

## CHƯƠNG 5 : KỸ THUẬT PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

### MỤC TIÊU BÀI HỌC

#### 1. Kiến thức:

- ✓ Trình bày được các khái niệm về quá trình cháy, nổ.
- ✓ Xác định được nguyên nhân gây cháy nổ và các biện pháp phòng chống cháy nổ

#### 2. Kỹ năng:

- ✓ Đưa ra được quy trình phòng chống cháy nổ trong các điều kiện thực tế.

#### 3. Thái độ:

- ✓ Sinh viên nghiêm túc, tích cực tham gia đóng góp xây dựng bài trên lớp liên quan đến phòng chống cháy nổ . Tự giác tìm hiểu bài trước khi đến lớp.
- ✓ Tuân thủ các quy tắc an toàn.
- ✓ Rèn luyện tính cẩn thận

### NỘI DUNG BÀI HỌC

#### 5.1 Khái niệm về cháy nổ:

5.1.1 Định nghĩa quá trình cháy

5.1.2 Nhiệt độ chớp cháy, nhiệt độ bốc cháy, nhiệt độ tự bốc cháy

#### 5.2 Những nguyên nhân gây cháy, nổ và biện pháp phòng cháy nổ:

5.2.1 Những nguyên nhân gây cháy nổ

5.2.2 Phòng và chống cháy nổ

## CHƯƠNG 5 : KỸ THUẬT PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

- ✓ Quá trình cháy có vai trò to lớn trong sản xuất công nghiệp, đời sống và quốc phòng.
- ✓ Nếu cháy nổ xảy ra thì thiệt hại kinh tế, môi trường và con người rất nghiêm trọng.
- ✓ Phòng chống cháy nổ là vấn đề thật sự cấp bách đối với tất cả quốc gia, ngành nghề, doanh nghiệp, gia đình và bản thân con người.



## 5.1 KHÁI NIỆM CHÁY, NỔ

- ✓ Quá trình cháy có vai trò to lớn trong sản xuất công nghiệp, đời sống và quốc phòng.
- ✓ Nếu cháy nổ xảy ra thì thiệt hại kinh tế, môi trường và con người rất nghiêm trọng.
- ✓ Phòng chống cháy nổ là vấn đề thật sự cấp bách đối với tất cả quốc gia, ngành nghề, doanh nghiệp, gia đình và bản thân con người.





Theo định nghĩa cổ điển nhất thì quá trình cháy là phản ứng hóa học kèm theo hiện tượng tỏa nhiệt lớn và phát sáng. Theo quan điểm này quá trình cháy thực chất là một quá trình oxy hóa-khử. Các chất cháy đóng vai trò của chất khử, còn chất oxy hóa thì tùy phản ứng có thể khác nhau.





Theo quan điểm hiện đại thì quá trình cháy là quá trình hóa lý phức , trong đó xảy ra các phản ứng hóa học kèm theo hiện tượng tỏa nhiệt và phát sáng. Như vậy quá trình cháy gồm hai quá trình cơ bản là quá trình hóa học và quá trình vật lý. Quá trình hóa học là các phản ứng hóa học giữa chất cháy và ôxy hóa . Quá trình vật lý là quá trình khuếch tán khí và quá trình truyền nhiệt từ giữa vùng đang cháy ra ngoài

