

Chương 3. LIÊN KẾT HOÁ HỌC

Bài 12

LIÊN KẾT ION – TINH THỂ ION

3.1. Điện tích của electron và điện tích của proton (tính ra culông, C) bằng bao nhiêu ?

Hãy cho biết tên gọi và kí hiệu của các điện tích đó ?

3.2. a) Hãy cho biết quan hệ giữa số proton và số electron trong nguyên tử. Tại sao nguyên tử lại trung hoà điện ?

b) Khi nguyên tử nhận thêm hay nhường đi một số electron thì phần tử còn lại có mang điện tích không và được gọi là gì ?

3.3. Nguyên tử liti ($Z = 3$) có bao nhiêu proton, bao nhiêu electron ?

Khi nhường đi một electron thì ion được hình thành mang điện tích dương hay âm ?

Ion đó thuộc loại ion gì ? Cho biết tên của ion đó.

Hãy viết phương trình diễn tả quá trình hình thành ion nói trên.

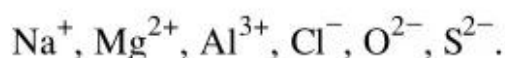
3.4. Nguyên tử flo ($Z = 9$) có bao nhiêu proton, bao nhiêu electron ?

Khi nhận thêm một electron thì ion được hình thành mang điện tích dương hay âm ?

Ion đó thuộc loại ion gì ? Cho biết tên của ion đó.

Hãy viết phương trình diễn tả quá trình hình thành ion nói trên.

3.5. Hãy viết các phương trình diễn tả sự hình thành các ion sau :



3.6. Trong hai loại nguyên tố là kim loại và phi kim thì loại nguyên tố nào dễ nhận electron, loại nguyên tố nào dễ nhường electron ? Cho thí dụ.

- 3.7.** Viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau đây : Al, Mg, Na, Ne.
Từ các cấu hình đó hãy cho biết các nguyên tử Al, Mg, Na, mỗi nguyên tử nhường mấy electron thì có cấu hình electron giống như của khí hiếm Ne.
Hãy cho biết tại sao các nguyên tử kim loại lại có khuynh hướng nhường electron để trở thành các ion dương ?
- 3.8.** Hãy viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau đây : O, F, Ne.
Từ các cấu hình đó hãy cho biết các nguyên tử O, F, mỗi nguyên tử nhận thêm mấy electron thì có cấu hình electron giống như của khí hiếm Ne đứng sau.
Hãy cho biết tại sao các nguyên tử phi kim lại có khuynh hướng nhận thêm electron để trở thành các ion âm ?
- 3.9.** Hãy viết cấu hình electron nguyên tử của heli (He) và cấu hình electron của các cation : Be^{2+} , Li^+ .
So sánh cấu hình electron của các cation đó với cấu hình electron nguyên tử của He và cho nhận xét.
- 3.10.** Hãy viết cấu hình electron nguyên tử của argon (Ar) và cấu hình electron của các cation : Ca^{2+} , K^+ .
So sánh cấu hình electron của các cation đó với cấu hình electron nguyên tử của Ar và cho nhận xét.
- 3.11.** Hãy viết cấu hình electron nguyên tử của argon (Ar) và cấu hình electron của các anion : S^{2-} , Cl^- .
Hãy so sánh cấu hình electron của các anion đó với cấu hình electron nguyên tử của Ar và cho nhận xét.
- 3.12.** a) Hãy cho biết có hiện tượng gì xảy ra khi cho clo (thường ở dạng Cl_2) tác dụng với natri và hãy giải thích sự hình thành liên kết ion trong phân tử NaCl.
b) Hãy cho biết thế nào là liên kết ion và bản chất lực liên kết ion là gì ?
- 3.13.** a) Tại sao các hợp chất ion lại thường tồn tại ở trạng thái tinh thể ?
b) Hãy vẽ sơ đồ mạng tinh thể NaCl và hãy mô tả sự phân bố các ion trong mạng tinh thể đó.
- 3.14.** Hãy cho biết tính chất chung của các hợp chất ion.