

## BÀI 10: HÓA TRỊ

### 1. Giải bài 1 trang 37 SGK Hóa 8

- a) Hóa trị của một nguyên tố (hay một nhóm nguyên tử) là gì?  
b) Khi xác định hóa trị, lấy hóa trị của nguyên tố nào làm đơn vị, nguyên tố nào là hai đơn vị?

#### 1.1. Phương pháp giải

Để trả lời câu hỏi trên cần nắm được khái niệm hóa trị và quy định về hóa trị.

#### 1.2. Hướng dẫn giải

- a) Hóa trị của nguyên tố (hay nhóm nguyên tử) là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử (hay nhóm nguyên tử).  
b) Khi xác định hóa trị lấy hóa trị của H làm đơn vị và hóa trị của O là hai đơn vị.

### 2. Giải bài 2 trang 37 SGK Hóa 8

Hãy xác định hóa trị của mỗi nguyên tố trong các hợp chất sau đây:

- a) KH, H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>.  
b) FeO, Ag<sub>2</sub>O, SiO<sub>2</sub>.

#### 2.1. Phương pháp giải

Để xác định hóa trị của các nguyên tố cần ghi nhớ:

Quy tắc hóa trị x. a = y. b

Biết x, y và a (hoặc b) thì tính được b (hoặc a)

Biết a, b thì tìm được x, y để lập công thức hóa học, chuyển thành tỉ lệ: xy=ba=b'a'

Lấy x = b hay b' và y = a' (nếu a', b' là những số đơn giản hơn so với a, b).

#### 2.2. Hướng dẫn giải

**Câu a:** Xác định hóa trị của KH, H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>

- KH:

Gọi x là hóa trị của K:  $\overset{x}{\text{K}} \overset{\text{I}}{\text{H}}$

Theo quy tắc hóa trị ta có:  $x.1 = 1.1 \Rightarrow x = 1$

Vậy hóa trị của K là I.

Tương tự:

- H<sub>2</sub>S: H có hóa trị I  $\Rightarrow$  S có hóa trị II.
- CH<sub>4</sub>: H hóa trị I  $\Rightarrow$  C hóa trị IV.

**Câu b:** Xác định hóa trị của FeO, Ag<sub>2</sub>O, NO<sub>2</sub>

- FeO:

Gọi hóa trị của Fe là x:  $\overset{x}{\text{Fe}} \overset{\text{II}}{\text{O}}$

Theo quy tắc hóa trị, ta có:  $x.1 = 11.1 \Rightarrow x = 11$

Vậy hóa trị của Fe là II.

Tương tự:

- Ag<sub>2</sub>O: O hóa trị II  $\Rightarrow$  Ag hóa trị I.
- SiO<sub>2</sub>: O hóa trị II  $\Rightarrow$  Si hóa trị IV.

### 3. Giải bài 3 trang 37 SGK Hóa 8

- a) Nêu quy tắc hóa trị với hợp chất hai nguyên tố. Lấy công thức hóa học của hai hợp chất trong câu trên làm thí dụ.  
b) Biết công thức hóa học K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, trong đó K hóa trị I, nhóm (SO<sub>4</sub>) hóa trị II. Hãy chỉ ra công thức hóa học trên là công thức phù hợp đúng theo quy tắc hóa trị.

#### 3.1. Phương pháp giải

Để xác định hóa trị của các nguyên tố cần ghi nhớ:

Quy tắc hóa trị x. a = y. b

Biết x, y và a (hoặc b) thì tính được b (hoặc a)

Biết a, b thì tìm được x, y để lập công thức hóa học, chuyển thành tỉ lệ:  $xy=ba=b'a'$

Lấy x = b hay b' và y = a' (nếu a', b' là những số đơn giản hơn so với a, b).

### 3.2. Hướng dẫn giải

a)

- Quy tắc hóa trị đối với hợp chất chứa hai nguyên tố: Trong công thức hóa học, tích của chỉ số và hóa trị của nguyên tố này bằng tích của chỉ số và hóa trị của nguyên tố kia.

Thí dụ:

+ Trong KH, K có chỉ số là 1, hóa trị là I; H có chỉ số là 1 và hóa trị là I. Ta có:  $1.I = 1.I$

+ Trong  $Ag_2O$ , Ag có chỉ số là 2, hóa trị là I; O có chỉ số là 1, hóa trị là II. Ta có:  $2.I = 1.II$

b)

Công thức hóa học  $K_2SO_4$ , K có chỉ số là 2, hóa trị I; nhóm  $(SO_4)$  có chỉ số là 1, hóa trị II.

Ta thấy:

$$I.2 = II.1$$

Vậy công thức hóa học  $K_2SO_4$  đúng theo quy tắc hóa trị.