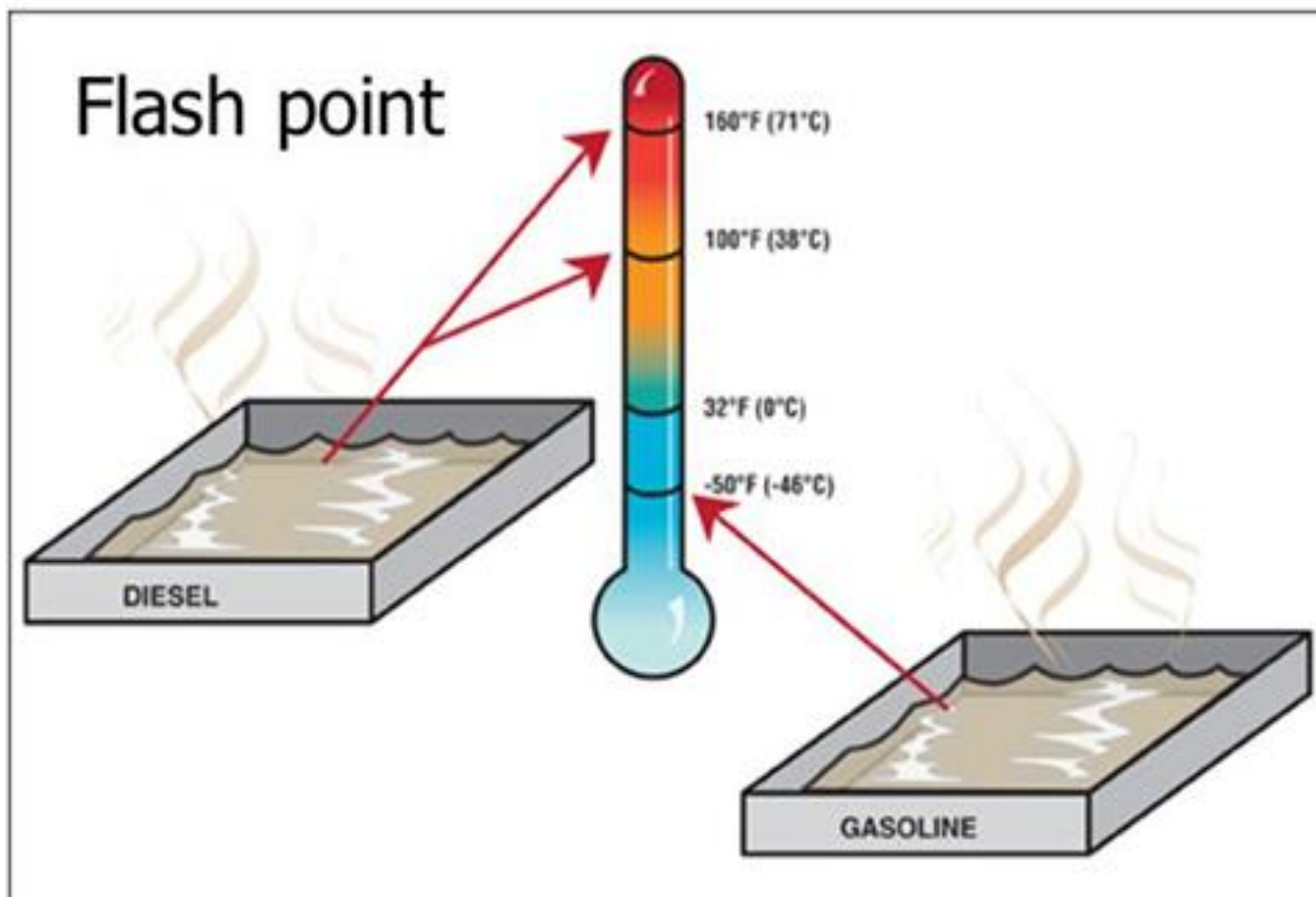


## 5.1.1 ĐỊNH NGHĨA QUÁ TRÌNH CHÁY

**Quá trình cháy** là phản ứng hoá học giữa **chất cháy** và **chất oxy hóa** kèm theo hiện tượng vật lý là **toả nhiệt và phát sáng**

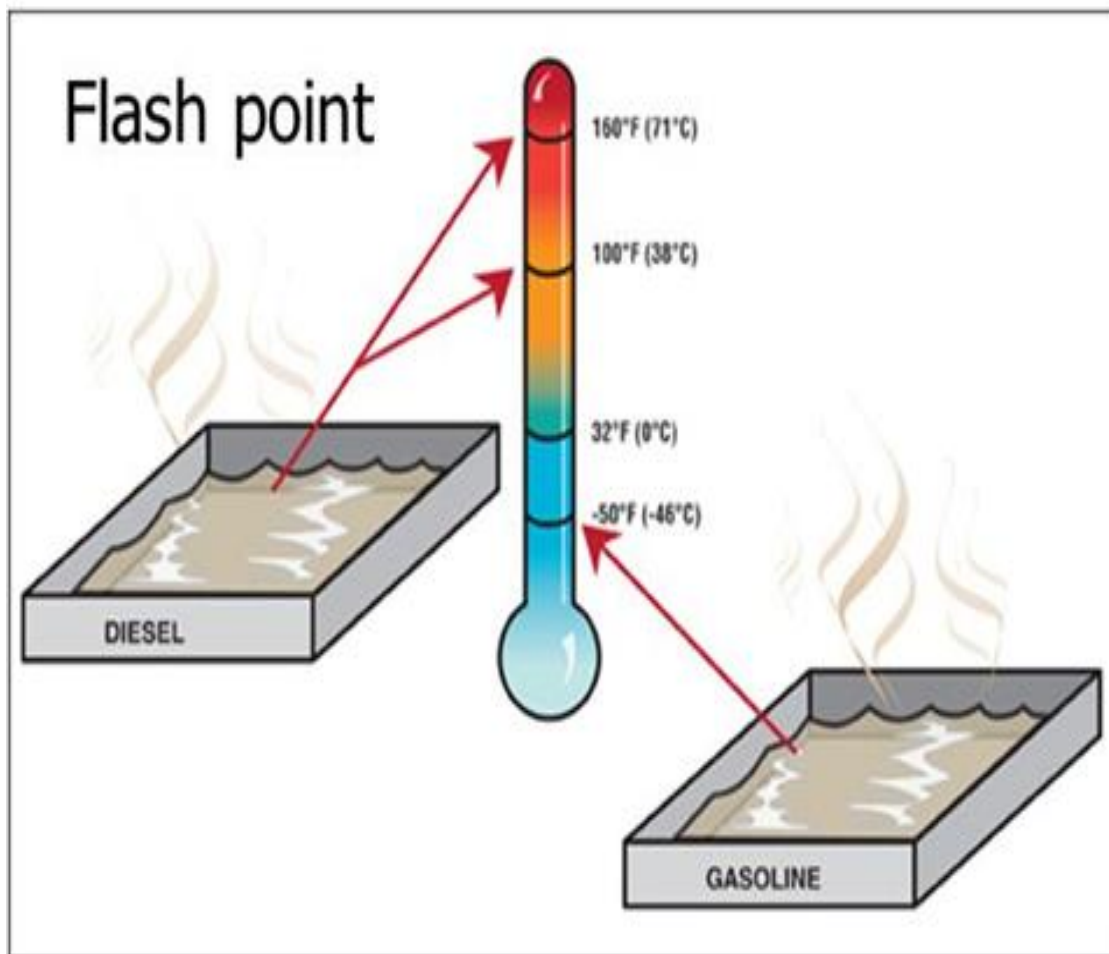


## 5.1.2 KHÁI NIỆM VỀ CÁC NHIỆT ĐỘ CHÁY



**Nhiệt độ chớp cháy của nhiên liệu là nhiệt độ tối thiểu tại đó ngọn lửa xuất hiện khi tiếp xúc với ngọn lửa trần sau đó tắt trước 5 giây**

