

**☐ MỤC TIÊU BÀI HỌC****1. Củng cố kiến thức**

- Cấu tạo BTH.
- Quy luật biến đổi tính chất của các nguyên tố và hợp chất của chúng trong BTH (bán kính nguyên tử, năng lượng ion hoá, độ âm điện, tính kim loại – phi kim, hoá trị, tính axit – bazơ của các oxit và hidroxit).
- Ý nghĩa của BTH.

**2. Rèn kĩ năng**

Vận dụng ý nghĩa của BTH để làm bài tập về mối quan hệ giữa vị trí, cấu tạo nguyên tử và tính chất của đơn chất và hợp chất.

## ☐ GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

### A – KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

#### 1. Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong BTH

#### 2. Cấu tạo bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học

##### Hoạt động 1 :

GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi để ôn lại các kiến thức về cấu tạo BTH :

+ BTH được xây dựng dựa trên nguyên tắc nào ?

+ BTH có cấu tạo như thế nào ? (Có bao nhiêu chu kì ? bao nhiêu nhóm ?)

+ Nêu đặc điểm về cấu tạo nguyên tử của các nguyên tố trong cùng chu kì, trong cùng nhóm.

#### 3. Những đại lượng và tính chất biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân

##### Hoạt động 2 :

HS trả lời các câu hỏi ôn tập kiến thức về những tính chất biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.

+ Theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, những tính chất nào biến đổi tuần hoàn ?

+ Hãy phát biểu và giải thích quy luật biến đổi :

– Bán kính nguyên tử.

– Năng lượng ion hoá thứ nhất.

– Độ âm điện.

– Tính kim loại, tính phi kim.

– Tính axit – bazơ của oxit và hidroxit.

– Hoá trị cao nhất của nguyên tố với oxi và hoá trị của nguyên tố với hidro.

#### 4. Định luật tuần hoàn

##### Hoạt động 3 :

• Yêu cầu HS nêu nội dung của định luật tuần hoàn.

• GV hướng dẫn HS vận dụng kiến thức để :

+ Từ vị trí của nguyên tố trong BTH suy ra cấu tạo nguyên tử và tính chất hoá học cơ bản của nguyên tố đó.

+ Từ cấu tạo nguyên tử suy ra vị trí của nguyên tố trong BTH.

+ So sánh tính chất của một nguyên tố với các nguyên tố lân cận.

## B – BÀI TẬP

### Hoạt động 4 :

GV chọn các bài tập trong SGK để rèn luyện kỹ năng vận dụng ý nghĩa của BTH để xác lập mối quan hệ giữa vị trí, cấu tạo nguyên tử các nguyên tố và tính chất của nguyên tố.

### ☐ HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ ĐÁP SỐ BÀI TẬP TRONG SGK

1. Chọn đáp án C.

3.

– Nhóm A gồm các nguyên tố là kim loại : Nhóm IA có 1e lớp ngoài cùng.

– Nhóm A gồm hầu hết các nguyên tố là phi kim : Nhóm VIIA có 7 electron ở lớp ngoài cùng.

– Nhóm gồm các khí hiếm : Nhóm VIIIA có 8 electron ở lớp ngoài cùng.

4. a) Gọi số proton, electron, nơtron có trong nguyên tử lần lượt là : Z, E, N.

Theo đầu bài :  $Z + E + N = 28$ .

Trong nguyên tử :  $Z = E$ . Nên :  $2Z + N = 28$

$$N = 28 - 2Z.$$

Mặt khác :  $Z \leq N \leq 1,5Z$

Nên :  $Z \leq N \rightarrow Z \leq 28 - 2Z. \rightarrow Z \leq 28 : 3$

$$N \leq 1,5Z \rightarrow 28 - 2Z \leq 1,5Z \rightarrow Z \geq 28 : 3,5$$

Vậy :  $8 \leq Z \leq 9,3$

Vì Z phải là số nguyên dương, nên chọn :  $Z = 8$  hoặc  $Z = 9$ .