## 4. Giải bài 4 trang 38 SGK Hóa 8

a) Tính hóa trị của mỗi nguyên tố trong các hợp chất sau, biết Cl hóa trị I:

$ZnCl_2$ ,  $CuCl$ ,  $AlCl_3$ .

b) Tính hóa trị của Fe trong hợp chất  $FeSO_4$ .

### 4.1. Phương pháp giải

Để xác định hóa trị của các nguyên tố cần ghi nhớ:

Quy tắc hóa trị x. a = y. b

Biết x, y và a (hoặc b) thì tính được b (hoặc a)

Biết a, b thì tìm được x, y để lập công thức hóa học, chuyển thành tỉ lệ:  $x/y=b/a=b'/a'$

Lấy x = b hay b' và y = a' (nếu a', b' là những số đơn giản hơn so với a, b).

### 4.2. Hướng dẫn giải

Theo quy tắc hóa trị ta có:

#### Câu a

+ Gọi a là hóa trị của Zn

Theo quy tắc hóa trị ta có:  $1.a = 2.I \Rightarrow a = II$ .

Vậy Zn có hóa trị II

+ Gọi a là hóa trị của Cu

Theo quy tắc hóa trị ta có:  $1.a = 1.I \Rightarrow a = I$ .

Vậy Cu có hóa trị I

+ Gọi a là hóa trị của Al

Theo quy tắc hóa trị ta có:  $1.a = 3.I \Rightarrow a = III$ .

Vậy Al có hóa trị III

#### Câu b

Trong công thức hóa học  $FeSO_4$ : Gọi hóa trị của Fe là a, nhóm  $(SO_4)$  có hóa trị II nên theo quy tắc hóa trị ta có:

$$1.a = 1.II \Rightarrow a = II$$

Vậy Fe có hóa trị II trong hợp chất  $FeSO_4$

## 5. Giải bài 5 trang 38 SGK Hóa 8

a) Lập công thức hóa học của những hợp chất tạo bởi hai nguyên tố sau: P (III) và H; C (IV) và S (II); Fe (III) và O.

b) Lập công thức hóa học của những hợp chất tạo bởi một nguyên tố và nhóm nguyên tử sau:

Na (I) và  $(OH)$  (I); Cu (II) và  $(SO_4)$  (II); Ca (II) và  $(NO_3)$  (I).

### 5.1. Phương pháp giải

Để xác định công thức hóa học của hợp chất ta dựa vào quy tắc hóa trị:

Quy tắc hóa trị  $x \cdot a = y \cdot b$

Biết  $x, y$  và  $a$  (hoặc  $b$ ) thì tính được  $b$  (hoặc  $a$ )

Biết  $a, b$  thì tìm được  $x, y$  để lập công thức hóa học, chuyển thành tỉ lệ:  $x/y = b/a = b'/a'$

Lấy  $x = b$  hay  $b'$  và  $y = a'$  (nếu  $a', b'$  là những số đơn giản hơn so với  $a, b$ ).

### 5.2. Hướng dẫn giải

#### Câu a

- P (III) và H (I):

Giả sử công thức là  $P_xH_y$

Theo quy tắc hóa trị:  $III \cdot x = I \cdot y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{I}{III} = \frac{1}{3}$

Vậy công thức hóa học là:  $PH_3$ .

- C (IV) và S (II):

Giả sử công thức là  $C_xS_y$

Theo quy tắc hóa trị:  $IV \cdot x = II \cdot y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{II}{IV} = \frac{1}{2}$

Vậy công thức hóa học là  $CS_2$ .

- Fe (III) và O:

Giả sử công thức là  $Fe_xO_y$

Theo quy tắc hóa trị:  $III \cdot x = II \cdot y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{II}{III} = \frac{2}{3}$

Vậy công thức hóa học là  $Fe_2O_3$ .

#### Câu b

- Na (I) và (OH) (I):

Giả sử công thức là:  $Na_x(OH)_y$

Theo quy tắc hóa trị:  $I \cdot x = I \cdot y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{I}{I} = \frac{1}{1}$

Vậy công thức hóa học là  $NaOH$ .

- Cu (II) và (SO<sub>4</sub>) (II):

Giả sử công thức là:  $Cu_x(SO_4)_y$

Theo quy tắc hóa trị:  $II \cdot x = II \cdot y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{II}{II} = \frac{1}{1}$

Vậy công thức hóa học là  $CuSO_4$ .

- Ca (II) và (NO<sub>3</sub>) (I):

Giả sử công thức là:  $Ca_x(NO_3)_y$

Theo quy tắc hóa trị:  $II \cdot x = I \cdot y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{I}{II} = \frac{1}{2}$

Vậy công thức hóa học là  $Ca(NO_3)_2$ .