## 5.1.2 KHÁI NIỆM VỀ CÁC NHIỆT ĐỘ CHÁY



Điểm chớp cháy là đặc trưng mô tả, phân biệt các chất lỏng dễ cháy như: xăng dầu, dầu diesel,... Chất lỏng có điểm chớp cháy nhỏ hơn **37,8°C (100,0 ° F)** được gọi là *chất lỏng dễ cháy*. Trong khi các chất lỏng có điểm chớp cháy trên nhiệt độ đó gọi là *chất lỏng có thể gây cháy*.

Ví dụ: điểm chớp cháy của xăng là **-43°C**, điểm chớp cháy của dầu Diesel (2-D) là **52°C**, điểm chớp cháy của dầu Diesel sinh học là **130°C**,... và dầu hỏa là **38-72 °C**.

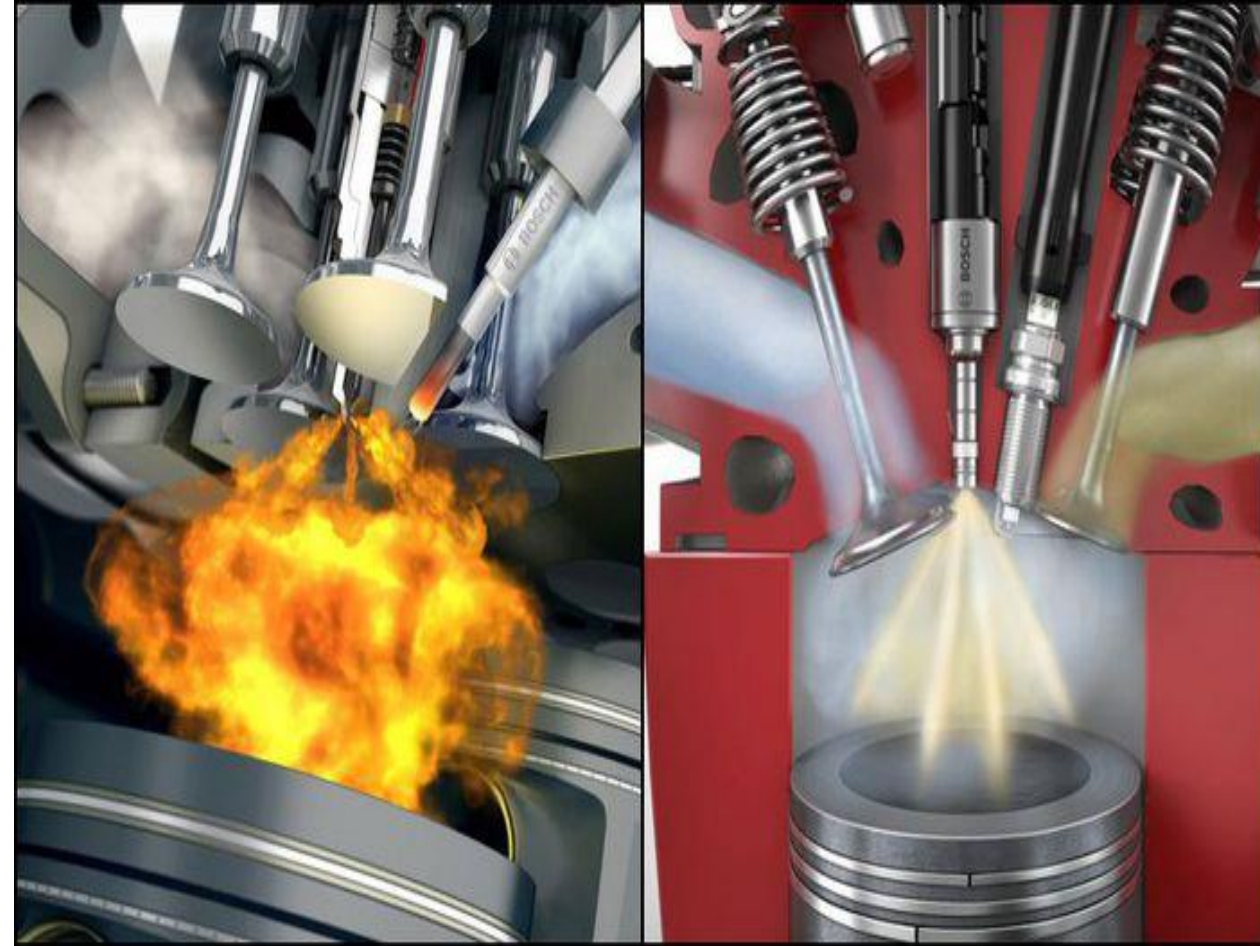
## 5.1.2 KHÁI NIỆM VỀ CÁC NHIỆT ĐỘ CHÁY



**Nhiệt độ bốc cháy của nhiên liệu là nhiệt độ tối thiểu tại đó ngọn lửa xuất hiện khi tiếp xúc với ngọn lửa trần sau đó tiếp tục cháy lâu hơn 5 giây**

