

## LUYỆN TẬP VỀ : LIÊN KẾT ION. LIÊN KẾT CỘNG HOÁ TRỊ. SỰ LAI HOÁ CÁC OBITAN NGUYÊN TỬ

- **Củng cố các kiến thức :**
  - Liên kết hoá học.
  - Sự hình thành liên kết ion và bản chất của liên kết ion.
  - Sự hình thành liên kết cộng hoá trị và bản chất của liên kết cộng hoá trị.
  - Các kiểu lai hoá  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ .
- **Vận dụng lí thuyết để làm một số dạng bài tập cơ bản.**

### A - KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

#### I - LIÊN KẾT HOÁ HỌC

##### 1. Khái niệm về liên kết hoá học

Khi nói liên kết hoá học, ta không nói liên kết chung cho toàn phân tử, mà chỉ nói một liên kết nào đó giữa hai nguyên tử trong phân tử.

*Thí dụ :* Trong phân tử  $SO_2$  có hai liên kết hoá học giữa nguyên tử lưu huỳnh và hai nguyên tử oxi, trong đó một liên kết là liên kết đôi, còn liên kết thứ hai là liên kết cho – nhận.

##### 2. Áp dụng quy tắc bát tử để giải thích sự hình thành liên kết hoá học

Quy tắc bát tử (8 electron) là quy tắc nhằm giải thích khuynh hướng của nguyên tử các nguyên tố có thể nhường hay nhận thêm electron, hoặc góp chung electron để đạt được cấu hình bền vững của các khí hiếm.

#### II - LIÊN KẾT ION

- Các khái niệm :
  - + *Cation* : là ion mang điện tích dương.
  - + *Anion* : là ion mang điện tích âm.

Cation hay anion có thể là một nhóm nguyên tử (nhiều nguyên tử) mang điện tích dương hay âm, còn được gọi là *ion đa nguyên tử*.

+ *Liên kết ion* là liên kết được tạo thành do lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.

### III - LIÊN KẾT CỘNG HOÁ TRỊ

– *Liên kết cộng hoá trị* là liên kết được hình thành giữa hai nguyên tử bằng một hay nhiều cặp electron chung.

– Đôi electron dùng chung có thể nằm ở giữa hai nguyên tử liên kết (liên kết cộng hoá trị không cực), hoặc lệch về nguyên tử của một nguyên tố (liên kết cộng hoá trị có cực).

– Khi biểu diễn công thức electron của phân tử, người ta thường biểu thị hai obitan xen phủ tạo liên kết bằng một cặp electron dùng chung (bằng hai dấu chấm giữa hai nguyên tử liên kết).

– Một trong các thuyết hiện đại về liên kết hoá học cho rằng : Nguyên nhân của sự hình thành liên kết cộng hoá trị là do sự xen phủ của các obitan nguyên tử. Nếu vùng xen phủ giữa các obitan càng lớn, liên kết hình thành càng bền.

### IV - SỰ LAI HOÁ CÁC OBITAN NGUYÊN TỬ

– Lai hoá là sự tổ hợp các obitan hoá trị của một nguyên tử ở các phân lớp khác nhau, tạo thành các obitan lai hoá giống nhau để xen phủ với các obitan hoá trị của các nguyên tử khác, tạo thành các liên kết cộng hoá trị.

– Giải thích sự tổ hợp các obitan nguyên tử để hình thành các kiểu lai hoá  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$  và lấy các thí dụ minh hoạ.

## B - BÀI TẬP

1. Trình bày nội dung của quy tắc bát tử. Vận dụng quy tắc bát tử để giải thích sự hình thành liên kết ion trong các phân tử : LiF, KBr, CaCl<sub>2</sub>.
2. Sử dụng mô hình xen phủ của các obitan nguyên tử để giải thích sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong các phân tử : I<sub>2</sub>, HBr.
3. Hãy viết công thức electron và công thức cấu tạo của các phân tử sau : PH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.
4. Dựa trên lí thuyết lai hoá các obitan nguyên tử, mô tả sự hình thành liên kết trong các phân tử : BeCl<sub>2</sub>, BCl<sub>3</sub>. Biết phân tử BeCl<sub>2</sub> có dạng đường thẳng, còn phân tử BCl<sub>3</sub> có dạng tam giác đều.