



موضوع ارائه:

علوم ایمنی آتش نشانی

(مقدماتی)

ارائه دهنده:

واحد آموزش

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری شیراز



سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری شیراز



سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری شیراز





سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری شیراز

# فهرست مطالب

انواع خاموش کننده‌های  
آتش نشانی

۲

تئوری حریق

۱

نکات ایمنی در حوزه‌های  
مختلف

۳



## تئوری حریق

۱

- تعریف سوختن
- تعریف شعله
- روش های تولید حرارت
- چهاروجهی حریق
- روش های اطفای حریق
- روش های انتقال حرارت
- طبقه بندی آتش





آتش هم دوست و هم دشمن انسان است. اگر تحت کنترل باشد، به عنوان یک منبع انرژی مفید و اگر از کنترل خارج شود، به آن حریق می گویند و باید اطفاء شود.



مواد به سه صورت در طبیعت یافت میشوند

جامد (solid)

مایع (liquid)

گاز (gas)



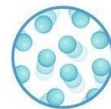
جامد



مایع



گاز





# تعریف سوختن

هر ماده‌ای که با اکسیژن ترکیب شود، عمل انجام شده را سوختن گویند.



انواع سوختن

سوختن بر دو نوع می‌باشد

**الف: سوختن کند**

**ب: سوختن تند**





سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری شیراز

## الف: سوختن کند:

هرگاه ماده آرام آرام با اکسیژن ترکیب شود بطوری که حرارت تولید شده محسوس نباشد و تولید شعله ننماید، به آن سوختن کند گویند.

مانند زنگ زدن آهن

پس سوختن کند:

حرارت بسیار کم تولید می کند و شعله هم ندارد



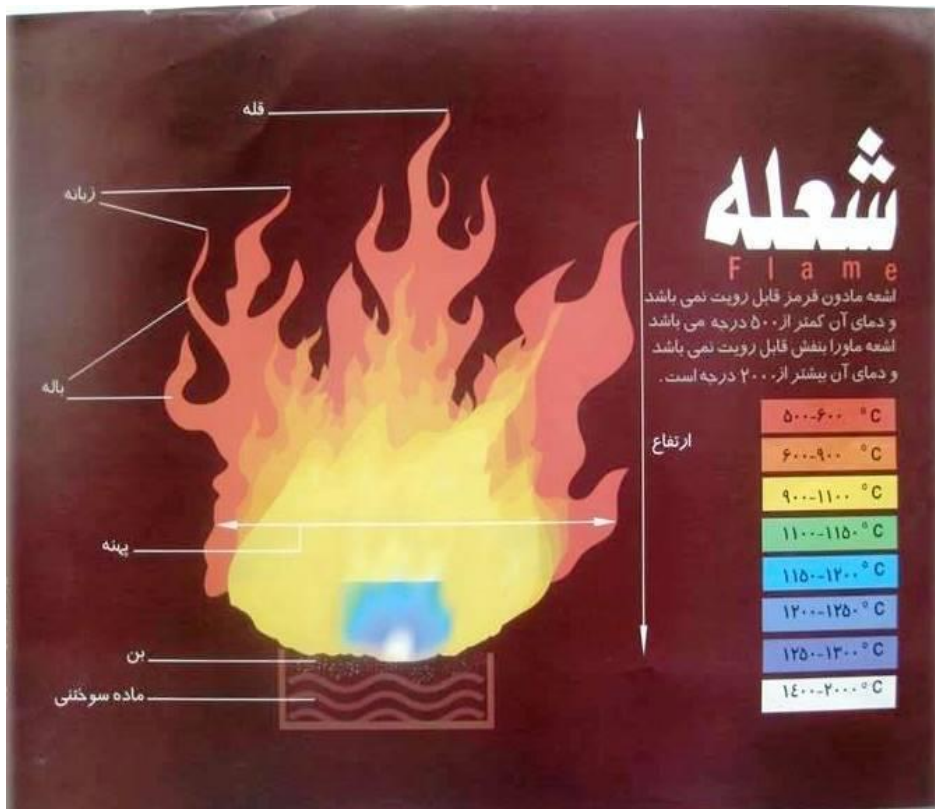


سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری شیراز

## ب: سوختن تند

هر ماده ای که سریع با اکسیژن ترکیب شود و تولید حرارت زیاد (قابل اندازه گیری) و شعله نماید، سوختن تند نامیده می شود که نتیجه حاصل را آتش گویند.





