

ÔN TẬP HỌC KÌ I

☐ MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. **Củng cố kiến thức**

Khắc sâu lại một số kiến thức quan trọng :

- Cấu tạo nguyên tử.
- Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học và định luật tuần hoàn.
- Liên kết hoá học.
- Phản ứng hoá học.

2. Rèn kĩ năng

- Viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố.
- Từ cấu tạo nguyên tử xác định vị trí của nguyên tố trong BTH và ngược lại.
- Vận dụng quy luật biến đổi tính chất của các đơn chất và hợp chất trong BTH để so sánh, dự đoán tính chất.
- Mô tả sự hình thành liên kết ion và liên kết cộng hoá trị.
- Xác định hoá trị và số oxi hoá của các nguyên tử.
- Lập phương trình của phản ứng oxi hoá – khử.

☐ GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

• Phần kiến thức học ở học kì I lớp 10 rất quan trọng. Đó là cơ sở để hiểu những kiến thức sẽ được học ở học kì II. GV cần hệ thống hoá toàn bộ kiến thức trọng tâm để HS có thể hình dung được mối liên quan giữa các khối kiến thức.

• Phương pháp chủ yếu được sử dụng trong bài này là thông qua bài tập giúp HS nhớ lại và vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học.

• GV cần giao câu hỏi và bài tập cho HS chuẩn bị ở nhà trước khi vào giờ ôn tập.

Có thể dùng một số bài tập sau đây trong giờ ôn tập.

Bài 1. a) Viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau đây và cho biết vị trí của chúng trong BTH : Na ($Z = 11$) ; Mg ($Z = 12$) ; Al ($Z = 13$) ; Si ($Z = 14$) ; P ($Z = 15$) ; S ($Z = 16$) ; Cl ($Z = 17$) ; Sắp xếp các nguyên tố đó theo chiều tính kim loại tăng dần.

b) Cho 3 nguyên tố A, B, C có số hiệu nguyên tử lần lượt là 9, 17, 35. Viết cấu hình electron nguyên tử của chúng, xác định vị trí của chúng trong BTH và sắp xếp các nguyên tố đó theo chiều tính phi kim tăng dần.

Bài 2

a) Cho biết hoá trị với hiđro của các nguyên tố C, N, O, F, Si, P, S, Cl. Từ đó rút ra kết luận về quy luật biến đổi hoá trị của các nguyên tố với hiđro.

b) Viết công thức oxit cao nhất của các nguyên tố Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl. Từ đó cho nhận xét về sự biến đổi hoá trị của chúng trong các hợp chất đó.

c) Sắp xếp các oxit ở phần b theo chiều tính axit tăng dần.

Bài 3. Hãy mô tả sự hình thành liên kết trong các phân tử sau :

- Phân tử ion : CaCl_2 ; K_2O và phân tử cộng hoá trị : CO_2 ; NH_3
- Cho biết hoá trị của các nguyên tố trong các hợp chất đó.

Bài 4

- Liên kết σ và liên kết π được hình thành như thế nào ? Nêu tính chất của chúng.
- Thế nào là liên kết đơn, liên kết đôi, liên kết ba ? Lấy các thí dụ minh hoạ.

Bài 5. Lập phương trình của phản ứng oxi hoá – khử theo sơ đồ sau đây. Hãy chỉ rõ vai trò của từng chất trong phản ứng.

- $\text{KClO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Cl}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{Ca(OCl)}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CaCl}_2$
- $\text{Cl}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaOCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1

- Viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố đã cho.

Các nguyên tố này lần lượt nằm ở các nhóm IA, IIA, IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA thuộc chu kì 3 của BTH.

Theo quy luật biến đổi tính kim loại – phi kim của các nguyên tố trong một chu kì, tính kim loại của các nguyên tố tăng dần theo thứ tự : Cl, S, P, Si, Al, Mg, Na.

- Viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố A, B, C.

Vị trí :

- A : Nhóm VIIA, chu kì 2.
- B : Nhóm VIIA, chu kì 3.
- C : Nhóm VIIA, chu kì 4.

Theo quy luật biến đổi tính kim loại – phi kim của các nguyên tố trong một nhóm A, tính phi kim của các nguyên tố tăng dần theo thứ tự : A, B, C.

Bài 2

- Viết công thức hợp chất của các nguyên tố đã cho với hidro.

Nhận xét và rút ra kết luận : Hoá trị với hidro của các nguyên tố phi kim trong một chu kì giảm dần từ 4 đến 1.

