

**ĐỀ CƯƠNG ÔN THI HỌC KỲ 2  
ĐỀ 1(HOÁ)**

**KHOA HỌC  
TỰ NHIÊN**

**7**

**Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng**

## ĐỀ CƯƠNG HÓA 7 CUỐI HKII - 2025-2026

### I. LÝ THUYẾT

#### Câu 1: Trình bày công thức hóa học và ý nghĩa

a. Công thức hóa học:

Đơn chất: Gồm ký hiệu hóa học của một nguyên tố (ví dụ: Cu, Al) hoặc kèm chỉ số nếu là phi kim dạng khí (ví dụ:  $O_2$ ,  $H_2$ ). Công thức chung là  $A_n$ .

Hợp chất: Gồm ký hiệu hóa học của các nguyên tố tạo nên chất kèm chỉ số dưới chân mỗi ký hiệu. Công thức chung là  $A_xB_y$  hoặc  $A_xB_yC_z$ .

b. Ý nghĩa của công thức hóa học:

Cho biết các nguyên tố tạo nên chất.

Cho biết số nguyên tử của mỗi nguyên tố có trong một phân tử chất.

Cho biết khối lượng phân tử của chất.

c. Tính phần trăm khối lượng nguyên tố trong hợp chất:

Bước 1: Tính khối lượng phân tử (KLPT) của hợp chất.

Bước 2: Tính phần trăm khối lượng nguyên tố A theo công thức:

$$\%A = \frac{\text{Khối lượng nguyên tử } A \times \text{Số nguyên tử } A}{\text{KLPT hợp chất}} \times 100\%$$

#### Câu 2: Hóa trị và quy tắc hóa trị

a. Khái niệm về hóa trị:

Hóa trị là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố này với nguyên tử nguyên tố khác.

Trong hóa học phổ thông, người ta quy ước chọn hóa trị của H làm đơn vị (hóa trị I) và hóa trị của O là II đơn vị.

b. Phát biểu quy tắc hóa trị:

Trong công thức hóa học của hợp chất hai nguyên tố, tích của chỉ số và hóa trị của nguyên tố này bằng tích của chỉ số và hóa trị của nguyên tố kia.

Ví dụ: Hợp chất  $Al_2O_3$  có  $Al(III)$  và  $O(II)$ . Ta có:  $2 \times III = 3 \times II$  (cùng bằng 6).

#### Câu 3: Lập công thức hóa học

a. Lập công thức khi biết hóa trị:

Bước 1: Viết công thức dạng chung  $A_xB_y$  (với a, b

là hóa trị tương ứng). **Bước 2: Áp dụng quy tắc hóa trị:**  $x \times a = y \times b$ .

Bước 3: Chuyển thành tỉ lệ:  $\frac{x}{y} = \frac{b}{a} = \frac{b'}{a'}$  (với b', a' là các số nguyên tối giản).

Bước 4: Chọn  $x = b'$ ,  $y = a'$  và viết công thức hóa học cụ thể.

b. Lập công thức theo phần trăm các nguyên tố:

Bước 1: Đặt công thức tổng quát là  $A_xB_y$ .

Bước 2: Tính khối lượng của từng nguyên tố có trong 1 mol (hoặc dựa trên KLPT đề bài cho).

Bước 3: Tìm số nguyên tử x, y bằng công thức:  $x = \frac{\% A \times KLPT}{100 \times \text{Nguyên tử khối } A}$ .

Bước 4: Thay số và viết công thức hóa học hoàn chỉnh.