## تعریف شعله

هرگاه ماده ای با اکسیژن ترکیب شود و تولید نور و حرارت نماید شعله نامیده می شود.  
در واقع شعله فوتون های نوری هستند که از نتیجه ترکیب سریع اکسیژن با ماده سوختنی تولید می گردد.



# آتش چگونه شکل میگیرد

## چهار وجهی حریق

حرارت (گرما)

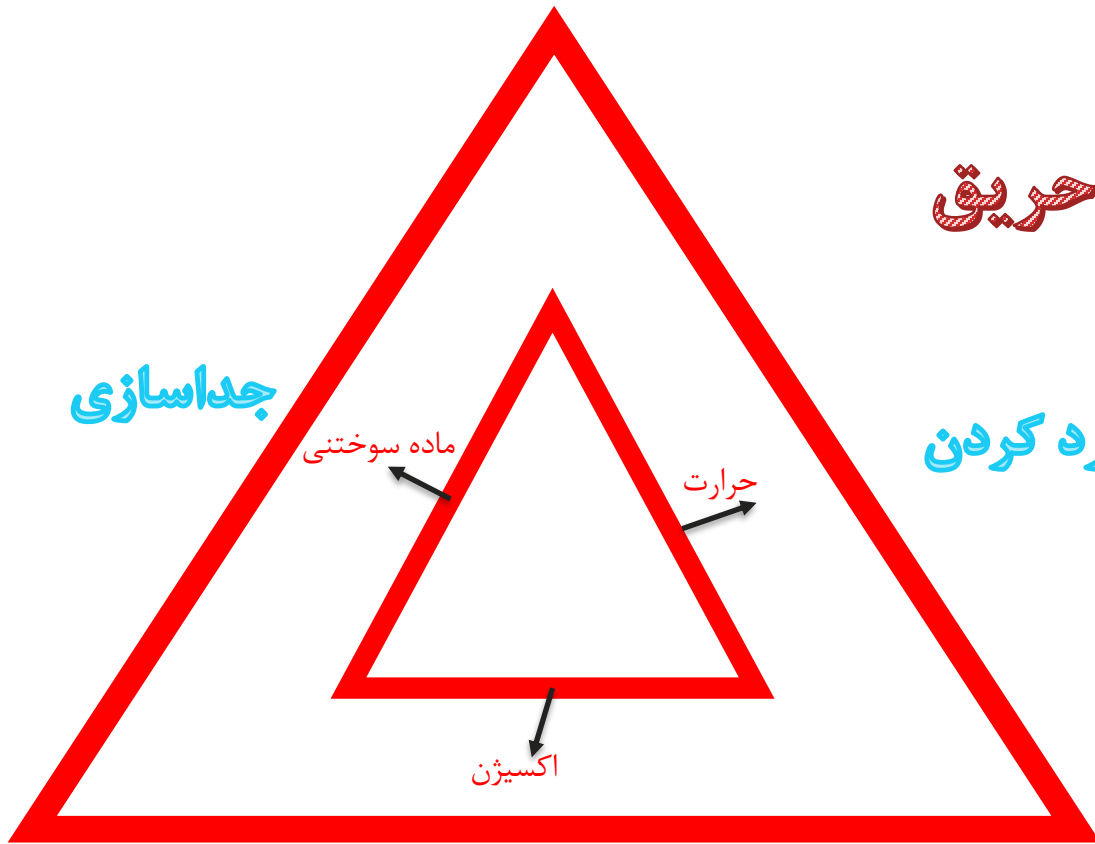
اکسیژن

ماده سوختنی

واکنش های زنجیره ای



# روش های اطفاء حریق



➤ سرد کردن

سرد کردن

➤ جداسازی

➤ خفه کردن

خفه کردن



سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری شیراز

الکتریکی

مغناطیسی

روش های تولید حرارت

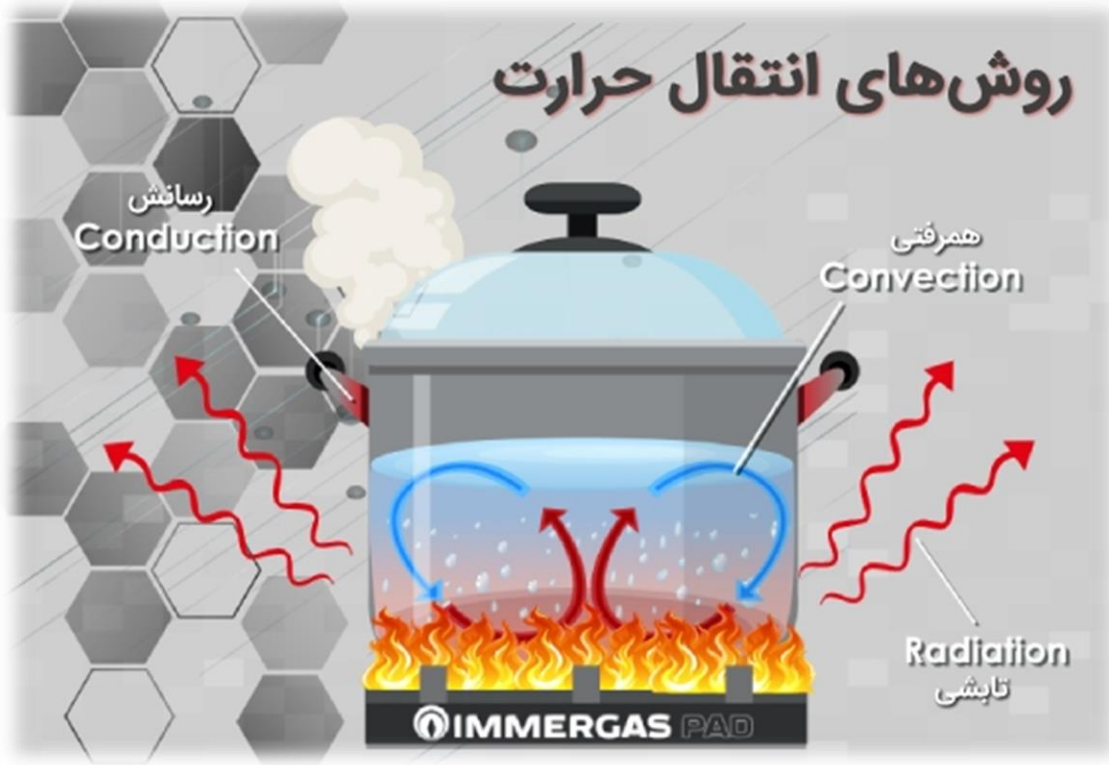
مکانیکی

شیمیایی



## روش های انتقال حرارت

### روش های انتقال حرارت



➤ رسانش (هدایت): در سه حالت ماده

یعنی جامد، مایع و گاز اتفاق می افتد

➤ همرفت (جابجایی): مختص سیالات

بوده و در جامدات اتفاق نمی افتد

➤ تابشی (تشعشعی): از طریق پرتو

و در هر سه حالت مواد رخ می دهد



# طبقه بندی آتش در استاندارد NFPA 10



**گروه C**

تجهیزات الکتریکی



**گروه B**

مایعات و گازهای قابل  
اشتعال (بنزین)  
بخارات آن باعث آتش سوزی میشود



**گروه A**

جامدات (چوب)  
از خود خاکستر بجا میگذارد



**گروه K**

روغن ها و چربی های  
آشپزخانه ای



**گروه D**

فلزات قابل اشتعال (منیزیم)  
واکنش شدید با آب



سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی

شهرداری شیراز



## فصل دوم

### خاموش کننده های آتش نشانی:

الف: خاموش کننده های ثابت

ب: خاموش کننده های متحرک



# خاموش کننده های ثابت

۱. سیستم آبیاری **sprinkler system**

۲. جعبه های آتشنشانی

۳. سیستم گاز بی اثر **Fm200**

۴. سیستم پودر خشک

۵. سیستم شیمیایی مرطوب

۶. سیستم فوم

۷. سیستم گاز **CO2**





# خاموش کننده های متحرک

## خاموش کننده ها از نظر مواد اطفایی:

۱. خاموش کننده محتوی آب و هوا (قرمز)
۲. خاموش کننده محتوی پودر و هوا (آبی)
۳. خاموش کننده محتوی آب و کف (گرم یا زرد لیمویی)
۴. خاموش کننده محتوی کربن دی اکسید (مشکی)
۵. خاموش کننده محتوی هالوژنه (سبز)





سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری شیراز

# نحوه استفاده از خاموش کننده





سازمان آتشی نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری شیراز



## نکات ایمنی در حوزه های مختلف





# ایمنی در حوزه های مختلف



نکات ایمنی در آشپزخانه



حریق سیلندرهای گاز



حریق خودرو



حریق طبیعت



حریق شخص

# با تشکر



سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری شیراز

ارتباط با ما



شهرداری شیراز

۰۷۱۳۷۳۶۶۷۶۹

Shiraz125.ir

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری شیراز



Photo - Amir Sadeghian