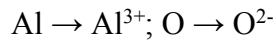
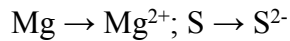
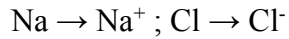


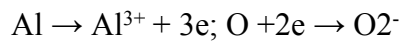
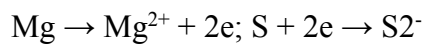
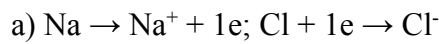
Giải bài tập Hóa học lớp 10: Liên kết hóa học

Bài 1: a) Viết phương trình biểu diễn sự hình thành các ion sau đây từ các nguyên tử tương ứng:

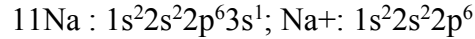


b) Viết cấu hình electron của các nguyên tử và các ion. Nhận xét về cấu hình electron lớp ngoài cùng của các ion được tạo thành.

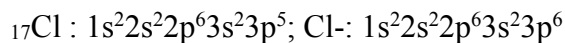
Lời giải:



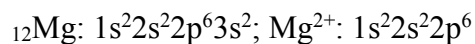
b) Cấu hình electron của các nguyên tử và các ion:



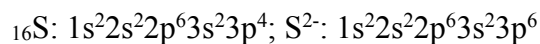
Cấu hình electron lớp ngoài cùng giống Ne.



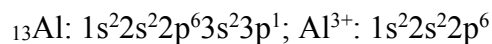
Cấu hình electron lớp ngoài cùng giống Ar.



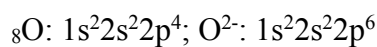
Cấu hình electron lớp ngoài cùng giống Ne.



Cấu hình electron lớp ngoài cùng giống Ar.



Cấu hình electron lớp ngoài cùng giống Ne.



Cấu hình electron lớp ngoài cùng giống Ne.

Bài 2: Trình bày sự giống nhau và khác nhau của 3 loại liên kết : Liên kết ion, liên kết cộng hóa trị không có cực và liên kết cộng hóa trị có cực.

Lời giải:

So sánh	Liên kết ion	Liên kết cộng hóa trị không có cực	Liên kết cộng hóa trị có cực
Giống nhau	Các nguyên tử kết hợp với nhau để tạo ra cho mỗi nguyên tử lớp electron ngoài cùng bền vững giống cấu trúc khí hiếm (2e hoặc 8e)		
Khác nhau về cách hình thành liên kết	Cho và nhận electron	Dùng chung e, cặp e không bị lệch	Dùng chung e, cặp e bị lệch về phía nguyên tử có độ âm điện mạnh hơn
Khác nhau về nguyên tố tạo nên liên kết	Giữa kim loại và phi kim	Giữa các nguyên tử của cùng một nguyên tố phi kim	Giữa phi kim mạnh và yếu khác
Nhận xét	Liên kết cộng hóa trị có cực là dạng trung gian giữa liên kết cộng hóa trị không cực và liên kết ion		

Bài 3: Cho dãy oxit sau đây: Na_2O , MgO , Al_2O_3 , SiO_2 , P_2O_5 , SO_3 , Cl_2O_7 .

Dựa vào giá trị hiệu độ âm điện của 2 nguyên tử trong phân tử hãy xác định loại liên kết trong từng phân tử oxit (tra giá trị độ âm điện ở bảng 6, trang 45).

Lời giải:

Hiệu độ âm điện của các chất:

Na_2O : 2,51 liên kết ion.

MgO : 2,13 liên kết ion.

Al_2O_3 : 1,83 liên kết ion.

SiO_2 : 1,54 liên kết cộng hóa trị có cực

P_2O_5 : 1,25 liên kết cộng hóa trị có cực

SO_3 : 0,86 liên kết cộng hóa trị có cực

Cl_2O_7 : 0,28 liên kết cộng hóa trị không cực

Bài 4: a) Dựa vào giá trị độ âm điện (F: 3,98; O: 3,44; Cl: 3,16; N: 3,04) hãy xét xem tính phi kim thay đổi như thế nào của dãy nguyên tố sau : F, O, N, Cl.

b) Viết công thức cấu tạo của các phân tử sau đây: N_2 , CH_4 , H_2O , NH_3 .

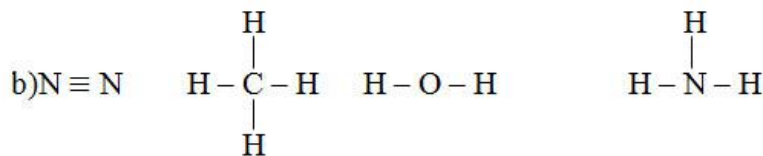
Xét xem phân tử nào có liên kết không phân cực, liên kết phân cực mạnh nhất.

Lời giải:

a)

	F	O	Cl	N
Độ âm điện	3,98	3,44	3,16	3,04

Nhận xét: Tính phi kim tăng dần



Hiệu độ âm điện: 0 0,35 1,24 0,84

Phân tử N_2 , CH_4 có liên kết cộng hóa trị không phân cực.

