

TINH THỂ NGUYÊN TỬ VÀ TINH THỂ PHÂN TỬ

3.31. a) Tinh thể nguyên tử được cấu tạo từ những nguyên tử.

b) Trong tinh thể nguyên tử, các nguyên tử liên kết với nhau bằng các liên kết cộng hoá trị.

c) *Thí dụ* : Tinh thể kim cương cấu tạo từ những nguyên tử cacbon, tinh thể silic cấu tạo từ những nguyên tử silic, tinh thể germani cấu tạo từ những nguyên tử germani.

d) Liên kết giữa các nguyên tử trong tinh thể nguyên tử là liên kết cộng hoá trị, rất mạnh. Vì vậy, tinh thể nguyên tử đều là các tinh thể bền, rất cứng, nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao. Kim cương có độ cứng lớn nhất so với các loại tinh thể đã biết.

3.32. a) Tinh thể kim cương được cấu tạo từ những nguyên tử cacbon (C).

b) Nguyên tử cacbon có 4 electron hoá trị. Trong tinh thể kim cương, mỗi nguyên tử cacbon là một tâm liên kết với 4 nguyên tử cacbon lân cận gần nhất bằng 4 cặp electron chung, đó là 4 liên kết cộng hoá trị. Bốn nguyên tử cacbon lân cận này nằm ở các đỉnh của tứ diện đều mà tâm là vị trí của nguyên tử cacbon trung tâm.

3.33. a) Tinh thể phân tử được cấu tạo từ những phân tử.

b) Các phân tử trong tinh thể phân tử liên kết với nhau bằng lực tương tác yếu giữa các phân tử.

c) Các thí dụ về tinh thể phân tử : tinh thể iot, tinh thể băng phiến, tinh thể nước đá.

d) Trong tinh thể phân tử, các phân tử vẫn tồn tại như những đơn vị độc lập và hút nhau bằng lực tương tác yếu giữa các phân tử. Vì vậy, các tinh thể phân tử dễ nóng chảy, dễ bay hơi. Ngay ở nhiệt độ thường, các tinh thể phân tử như iot, băng phiến (naphtalen) đã từ từ hoá hơi, các phân tử tách rời khỏi mạng tinh thể và khuếch tán vào không khí nên ta dễ nhận ra mùi của chúng.

Các tinh thể cấu tạo từ các phân tử không phân cực như iot, băng phiến dễ hoà tan trong các dung môi không phân cực như benzen, toluen, hexan.

3.34. Tinh thể nguyên tử : kim cương, silic.

Tinh thể phân tử : iot, băng phiến, nước đá.

3.35. Trong tinh thể iot, các phân tử I_2 phân bố ở các đỉnh và ở tâm các mặt của một hình lập phương. Các phân tử I_2 liên kết với nhau bằng lực tương tác yếu giữa các phân tử.