## 5.1.2 KHÁI NIỆM VỀ CÁC NHIỆT ĐỘ CHÁY

**Nhiệt độ tự bốc cháy của nhiên liệu là nhiệt độ tối thiểu tại đó hỗn hợp khí tự bốc cháy không cần tiếp xúc với ngọn lửa trần**



5.1.2 KHÁI NIỆM VỀ CÁC NHIỆT ĐỘ CHÁY

Các nhiệt  
độ cháy  
càng thấp  
thì nhiên  
liệu càng  
dễ cháy

| TT | Nhiên liệu | Nhiệt độ tự bắt cháy |           |
|----|------------|----------------------|-----------|
|    |            | Trong không khí      | Trong Oxy |
| 1  | Propan     | 400 ÷ 580            | 470 ÷ 575 |
| 2  | Butan      | 410 ÷ 550            | 280 ÷ 550 |
| 3  | Axetylen   | 305 ÷ 500            | 295 ÷ 440 |
| 4  | Hydro      | 550 ÷ 590            | 560       |
| 5  | Dầu DO     | 250 ÷ 340            | > 240     |
| 6  | Xăng       | 280 ÷ 430            | > 240     |
| 7  | Dầu hỏa    | > 250                | > 240     |
| 8  | Than       | 370 ÷ 500            | > 240     |
| 9  | Than cốc   | 425 ÷ 650            | > 240     |
| 10 | Metan      | 630 ÷ 750            | > 240     |

Nhiệt độ tự bắt cháy của một số nhiên liệu  
tại áp suất khí quyển

## 5.1.3 ÁP SUẤT TỰ BỐC CHÁY

Áp suất tự bốc cháy của hỗn hợp khí là áp suất tối thiểu tại đó quá trình tự bốc cháy xảy ra

Áp suất tự bốc cháy càng thấp thì nguy cơ cháy, nổ càng lớn



**Tự bắt cháy do áp suất cao trong động cơ diesel**

## 5.1.4 THỜI GIAN CẢM ỨNG TỰ BỐC CHÁY

Thời gian cảm ứng của quá trình tự bốc cháy là khoảng thời gian từ khi đạt đến áp suất tự bốc cháy cho đến khi ngọn lửa xuất hiện

Thời gian cảm ứng càng ngắn thì hỗn hợp khí càng dễ **cháy**, nổ.



**Tự bắt cháy do áp suất cao trong động cơ diesel**

## 5.1.4 TỐC ĐỘ LAN TRUYỀN CỦA NGỌN LỬA

Tốc độ lan truyền ngọn lửa càng cao thì hỗn hợp khí càng dễ cháy, nổ.

