

BÀI 7: XU HƯỚNG BIẾN ĐỔI THÀNH PHẦN VÀ MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA HỢP CHẤT TRONG MỘT CHU KÌ

I. Thành phần của các oxide và hydroxide

- Hóa trị cao nhất của các nguyên tố nhóm A trong hợp chất với oxygen tăng lần lượt từ I đến VII khi đi từ trái qua phải trong một chu kì (trừ chu kì 1 và nguyên tố fluorine ở chu kì 2).
- Công thức oxide ứng với hóa trị cao nhất của các nguyên tố nhóm A tăng từ R_2O đến RO_7 .
- Công thức hydroxide ứng với hóa trị cao nhất biến đổi tuần hoàn tương ứng từ ROH đến HRO_4 (hoặc H_3RO_4).

II. Tính chất của oxide và hydroxide

- Trong một chu kì, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, tính base của oxide và hydroxide tương ứng giảm dần, đồng thời tính acid của chúng tăng dần.
- Ví dụ biến đổi tính chất ở các oxide cao nhất Chu kì 3 ($Na_2O \rightarrow MgO \rightarrow Al_2O_3 \rightarrow SiO_2 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow SO_3 \rightarrow Cl_2O_7$):
 - Na_2O , MgO: Basic oxide (từ mạnh đến yếu).
 - Al_2O_3 : Oxide lưỡng tính.
 - SiO_2 , P_2O_5 , SO_3 , Cl_2O_7 : Acidic oxide (từ yếu đến rất mạnh).
- Ví dụ biến đổi tính chất ở các hydroxide cao nhất Chu kì 3

($NaOH \rightarrow Mg(OH)_2 \rightarrow Al(OH)_3 \rightarrow H_2SiO_3 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow HClO_4$):

- NaOH: Base mạnh.
- $Mg(OH)_2$: Base yếu.
- $Al(OH)_3$: Hydroxide lưỡng tính.
- H_2SiO_3 : Acid yếu.
- H_3PO_4 : Acid trung bình.
- H_2SO_4 : Acid mạnh.
- $HClO_4$: Acid rất mạnh.