## 6. Giải bài 6 trang 38 SGK Hóa 8

Một số công thức hoá học viết như sau:

MgCl, KO, CaCl<sub>2</sub>, NaCO<sub>3</sub>.

Cho biết: Cl, K, Na có hóa trị I; Mg, Ca nhóm (CO<sub>3</sub>) có hóa trị II. Hãy chỉ ra những công thức hóa học viết sai và sửa lại cho đúng.

### 6.1. Phương pháp giải

Để xác định công thức hóa học đúng hay sai, ta dựa vào quy tắc hóa trị:

Quy tắc hóa trị x. a = y. b

Biết x, y và a (hoặc b) thì tính được b (hoặc a)

Biết a, b thì tìm được x, y để lập công thức hóa học, chuyển thành tỉ lệ:  $x/y = b/a = b'/a'$

Lấy x = b hay b' và y = a' (nếu a', b' là những số đơn giản hơn so với a, b).

### 6.2. Hướng dẫn giải

- MgCl:

Theo quy tắc hóa trị ta có:  $II.1 \neq I.1 \Rightarrow$  Công thức MgCl sai

Gọi công thức là Mg<sub>x</sub>Cl<sub>y</sub>

Theo quy tắc hóa trị:  $II.x = I.y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{I}{II} = \frac{1}{2}$

Vậy công thức hóa học đúng là MgCl<sub>2</sub>.

- KO:

Theo quy tắc hóa trị ta có:  $I.1 \neq II.1 \Rightarrow$  Công thức KO sai

Gọi công thức là K<sub>x</sub>O<sub>y</sub>

Theo quy tắc hóa trị:  $I.x = II.y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{II}{I} = \frac{2}{1}$

Vậy công thức hóa học đúng là K<sub>2</sub>O.

- CaCl<sub>2</sub>:

Theo quy tắc hóa trị ta có:  $II.1 = I.2 \Rightarrow$  Công thức CaCl<sub>2</sub> đúng.

- NaCO<sub>3</sub>:

Theo quy tắc hóa trị ta có:  $I.1 \neq II.1 \Rightarrow$  Công thức Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> sai

Gọi công thức là Na<sub>x</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>y</sub>

Theo quy tắc hóa trị:  $I.x = II.y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{II}{I} = \frac{2}{1}$

Vậy công thức hóa học đúng là Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

## 7. Giải bài 7 trang 38 SGK Hóa 8

Hãy chọn công thức hóa học phù hợp với hóa trị IV của nitơ trong số các công thức cho sau đây: NO, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, NO<sub>2</sub>.

### 7.1. Phương pháp giải

Để chọn công thức hóa học phù hợp với hóa trị IV của nitơ, ta dựa vào quy tắc hóa trị:

Quy tắc hóa trị x. a = y. b

Biết x, y và a (hoặc b) thì tính được b (hoặc a)

Biết a, b thì tìm được x, y để lập công thức hóa học, chuyển thành tỉ lệ:  $x/y = b/a = b'/a'$

Lấy x = b hay b' và y = a' (nếu a', b' là những số đơn giản hơn so với a, b).

### 7.2. Hướng dẫn giải

Gọi công thức hóa học là: N<sub>x</sub>O<sub>y</sub>

Theo quy tắc hóa trị:  $x.IV = y.II \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{II}{IV} = \frac{1}{2}$

Công thức hóa học phù hợp với quy tắc hóa trị là: NO<sub>2</sub>.

## 8. Giải bài 8 trang 38 SGK Hóa 8

a) Tìm hóa trị của Ba và nhóm (PO<sub>4</sub>) trong bảng 1 và bảng 2 (trang 42, 43).

b) Hãy chọn công thức hóa học đúng trong các công thức cho sau đây:

A. BaPO<sub>4</sub>

- B. Ba<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>
- C. Ba<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
- D. Ba<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>

### 8.1. Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc hóa trị để xác định hóa trị và lập công thức hóa học:

Quy tắc hóa trị x. a = y. b

Biết x, y và a (hoặc b) thì tính được b (hoặc a)

Biết a, b thì tìm được x, y để lập công thức hóa học, chuyển thành tỉ lệ:  $x/y = b/a = b'/a'$

Lấy x = b hay b' và y = a' (nếu a', b' là những số đơn giản hơn so với a, b).

### 8.2. Hướng dẫn giải

#### Câu a

Hóa trị của Ba là II, nhóm (PO<sub>4</sub>) là III.

#### Câu b

Gọi công thức hóa học là: Ba<sub>x</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>y</sub>

Theo quy tắc hóa trị: x.II = y.III

$$\rightarrow \frac{x}{y} = \frac{\text{III}}{\text{II}} = \frac{3}{2}$$

Vậy công thức hóa học đúng là Ba<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>

⇒ Đáp án D.