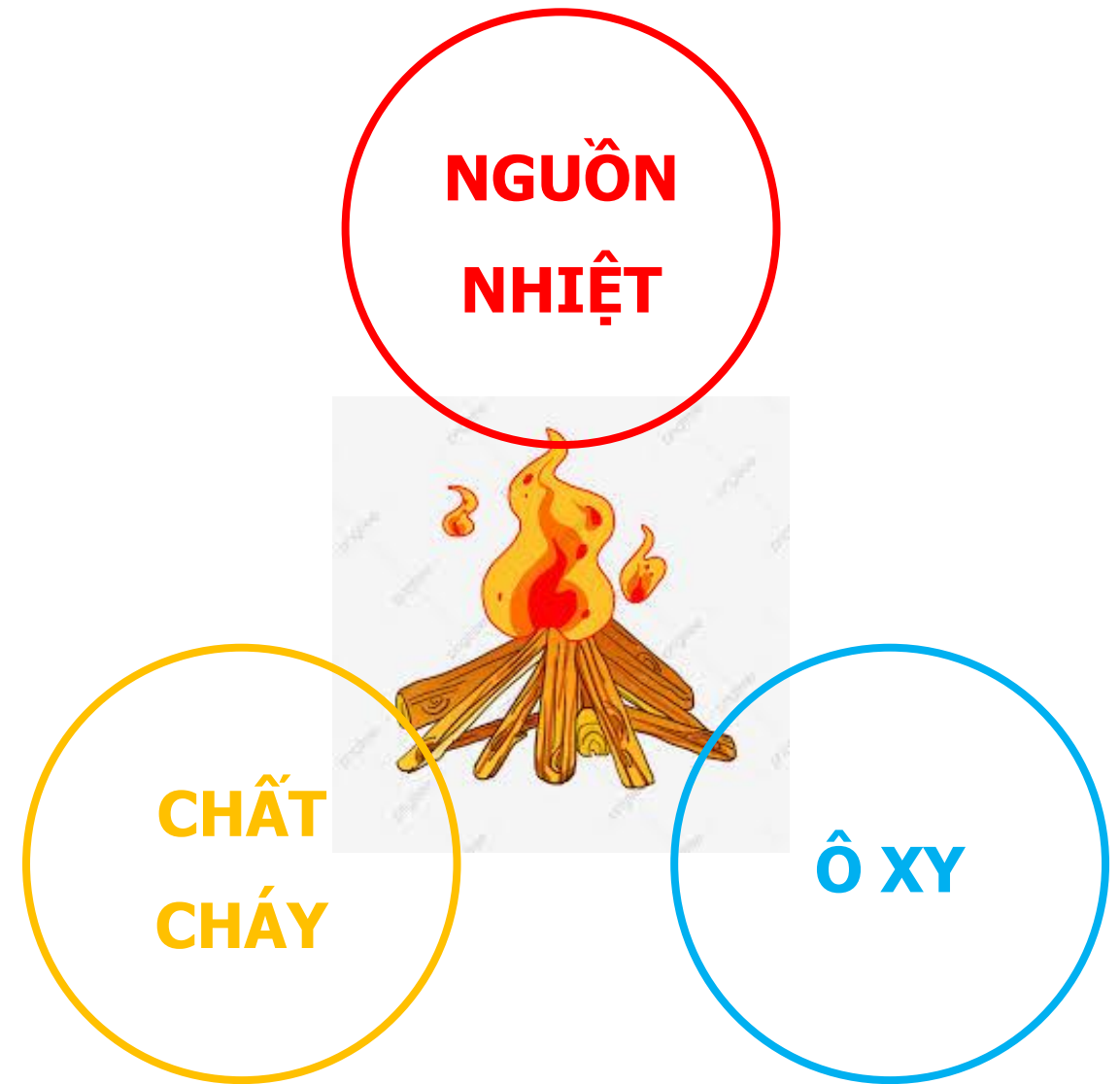


## 5.1 KHÁI NIỆM CHÁY, NỔ

Sự cháy hình thành được phải có 3 yếu tố và 3 điều kiện sau:

+ 3 Yếu tố: **Chất cháy** (dạng rắn, dạng lỏng, dạng khí); **ô xy** và **nguồn nhiệt**.

+ 3 Điều kiện: Ô xy trên 14% trong không khí, nguồn nhiệt phải đạt tới giới hạn bắt cháy, thời gian tiếp xúc của 3 yếu tố.



## 5.2 NHỮNG NGUYÊN NHÂN GÂY CHÁY, NỔ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

### 5.2.1 Những nguyên nhân gây cháy, nổ



## 5.2.1 NHỮNG NGUYÊN NHÂN GÂY CHÁY, NỔ

### **Nổ** lý học

Là trường hợp nổ do áp suất trong một thể tích tăng cao mà vỏ bình chứa không chịu nổi áp suất nén đó nên bị nổ

### **Nổ** hóa học

Là hiện tượng nổ do cháy **cực nhanh** gây ra (thuốc súng, bom, đạn, mìn,...)



## 5.2.2 NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

Cháy nổ xảy ra thì thiệt hại kinh tế, môi trường và con người rất nghiêm trọng nên phòng chống cháy nổ là **NGHĨA VỤ CỦA TẤT CẢ MỌI NGƯỜI**



## 5.2.2 NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

### A. BIỆN PHÁP HÀNH CHÍNH, PHÁP LÝ

Điều 1 pháp lệnh phòng cháy chữa cháy 4/10/1961 đã quy định rõ : “ việc phòng cháy và chữa cháy là **nghĩa vụ của mỗi công dân** ” và “ trong các cơ quan xí nghiệp, kho tàng, công trường, nông trường, việc PCCC là **nghĩa vụ của toàn thể cán bộ viên chức và trước hết là trách nhiệm của thủ trưởng đơn vị** ấy”.

