



الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy

**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 يجy 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

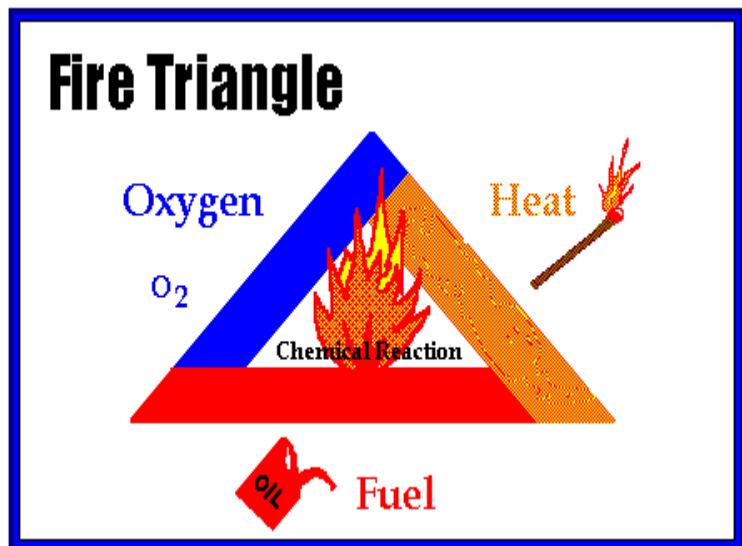
- عملية الاحتراق
- أسباب الحرائق
- مخاطر الحرائق
- أنواع الحرائق
- كيفية منع الحرائق
- أنواع طفایيات الحريق
- التصرف في حالة الطوارئ
- كيفية استخدام طفایيات الحريق
- كيفية فحص طفایيات الحريق الخاصة بك
- كيفية إخلاء مبنى محترق
- ماذا تفعل إذا حوصرت في مبنى محترق
- ماذا تفعل إذا اشتعلت النيران في شخص ما

# عملية الاحتراق

- ثلاثة مكونات

- تحتاج إلى جميع المكونات الثلاثة لإشعال النار

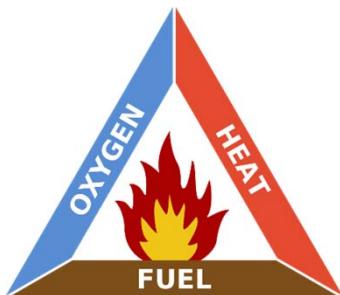
- تقوم طفایيات الحريق بإزالة واحد أو أكثر من المكونات



## مثلث الاشتعال

لكي يحدث الاشتعال لابد من اتحاد وتفاعل المكونات الثلاث الآتية:

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



# أسباب الحرائق

- الجهل والإهمال واللامبالاة والتخييب
- التخزين السيئ والخطر للمواد القابلة للاشتعال أو الانفجار
- تشبع 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 أرضيات 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 تعرض حياة الأفراد للإصابات

## الخطر التدميري

وهو ما يحدث من دمار في المباني والمنشآت والممتلكات نتيجة للحريق

## الخطر على المجاورة

وهي المخاطر التي تهدد المواقع القريبة لمكان الحريق



# أنواع الحرائق

تقسم الحرائق من حيث نوع وخواص 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 العادمة أو الصلبة، مثل (الخشب - الورق - القطن - الأقمشة - المحاصيل الزراعية ومخلفاتها من قش الأرز وعیدان الذرة الجافة ) وكذلك المطاط والفلين

نظريّة الإطفاء:

- التبريد



مادّة 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

نظيرية الإطفاء:

- الخنق والتوجيع
- التبريد النسبي

B



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 تحتاجه فقط
- تخزين السوائل القابلة للاشتعال بعيداً عن الشرر مصدر الإنتاج
- استخدم السوائل القابلة للاشتعال فقط في المناطق جيدة التهوية



## حرائق المجموعة (ج) Group C

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



نظرية 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 الأسلام القديمة والعوازل البالية والتركيبات الكهربائية المكسورة. الإبلاغ عن أي حالة خطرة إلى المشرف الخاص بك.
- منع ارتفاع درجة حرارة المحركات عن طريق إيقائها نظيفة وفي حالة عمل جيدة. يمكن لشارة من محرك خشن أن تشعل الزيت والغبار الموجود فيه.
- يجب أن تحتوي مصابيح المراافق دائمًا على نوع من الأسلام 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 الحريق.
- لا تقرط في منافذ الحائط. يجب ألا يحتوي المنفذان على أكثر من قابسین.

# الهالون

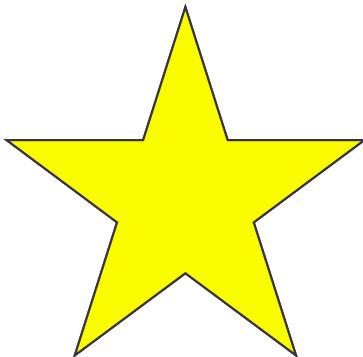
- تعتبر طفافية الحرائق الهالون من الأجهزة المهمة، خاصة في حالات الطوارئ. يحتوي على غاز يقطع التفاعل الكيميائي الذي يحدث عند احتراق الوقود. غالباً ما تستخدم طفافية الحرائق الهالون لحماية المعدات الكهربائية القيمة لأنها لا تترك أي بقايا.
- مثل أجهزة الكمبيوتر باهظة الثمن وغرف الخوادم وما إلى ذلك.
- منذ 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 الهالوكربون.

## حرائق المجموعة (د) Group D (d)

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

نظريّة الإطفاء:

- الخنق



مادّة الإطفاء:

- البويرة الكيماوية الجافة

# كيفية منع الحرائق

## الفئة د - المعادن القابلة للاشتعال:

- المعادن القابلة للاشتعال مثل المغنيسيوم والتيتانيوم عموماً مصدرًا ساخناً جداً 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 (بشكل عام كمسحوق جاف في دلو أو صندوق) والتي يمكن أن تكون فعالة جداً، 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:

- تفاعل المعادن النقيّة 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 والفتورة السليمة



# حرائق المجموعة (ك) Group K

وهي الحرائق التي تحدث بالزيوت النباتية في المطبخ



نظيرية الإطفاء:

- الخنق

مادة الإطفاء:

- البويرة الكيماوية الجافة