

## Bài 23: Ôn tập chương 7

### I. Halogen

#### 1. Nguyên tử halogen

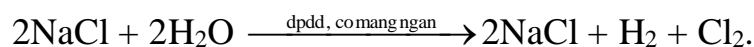
Cấu hình lớp electron ngoài cùng của các nguyên tử halogen có dạng:  $ns^2np^5$  (có 7 electron ở lớp ngoài cùng).

→ Xu hướng: dễ nhận thêm 1 electron để đạt được cấu hình electron bền của khí hiếm gần nhất:

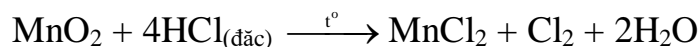


#### 2. Đơn chất halogen

- Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi tăng từ  $F_2$  đến  $I_2$  do:
  - + Tương tác van der Waals giữa các phân tử tăng.
  - + Khối lượng phân tử tăng.
- Tính oxi hóa giảm dần từ fluorine đến iodine.
- Các phản ứng hóa học được sử dụng để điều chế chlorine:
  - + Trong công nghiệp:



- + Trong phòng thí nghiệm:



#### 3. Hydrogen halide

- *Nhiệt độ sôi của các hydrogen halide*

Bảng 22.2. Nhiệt độ sôi ( $t_s$ ) của các hydrogen halide

Hydrogen halide	HF	HCl	HBr	HI
$t_s$ (°C)	+19,5	-84,9	-66,7	-35,8

**Giải thích:**

HF lỏng có nhiệt độ sôi cao bất thường là do phân tử HF phân cực mạnh, có khả năng tạo liên kết hydrogen:  $\text{H}-\text{F}\cdots\text{H}-\text{F}\cdots\text{H}-\text{F}\cdots$ .

Từ HCl đến HI, nhiệt độ sôi tăng do:

- Lực tương tác van der Waals giữa các phân tử tăng.
- Khối lượng phân tử tăng.

**- Xu hướng biến đổi tính acid:**

Trong dãy hydrohalic acid, tính acid tăng từ hydrofluoric acid (yếu) đến hydroiodic acid (rất mạnh).

#### **4. Muối halide**

- Phân biệt các ion  $\text{F}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$  trong dung dịch muối và acid:

Dùng dung dịch silver nitrate ( $\text{AgNO}_3$ ) để phân biệt các ion halide ( $\text{X}^-$ ).

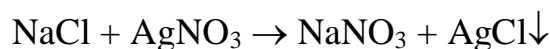
Trong đó:

- + Khi  $\text{X}^-$  là  $\text{F}^-$  thì không thấy sự biến đổi, do không có phản ứng hóa học xảy ra.
- + Khi  $\text{X}^-$  là  $\text{Cl}^-$  thì xuất hiện kết tủa trắng silver chloride ( $\text{AgCl}$ ).
- + Khi  $\text{X}^-$  là  $\text{Br}^-$  thì xuất hiện kết tủa màu vàng nhạt silver bromide ( $\text{AgBr}$ ).
- + Khi  $\text{X}^-$  là  $\text{I}^-$  thì xuất hiện kết tủa màu vàng silver iodide ( $\text{AgI}$ ).

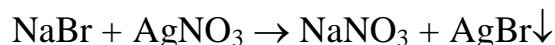
**Ví dụ:** Phân biệt các dung dịch: NaF, NaCl, NaBr, NaI.

→ Dùng dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .

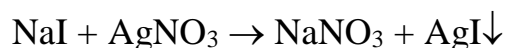
- + Không có hiện tượng gì là dung dịch NaF.
- + Xuất hiện kết tủa màu trắng là dung dịch NaCl.



- + Xuất hiện kết tủa màu vàng nhạt là dung dịch NaBr.



- + Xuất hiện kết tủa màu vàng là dung dịch NaI.



- Tính khử của các ion halide tăng dần theo thứ tự  $\text{Cl}^- < \text{Br}^- < \text{I}^-$ .