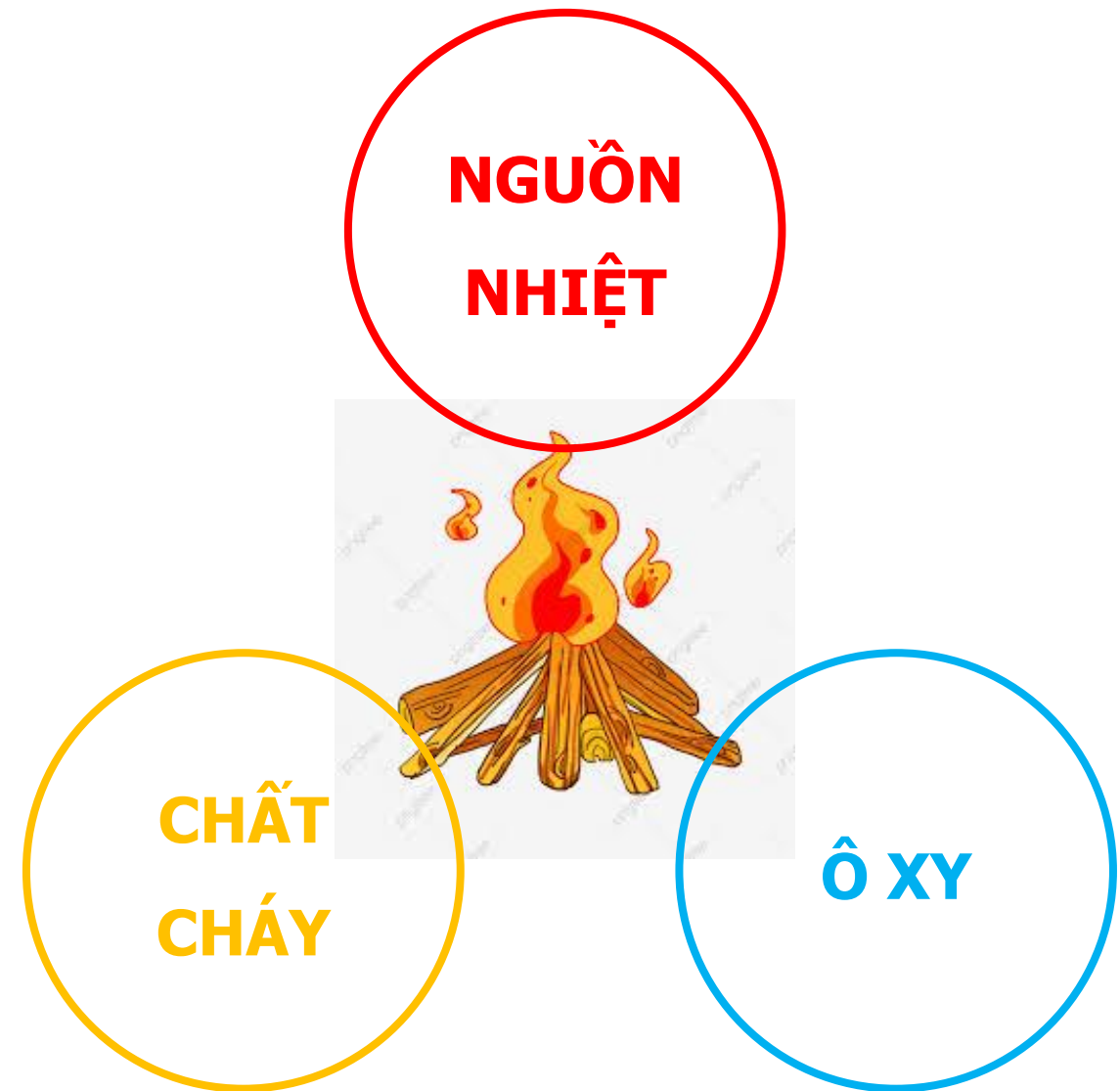
Ngày 31/5/1991 Chủ tịch HĐBT nay là Thủ tướng chính phủ đã ra chỉ thị về tăng cường công tác PCCC. Điều 192, 194 của bộ luật hình sự nước CHXHCNVN quy định **trách nhiệm hình sự** đối với mọi hành vi vi phạm chế độ, quy định về PCCC



## 5.2.2 NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

### B. BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

- ❖ Nguyên lý **phòng** cháy ,nổ là **tách rời 3 yếu tố** là chất cháy , chất ôxy hóa và môi bắt lửa thì cháy nổ sẽ không thể xảy ra được.
- ❖ Nguyên lý **chống** cháy, nổ là **hạ thấp tốc độ cháy** của vật liệu đang cháy đến mức tối thiểu và **phân tán nhanh nhiệt lượng** của đám cháy ra ngoài.