Phân tử H_2O có liên kết cộng hóa trị phân cực mạnh nhất trong dãy.

Bài 5: Một nguyên tử có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^3$.

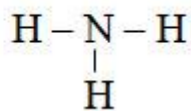
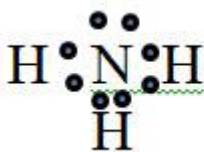
a) Xác định vị trí của nguyên tố đó trong bảng tuần hoàn, suy ra công thức phân tử của hợp chất khí với hidro.

b) Viết công thức electron và công thức cấu tạo của phân tử đó.

Lời giải:

a) Tổng số electron là 7, suy ra số thứ tự của nguyên tố là 7. Có 2 lớp electron suy ra nguyên tố ở chu kì 2. Nguyên tố p có 5 electron ở lớp ngoài cùng nên thuộc nhóm VA. Đó là nitơ. Công thức phân tử hợp chất với hidro là NH_3 .

b) Công thức electron và công thức cấu tạo:



Bài 6: a) Lấy ví dụ về tinh thể ion, tinh thể nguyên tử, tinh thể phân tử.

b) So sánh nhiệt độ nóng chảy của các loại tinh thể đó. Giải thích.

c) Tinh thể nào dẫn điện được ở trạng thái rắn? Tinh thể nào dẫn điện được khi nóng chảy và khi hòa tan trong nước?

Lời giải:

a) Tinh thể ion: NaCl; MgO; CsBr; CsCl.

Tinh thể nguyên tử: Kim cương.

Tinh thể phân tử: Băng phiến, iot, nước đá, cacbon đioxit.

b) So sánh nhiệt độ nóng chảy: Lực hút tĩnh điện giữa các ion ngược dấu lớn nên tinh thể ion rất bền vững. Các hợp chất ion đều khá rắn, khó bay hơi, khó nóng chảy.

Lực liên kết cộng hóa trị trong tinh thể nguyên tử rất lớn, vì vậy tinh thể nguyên tử đều bền vững, khá cứng, khó nóng chảy, khó bay hơi.

Trong tinh thể phân tử các phân tử hút nhau bằng lực tương tác yếu giữa các phân tử. Vì vậy tinh thể phân tử dễ nóng chảy, dễ bay hơi.

c) Không có tinh thể nào có thể dẫn điện ở trạng thái rắn. Tinh thể dẫn điện được nóng chảy và khi hòa tan trong nước là: tinh thể ion.

Bài 7: Xác định điện hóa trị của các nguyên tố nhóm VIA, VIIA trong các hợp chất với các nguyên tố nhóm IA.

Điện hóa trị của các nguyên tố nhóm VIA, VIIA, trong các hợp chất với nguyên tố nhóm IA là:

Lời giải

Các nguyên tố kim loại thuộc nhóm IA có số electron ở lớp ngoài cùng là 1, có thể nhường 1 electron này nên có điện hóa trị 1+.

Các nguyên tố phi kim thuộc nhóm VIA, VIIA có 6,7 electron ở lớp ngoài cùng, có thể nhận thêm 2 hay 1 electron vào lớp ngoài cùng nên có điện hóa trị 2- hay 1-.

Bài 8: a) Dựa vào vị trí của các nguyên tố trong bảng tuần hoàn, hãy nêu rõ trong các nguyên tố sau đây những nguyên tố nào có cùng cộng hóa trị trong các oxit cao nhất:

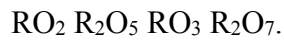
Si, P, Cl, S, C, N, Se, Br.

b) Những nguyên tố nào sau đây có cùng cộng hóa trị trong các hợp chất khí với hidro.

P, S, F, Si, Cl, N, As, Te.

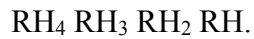
Lời giải:

a) Những nguyên tố có cùng cộng hóa trị trong các oxit cao nhất:



Si, C, P, N, S, Se, Cl, Br.

b) Những nguyên tố có cùng cộng hóa trị trong hợp chất khí với hidro:



Si, N, P, As, S, Te, F, Cl.

Bài 9: Xác định số oxi hóa của Mn, Cr, Cl, P, N, S, C, Br:

a) Trong phân tử: KMnO_4 , $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, KClO_3 , H_3PO_4 .

b) Trong ion: NO_3^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , Br^- , NH_4^+ .

Lời giải:

a) Trong phân tử

Mn: +7.

Cr: +6.

Cl: +5.

P: +5.

b) Trong ion:

NO_3^- : N có số oxi hóa là 5+.

SO_4^{2-} : S có số oxi hóa là 6+.

CO_3^{2-} : C có số oxi hóa là 4+.

Br^- : Br có số oxi hóa là -1.

NH_4^+ : N có số oxi hóa là -3.