

1.2. KHÁI NIỆM VỀ CHÁY NỔ VÀ ĐÁM CHÁY

1.2.1. Khái niệm về cháy

Hiện tượng cháy là một hiện tượng rất quen thuộc và gần gũi với đời sống con người, nó là một đối tượng thường xuyên được con người quan tâm nghiên cứu để ứng dụng lợi ích của nó phục vụ cuộc sống, đồng thời hạn chế những thiệt hại của nó gây ra. Theo Lô-môn-ô-xốp (người Nga) thì: cháy là phản ứng hóa học trong đó các chất cháy tham gia phản ứng với oxy, nó được đặc trưng bởi ba yếu tố là có sự biến đổi hóa học - tỏa nhiệt – phát ra ánh sáng.

Nếu thiếu một trong ba yếu tố trên đều không phải là sự cháy. Không phải tất cả các quá trình tỏa nhiệt đều diễn ra dưới hình thức cháy, ví dụ sự oxy hóa chậm của rượu êtylic thành anđêhyt- axêtit, SO_2 thành SO_3 không liệt vào quá trình cháy vì không phát quang. Quá trình tỏa nhiệt không phải do phản ứng hóa học oxy hóa cũng không phải là hiện tượng cháy, ví dụ sự phát quang trong đèn nê-ông là do sự phóng điện (quá trình lý học); hoặc tôi vôi không phát ra ánh sáng do vậy không phải là sự cháy.

Tuy nhiên trong một số điều kiện nào đó khi không có oxy, các chất như axêtylen, clorua, nitơ và các hợp chất khác, khí bị nén mạnh có thể gây nổ, khi đó vật chất sẽ bị phân tích kèm theo sự tỏa nhiệt và ngọn lửa. Do vậy sự cháy có thể xuất hiện không những do phản ứng hóa học mà còn do phản ứng phân tích.

Như vậy hiện tượng cháy là tổng hợp của những quá trình lý học và hóa học mà cơ sở là phản ứng oxy hóa xảy ra rất nhanh kèm theo tỏa nhiệt và bức xạ ánh sáng.

1.2.2. Khái niệm về nổ

Nổ là một quá trình chuyển hóa cực nhanh (vài phần chục hoặc vài phần trăm giây) về mặt lý và hóa học của các chất hoặc hỗn hợp của chúng, có tỏa ra năng lượng rất lớn. Năng lượng này sẽ nén sản phẩm nổ và môi trường xung quanh tạo nên sự thay đổi rất mạnh về áp suất. Nó có thể xảy ra khi có sự phân hủy về mặt lý học hoặc do sự chuyển hóa về mặt hóa học của các chất, do sự cháy nhanh các hỗn hợp khí, hơi và bụi có nguy hiểm nổ. Trong thực tế có hai loại hiện tượng nổ:

- Nổ lý học là những trường hợp nổ do áp suất trong một thể tích tăng lên quá cao, vỏ thể tích không chịu nổi nên bị nổ vỡ.

- Nổ hóa học là hiện tượng xảy ra rất nhanh (có đủ ba yếu tố của sự cháy) tỏa nhiều hơi, khí sinh ra áp suất lớn, không khí giãn nở đột ngột gây ra tiếng nổ.

1.2.3. Khái niệm về đám cháy

Theo các nhà chuyên môn về phòng cháy chữa cháy phân tích một cách đầy đủ về bản chất của đám cháy thì: đám cháy là quá trình cháy xảy ra ngoài ý muốn (hoặc do ác ý), nó sẽ tiếp tục phát triển cho đến khi chất cháy chưa cháy hết, hoặc chưa biểu hiện các điều kiện dẫn đến tự tắt dần, hoặc chừng nào chưa áp dụng các biện pháp tích cực để khống chế và dập tắt nó.

Đám cháy là quá trình gồm nhiều hiện tượng lý, hóa phức tạp (truyền nhiệt, bốc hơi, phản ứng hóa học, sự sôi, nóng chảy, nổ v.v...) đều có tính chất và mức độ nguy hiểm khác nhau đến tính mạng con người và tài sản.

Từ khái niệm đám cháy ta có ba kết luận:

- Sự cháy là quá trình chính ở đám cháy, tức là không có sự cháy thì cũng sẽ không có đám cháy. Sự cháy là quá trình chuyển hóa các chất và vật liệu cháy thành sản phẩm cháy hoặc nói cách khác đó là phản ứng oxy hóa giữa chất cháy và oxy có trong không khí. Một đặc trưng rất rõ của đám cháy là sự phát triển một cách tự do

đến khi đám cháy đạt giá trị cực đại, và nếu khả năng cháy hoàn toàn bị hạn chế thì sẽ sinh ra nhiều sản phẩm cháy không hoàn toàn

- Do quá trình cháy diễn ra ngoài ý muốn hoặc với dụng ý xấu, nếu không có bất cứ biện pháp đề phòng nào để có thể loại trừ hết được xác suất cháy xảy ra.

- Để giảm mức độ nguy hiểm của đám cháy và giá trị thiệt hại về vật chất của nó, cần phải sử dụng lực lượng, phương tiện chữa cháy để hạn chế sự phát triển của đám cháy, đồng thời áp dụng các biện pháp hữu hiệu để dập tắt ngọn lửa.