الاستيلاء على بطانية أو سجادة ولفه بها. وهذا يمكن أن ينقذهم من حروق خطيرة أو حتى الموت

ملخص

- التدريب على طفافية الحريق ضروري لمنع الضرر الناتج عن سوء الاستخدام
- تعرف على خطة الإخلاء الخاصة بك
- تعرف على مواقع جميع طفافيات الحريق في المبنى الخاص بك
- هناك أنواع عديدة من الحرائق ويتم التعامل معها بشكل مختلف