## 5.2.2 NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

**Các chất chữa cháy:** là những chất đưa vào đám cháy nhằm dập tắt nó như:

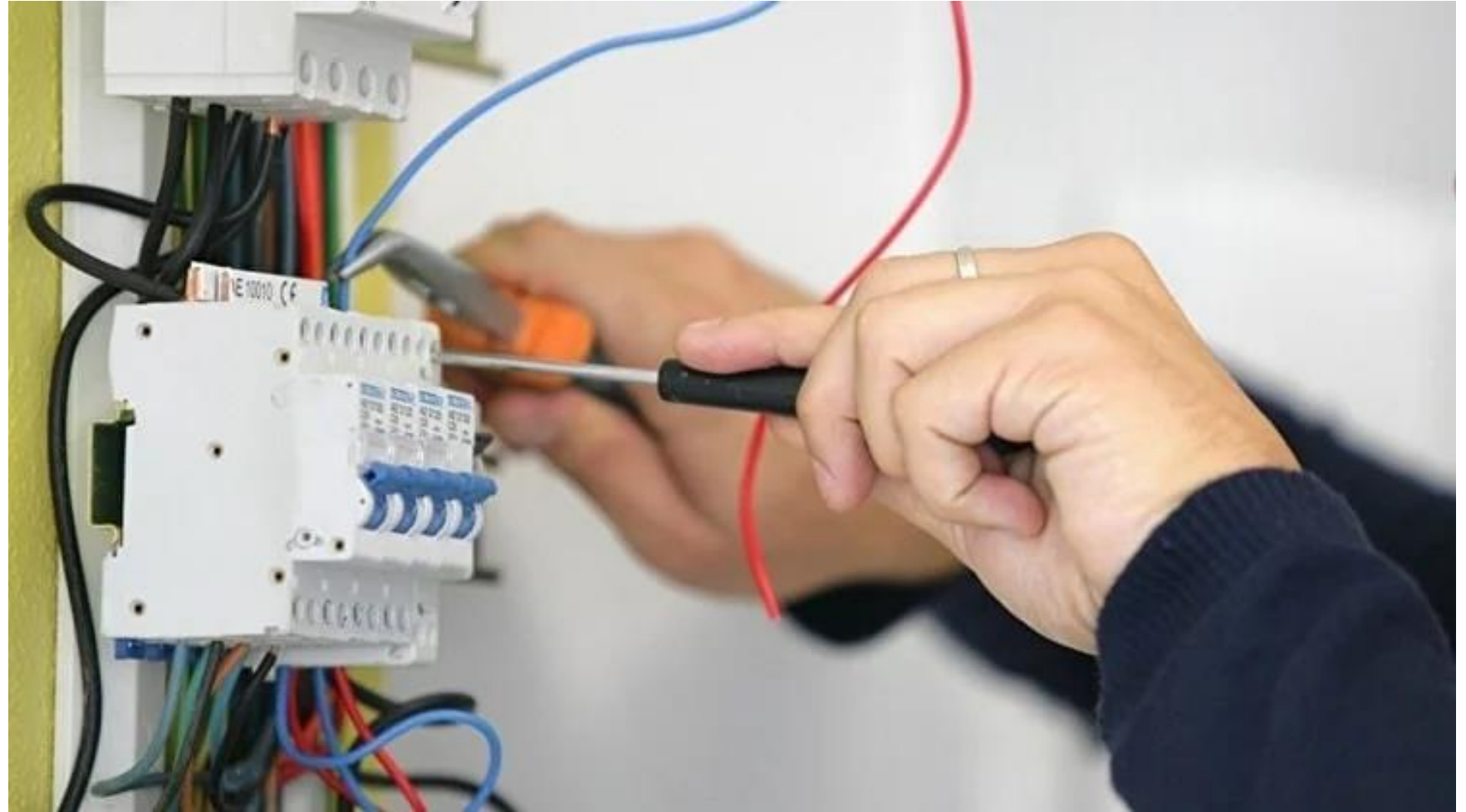
- + Nước
- + Bụi Nước
- + Hơi Nước
- + Bọt Chữa Cháy
- + Bột Chữa Cháy
- + Các Chất Halogen

### C. CÁC PHƯƠNG TIỆN CHỮA CHÁY

- Xe chữa cháy chuyên dụng
- Phương tiện báo và chữa cháy tự động
- Các trang bị chữa cháy tại chỗ