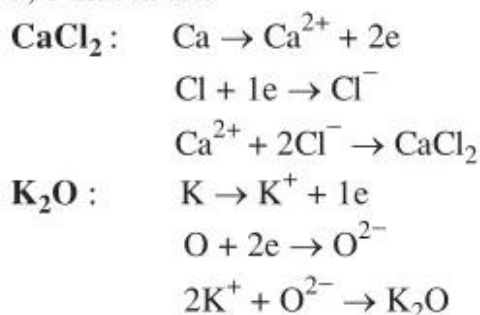
b) Viết công thức oxit cao nhất của các nguyên tố đã cho.

Nhận xét : Trong một chu kì, hoá trị cao nhất của các nguyên tố với oxi tăng dần từ 1 đến 7.

c) Theo quy luật biến đổi tính axit – bazơ của các oxit trong một chu kì, tính axit của các oxit trên tăng dần theo thứ tự : Na_2O , MgO , Al_2O_3 , SiO_2 , P_2O_5 , SO_3 , Cl_2O_7 .

Bài 3

a) Phân tử ion

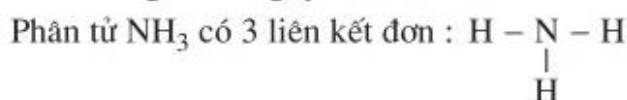


Phân tử cộng hoá trị

CO_2 : Nguyên tử C đưa ra 4 electron lớp ngoài cùng, mỗi nguyên tử oxi đưa ra 2 electron lớp ngoài cùng để tạo thành 4 cặp electron chung



NH_3 : Nguyên tử nitơ đưa ra 3 electron lớp ngoài cùng để tạo ra 3 cặp electron chung với 3 nguyên tử hydro.



b) Hoá trị của các nguyên tố :

– Trong hợp chất ion, hoá trị của các nguyên tố được gọi là điện hoá trị. Điện hoá trị của nguyên tố bằng điện tích ion của nguyên tố đó.

– Trong hợp chất cộng hoá trị, hoá trị của nguyên tố được gọi là cộng hoá trị. Cộng hoá trị của nguyên tố bằng số cặp electron mà nguyên tố đó dùng chung.

Bài 4

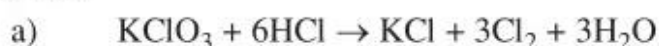
a) Liên kết σ hình thành nhờ sự xen phủ trực giữa các obitan s-s ; s-p hoặc 2 obitan p có trục trùng nhau.

Liên kết π được hình thành nhờ sự xen phủ bên giữa 2 obitan p có trục song song với nhau.

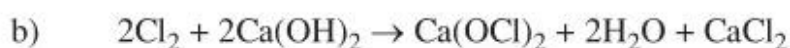
Liên kết σ bền hơn liên kết π .

- b) – Liên kết đơn là liên kết được hình thành nhờ 1 cặp electron chung. Đó là liên kết σ . Ví dụ : liên kết giữa nguyên tử H và nguyên tử Cl trong phân tử HCl.
- Liên kết đôi là liên kết được hình thành nhờ 2 cặp electron chung. Đó là gồm một liên kết σ và một liên kết π . Ví dụ : liên kết giữa nguyên tử C và nguyên tử O trong phân tử CO_2 .
- Liên kết ba là liên kết được hình thành nhờ 3 cặp electron chung. Đó là gồm một liên kết σ và hai liên kết π . Ví dụ : liên kết giữa 2 nguyên tử N trong phân tử N_2 .

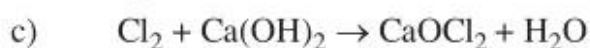
Bài 5



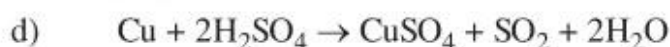
KClO_3 là chất oxi hoá ; Trong 6 phân tử HCl thì 5 phân tử là chất khử còn 1 phân tử là môi trường.



1 phân tử Cl_2 là chất khử, còn 1 phân tử Cl_2 khác là chất oxi hoá ; Ca(OH)_2 là môi trường.



Phân tử Cl_2 vừa là chất khử vừa là chất oxi hoá ; Ca(OH)_2 là môi trường.



Cu là chất khử ; Trong 2 phân tử H_2SO_4 thì 1 phân tử là chất oxi hoá, còn 1 phân tử là môi trường.