Tuy nhiên theo đề bài, nguyên tố thuộc nhóm VIIA, có 7 electron lớp ngoài cùng. Do đó chọn giá trị  $Z = 9$  ;  $N = 10$ . Nguyên tử khối là 19.

b) Cấu hình electron :  $1s^2 2s^2 2p^5$ .

5. Công thức oxit cao nhất là  $RO_3$ . Vậy công thức hợp chất với hidro là  $RH_2$ .

Gọi nguyên tử khối của nguyên tố R là x.

$$\text{Theo đầu bài ta có : } 5,88 = \frac{2}{2 + x} \cdot 100$$

$$x = 32.$$

Nguyên tố đó là S.

6. Cách làm tương tự bài 5.

Hợp chất oxit cao nhất có công thức :  $\text{RO}_2$  .

$$\text{Theo đầu bài : } 53,3 = \frac{2.16}{2.16 + x} \cdot 100$$

$$x = 28$$

Nguyên tố đó là Si.

7. Đáp số : Kim loại đó là Ca.

8. a) Gọi số điện tích hạt nhân của nguyên tố A là  $Z_A$ .

• Trường hợp 1 : Theo đầu bài, số điện tích hạt nhân của nguyên tố B là  $Z_B = Z_A + 1$ .

$$\text{Nên : } Z_A + Z_B = Z_A + Z_A + 1 = 25 \rightarrow Z_A = 12 ; Z_B = 13.$$

Cấu hình electron nguyên tử :

A ( $Z = 12$ ) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ . Nguyên tố A thuộc chu kì 3, nhóm IIA.

B ( $Z = 13$ ) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ . Nguyên tố B thuộc chu kì 3, nhóm IIIA.

A và B thuộc cùng chu kì. Theo quy luật, A có tính kim loại mạnh hơn B.

• Trường hợp 2 :  $Z_B = Z_A - 1$ .

$$\text{Nên : } Z_A + Z_B = Z_A + Z_A - 1 = 25 \rightarrow Z_A = 13 ; Z_B = 12.$$

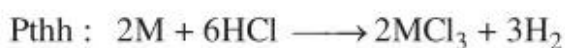
Cấu hình electron nguyên tử :

A ( $Z = 13$ ) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ . A thuộc chu kì 3, nhóm IIIA.

B ( $Z = 12$ ) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ . B thuộc chu kì 3, nhóm IIA.

→ A và B thuộc cùng chu kì. Theo quy luật, B có tính kim loại mạnh hơn A.

9. Kí hiệu hai kim loại nhóm IIIA là M, nguyên tử khối trung bình là  $\bar{M}$  .



$$n_{\text{H}_2} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ (mol)} ; n_{\text{M}} = \frac{2}{3} n_{\text{H}_2} = \frac{2}{3} \cdot 0,3 = 0,2 \text{ (mol)}.$$

$$\text{Theo đầu bài : } \bar{M} \cdot 0,2 = 8,8 \longrightarrow \bar{M} = 44.$$

Hai kim loại thuộc hai chu kì liên tiếp, một kim loại có nguyên tử khối nhỏ hơn 44 và một kim loại có nguyên tử khối lớn hơn 44.

Dựa vào BTH hai kim loại đó là :  $\text{Al} = 27 < 44$  và  $\text{Ga} = 69,72 > 44$ .

10. X :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ .

a) X là nguyên tố thuộc chu kì 4, nhóm VIB.

b) X là kim loại chuyển tiếp. Hoá trị cao nhất của X với oxi là 6. Công thức oxit cao nhất :  $XO_3$ .

11. Li (Z = 3) :  $1s^2 2s^1$

Na (Z = 11) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

K (Z = 19) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

Rb (Z = 37) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^1$

Cs (Z = 55) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^1$

- Các nguyên tố này đều thuộc nhóm IA.
- Theo quy luật biến đổi bán kính nguyên tử của các nguyên tố trong nhóm A thì bán kính nguyên tử của các nguyên tố này giảm dần theo thứ tự :

$$R_{Cs} > R_{Rb} > R_K > R_{Na} > R_{Li}.$$