

LIÊN KẾT ION – TINH THỂ ION

I. SỰ HÌNH THÀNH ION – CATION – ANION

1/. Ion

Nguyên tử về điện . Khi nguyên tử.....

hay tạo thành phần tử mang

điện gọi là

2/. Cation

Kim loại thì có khuynh hướngelectron trở

thành

3/. Anion

Phi kim thì có khuynh hướngelectron trở

thành

4/. **Ion đơn nguyên tử** là các ion tạo nên từ

VD:

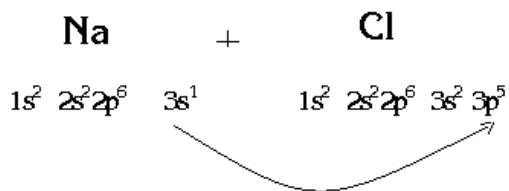
5/. **Ion đa nguyên tử** là các ion tạo nên từ

VD:

II. SỰ TẠO THÀNH LIÊN KẾT ION

VD: đốt Na trong khí clo

Sơ đồ hình thành liên kết trong phân tử NaCl



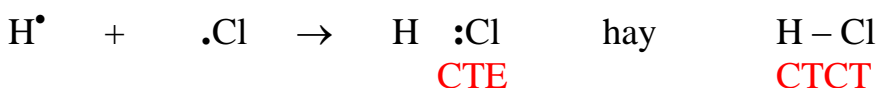


→ giữa 2 nguyên tử dùng chung 3 cặp electron thì tạo liên kết ba

Nhận xét: cặp e chung không bị lệch về phía nguyên tử của nguyên tố nào cả

2. Liên kết giữa các nguyên tử khác nhau → Sự hình thành hợp chất.

a/ Sự hình thành phân tử HCl

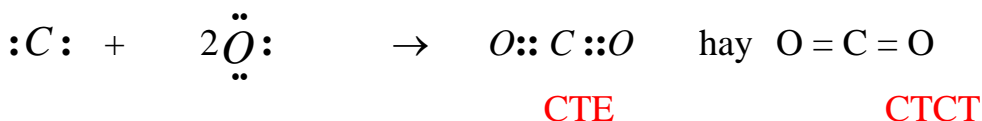


→ cặp e chung bị lệch về phía nguyên tử (có độ âm điện lớn hơn)

b/ Sự hình thành phân tử CO₂(có cấu tạo thẳng)

C (Z= 6) :

O (Z= 8) :



→ giữa 2 nguyên tử dùng chung 2 cặp electron thì tạo liên kết đôi

3. Vậy

Liên kết CHT là liên kết được hình thành giữa 2 nguyên tử bằng bằng một hay nhiều cặp electron chung.

Nguyên tắc góp chung electron là thiếu bao nhiêu góp bấy nhiêu

- Nếu 2 nguyên tử có tính chất giống nhau thì tạo liên kết CHT không cực
- Nếu 2 nguyên tử có tính chất gần giống nhau thì tạo liên kết CHT có cực

Liên kết ion là liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.

4. Tính chất của các chất có liên kết CHT

Các chất mà phân tử chỉ có liên kết CHT

- Chất rắn: đường, lưu huỳnh, iot,...
- Chất lỏng: nước, rượu, xăng,...
- Chất khí: khí cacbonic, khí clo, khí hydro,...

III. ĐỘ ÂM ĐIỆN VÀ LIÊN KẾT HOÁ HỌC

1. Quan hệ giữa 3 loại liên kết đã học

Cl : Cl → liên kết CHT không cực.

H : Cl → liên kết CHT có cực.

Na⁺ [:Cl]⁻ → liên kết ion.

2. Hiệu độ âm điện và liên kết hoá học

Hiệu độ âm điện ($\Delta\chi$)	Loại liên kết
$0 \leq \Delta\chi < 0,4$	LK CHT không cực
$0,4 \leq \Delta\chi < 1,7$	LK CHT có cực
$\Delta\chi \geq 1,7$	LK ion

VD: Tính hiệu số độ âm điện giữa các nguyên tử trong phân tử sau và

TÍNH THỂ NGUYÊN TỬ VÀ TÍNH THỂ PHÂN TỬ

nhận xét về loại liên kết của chúng trong phân tử

I. TÍNH THỂ NGUYÊN TỬ

Tinh thể nguyên tử cấu tạo từ những nguyên tử được sắp xếp một cách đều đặn, theo một trật tự nhất định trong không gian tạo thành một mạng tinh thể là những nguyên tử liên kết với nhau bằng các liên kết CHT

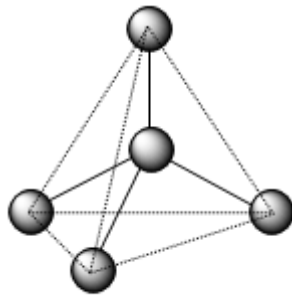
2. Tính chất chung của tinh thể nguyên tử

Các tinh thể nguyên tử đều rất bền vững, rất cứng, khó nóng chảy, khó sôi.