## 5.2.2 NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

MỘT SỐ  
PHƯƠNG PHÁP  
PHÒNG CHỐNG  
CHÁY NỔ TẠI  
NƠI LÀM VIỆC  
CÔNG XƯỞNG VÀ  
NHÀ Ở



**LẮP ĐẶT ĐẦY ĐỦ CB - APTOMAT TỰ ĐỘNG**

## 5.2.2 NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

MỘT SỐ  
PHƯƠNG PHÁP  
PHÒNG CHỐNG  
CHÁY NỔ TẠI  
NƠI LÀM VIỆC  
CÔNG XƯỞNG VÀ  
NHÀ Ở



**LẮP ĐẶT ĐẦY ĐỦ CÁC THIẾT BỊ PCCC**

## 5.2.2 NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

MỘT SỐ  
PHƯƠNG PHÁP  
PHÒNG CHỐNG  
CHÁY NỔ TẠI  
NƠI LÀM VIỆC  
CÔNG XƯỞNG VÀ  
NHÀ Ở



**NGẮT ĐIỆN KHI RỜI KHỎI NƠI LÀM VIỆC**

## 5.2.2 NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

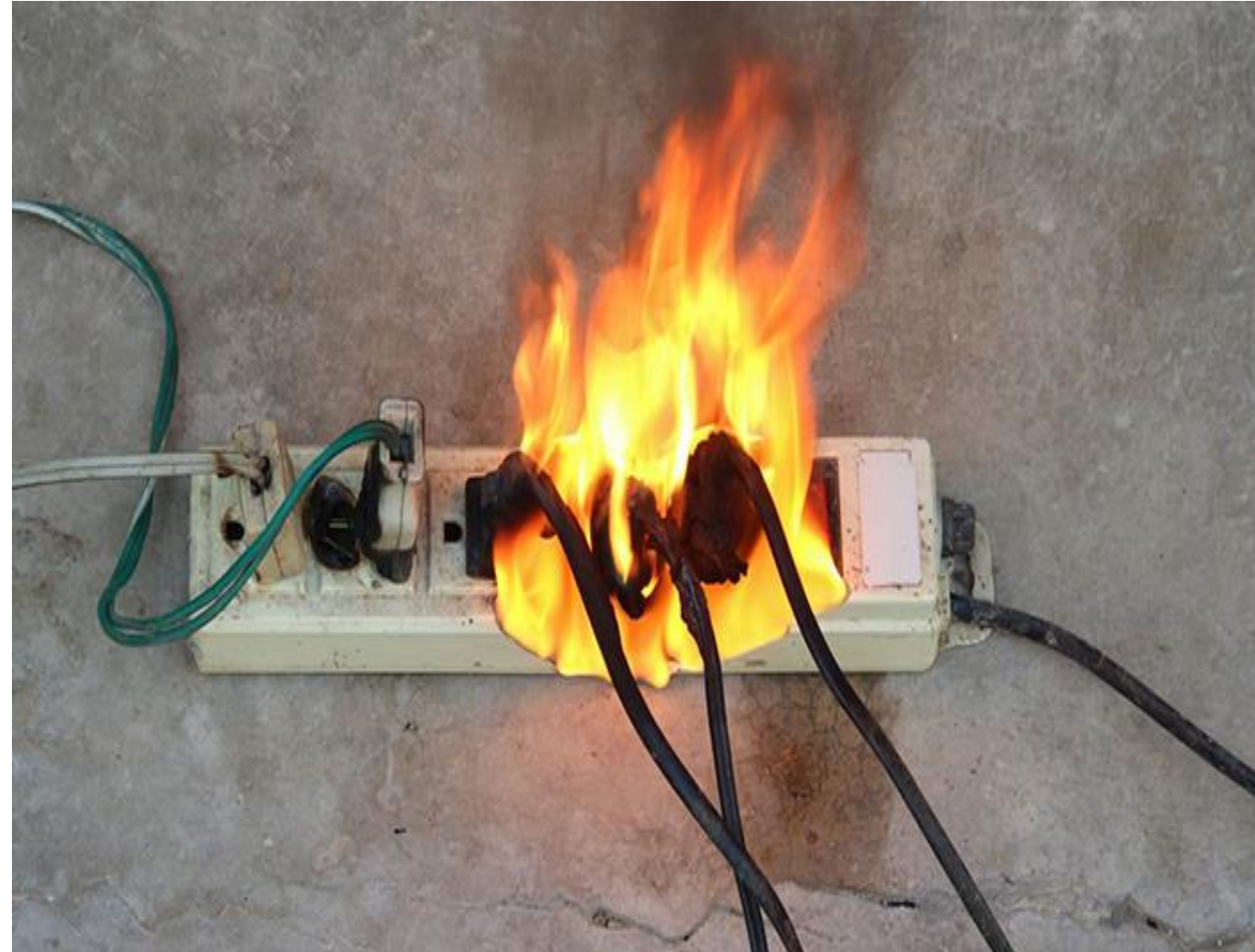
MỘT SỐ  
PHƯƠNG PHÁP  
PHÒNG CHỐNG  
CHÁY NỔ TẠI  
NƠI LÀM VIỆC  
CÔNG XƯỞNG VÀ  
NHÀ Ở



**KHÔNG ĐỂ CÁC VẬT LỆU DỄ CHÁY Ở KHU VỰC DỄ XẢY RA HỎA HOẠN**

## 5.2.2 NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

MỘT SỐ  
PHƯƠNG PHÁP  
PHÒNG CHỐNG  
CHÁY NỔ TẠI  
NƠI LÀM VIỆC  
CÔNG XƯỞNG VÀ  
NHÀ Ở



**KHÔNG GẮNG NHIỀU THIẾT BỊ VÀO MỘT Ổ CẮM**

## 5.2.2 NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

MỘT SỐ  
PHƯƠNG PHÁP  
PHÒNG CHỐNG  
CHÁY NỔ TẠI  
NƠI LÀM VIỆC  
CÔNG XƯỞNG VÀ  
NHÀ Ở



**ĐẶT THIẾT BỊ CHỮA CHÁY Ở NƠI DỄ NHÌN THẤY**

## 5.2.2 NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

MỘT SỐ  
PHƯƠNG PHÁP  
PHÒNG CHỐNG  
CHÁY NỔ TẠI  
NƠI LÀM VIỆC  
CÔNG XƯỞNG VÀ  
NHÀ Ở

Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy thành phố Cần Thơ

Khi có cháy,  
hãy điện thoại  
114

| BIỆN PHÁP PHÒNG CHÁY<br>TRONG SỬ DỤNG ĐIỆN                                          |                                                                                      | BIỆN PHÁP PHÒNG CHÁY<br>TRONG SỬ DỤNG GAS                                            |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   |
| Không cắm nhiều thiết bị điện chung một ổ cắm                                       | Không để các vật dễ cháy gần thiết bị điện                                           | Không để dây điện gần bếp gas                                                        | Đặt bình ở tư thế thẳng, không để bình nằm ngang                                     |
|  |  |  |  |
| Tắt các thiết bị điện khi ra khỏi phòng                                             | Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị điện                                                 | Khóa van bình gas sau khi đun nấu                                                    | Thường xuyên kiểm tra bếp, vòi dẫn và bình gas                                       |

ĐƯA RA QUY TRÌNH PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY PHÙ HỢP

## 5.2.2 NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

**XỬ LÝ KỊP  
THỜI KHI  
CÓ SỰ CỐ  
CHÁY NỔ**

### TIÊU LỆNH CHỮA CHÁY



## CHƯƠNG 5 : KỸ THUẬT PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

### NỘI DUNG ÔN TẬP

Câu 1. Trình bày định nghĩa quá trình cháy?

Câu 2. Trình bày điều kiện hình thành sự cháy?

Câu 2. Cho biết tiêu lệnh PCCC tại Việt Nam?

### CHUẨN BỊ BÀI MỚI

*HOẠT ĐỘNG CÔNG TÁC BẢO HỘ  
LAO ĐỘNG TRONG DOANH NGHIỆP*