II. TINH THỂ PHÂN TỬ

1. Tinh thể phân tử

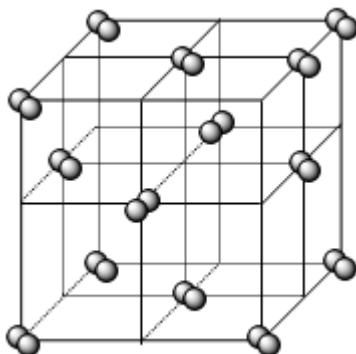
Tinh thể phân tử cấu tạo từ những phân tử được sắp xếp một cách đều đặn, theo một trật tự nhất định trong không gian tạo thành một mạng tinh thể, ở các điểm nút của mạng tinh thể là những phân tử liên kết với nhau bằng lực tương tác yếu giữa các phân tử.



Mô hình cấu trúc tứ diện của Cacbon

2. Tính chất chung của tinh thể phân tử

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 → Tinh thể phân tử dễ nóng chảy, dễ bay hơi.



Mô hình phân tử iot

VD: Nước đá dễ tan, viên băng phiến dễ bay hơi.

HÓA TRỊ VÀ SỐ OXI HÓA

I. HOÁ TRỊ

1. Hóa trị trong hợp chất ion

Trong hợp chất ion, hoá trị của một nguyên tố bằng điện tích của ion và được gọi là điện hóa trị của nguyên tố đó.

Qui ước, khi viết điện hóa trị của nguyên tố, ghi giá trị điện hóa trị trước, dấu của điện tích sau.

VD:

Na^+Cl^- : Na có hoá trị là
Cl có hoá trị là

$\text{Ca}^{2+}\text{F}_2^-$: Ca có điện hoá trị là
F cóhoá trị là

♦ Vậy :

Các nguyên tố KL nhóm IA có điện hoá trị là

Các nguyên tố KL nhóm IIA có điện hoá trị là

Các nguyên tố KL nhóm IIIA có điện hoá trị là

Các nguyên tố PK thuộc nhóm VIA có điện hoá trị là

Các nguyên tố PK thuộc nhóm VIIA có điện hoá trị là

2. Hoá trị trong hợp chất CHT

Trong các hợp chất CHT, hoá trị của một nguyên tố được xác định bằng số liên kết CHT của nguyên tử nguyên tố đó trong phân tử và được gọi là CHT của nguyên tử đó.

VD1: Trong phân tử H – Cl

H có 1 liên kết CHT → nguyên tố H có CHT là

Cl có 1 liên kết CHT \rightarrow Cl có CHT là

VD2: trong phân tử H_2O và CO_2 .

$H - O - H \rightarrow$ nguyên tố H có CHT là
nguyên tố O có

$O = C = O \rightarrow$ nguyên tố C có CHT là
nguyên tố O có

II. SỐ OXI HÓA

1. Khái niệm

Số oxi hóa của 1 nguyên tố trong phân tử là điện tích của nguyên tử nguyên tố đó trong phân tử, nếu giả định rằng mọi liên kết trong phân tử đều là liên kết ion

2. Quy tắc xác định số oxihóa

Quy tắc 1: Số oxihóa của các nguyên tố trong các đơn chất bằng

Quy tắc 2: Trong hầu hết các hợp chất, số oxihóa của H bằng (trừ NaH, CaH_2, \dots). Số oxi của O bằng (trừ OF_2 , peoxit).

Quy tắc 3: Trong một phân tử, tổng số oxihóa của các nguyên tố

Quy tắc 4: Số oxihóa của các ion đơn nguyên tử.....

Trong ion đa nguyên tử, tổng số oxihóa của các nguyên tố

.....

\rightarrow số oxihóa được viết bằng chữ thường dấu đặt và đặt ở trên kí hiệu nguyên tố.

VD: Xác định số oxihóa của N

Trong $\overset{x}{N}H_3 : x + 3(+1) = 0 \rightarrow x = -3$

Trong $\overset{x}{N}O_3^- : x + 3(-2) = -1 \rightarrow x = +5$