## II. BÀI TẬP

### Câu 1: Lập công thức hóa học

a. Sodium sulfide (Na hóa trị I và S hóa trị II)

Gọi công thức dạng chung:  $Na_xS_y$

Theo quy tắc hóa trị:  $x \times I = y \times II$

Chuyển thành tỉ lệ:  $\frac{x}{y} = \frac{II}{I} = \frac{2}{1}$

Vậy  $x = 2$ ,  $y = 1$ . Công thức hóa học là:  $Na_2S$

b. Aluminium nitrate (Al hóa trị III và nhóm  $NO_3$  hóa trị I)

Gọi công thức dạng chung:  $Al_x(NO_3)_y$

Theo quy tắc hóa trị:  $x \times III = y \times I$

Chuyển thành tỉ lệ:  $\frac{x}{y} = \frac{I}{III} = \frac{1}{3}$

Vậy  $x = 1$ ,  $y = 3$ . Công thức hóa học là:  $Al(NO_3)_3$

c. Copper (II) sulfate (Cu hóa trị II và nhóm  $SO_4$  hóa trị II)

Gọi công thức dạng chung:  $Cu_x(SO_4)_y$

Theo quy tắc hóa trị:  $x \times II = y \times II$

Chuyển thành tỉ lệ:  $\frac{x}{y} = \frac{II}{II} = \frac{1}{1}$

Vậy  $x = 1, y = 1$ . Công thức hóa học là:  $CuSO_4$

d. Iron (III) hydroxide (Fe hóa trị III và nhóm OH hóa trị I)

Gọi công thức dạng chung:  $Fe_x(OH)_y$

Theo quy tắc hóa trị:  $x \times III = y \times I$

Chuyển thành tỉ lệ:  $\frac{x}{y} = \frac{I}{III} = \frac{1}{3}$

Vậy  $x = 1, y = 3$ . Công thức hóa học là:  $Fe(OH)_3$

---

## Câu 2:

1. Calcium phosphate (Ca hóa trị II và nhóm  $PO_4$  hóa trị III)

Công thức hóa học:  $Ca_3(PO_4)_2$

Khối lượng phân tử (KLPT):  $40 \times 3 + (31 + 16 \times 4) \times 2 = 310$  amu

2. Các oxide của carbon và sulfur:

a) Carbon (IV) oxide:  $CO_2$  (KLPT:  $12 + 16 \times 2 = 44$  amu)

Sulfur (IV) oxide:  $SO_2$  (KLPT:  $32 + 16 \times 2 = 64$  amu)

b) Trong các phân tử này chứa liên kết cộng hóa trị (do được tạo thành từ các nguyên tố phi kim).

3. Sulfur trioxide (S hóa trị VI và O hóa trị II)

Công thức hóa học:  $SO_3$

Khối lượng phân tử:  $32 + 16 \times 3 = 80$  amu

---

**Câu 3: Tính % khối lượng nguyên tố**

a.  $CaCO_3$  (KLPT = 100 amu)

$$\%Ca = \frac{40 \times 1}{100} \times 100\% = 40\%$$

$$\%C = \frac{12 \times 1}{100} \times 100\% = 12\%$$

$$\%O = 100\% - (40\% + 12\%) = 48\%$$

b.  $KNO_3$  (KLPT =  $39 + 14 + 16 \times 3 = 101$  amu)

$$\%K = \frac{39}{101} \times 100\% \approx 38,61\%$$

$$\%N = \frac{14}{101} \times 100\% \approx 13,86\%$$

$$\%O = 100\% - (38,61\% + 13,86\%) \approx 47,53\%$$

---

**Câu 4: Ammonium carbonate**

a) Nhóm  $NH_4(I)$  và  $CO_3(II)$  → Công thức hóa học:  $(NH_4)_2CO_3$

b) KLPT =  $(14 + 1 \times 4) \times 2 + 12 + 16 \times 3 = 96$  amu

$$\%N = \frac{14 \times 2}{96} \times 100\% \approx 29,17\%$$

---

**Câu 5: Bột thạch cao (G)**

a) Calcium (II) và gốc  $SO_4(II)$  → Công thức hóa học (G):  $CaSO_4$

b) Tính % để so sánh:

$$KLPT = 40 + 32 + 16 \times 4 = 136 \text{ amu}$$

$$\%Ca = \frac{40}{136} \times 100\% \approx 29,41\%$$

---

$$\%S = \frac{32}{136} \times 100\% \approx 23,53\%$$

$$\%O = \frac{64}{136} \times 100\% \approx 47,06\%$$

Vậy nguyên tố oxygen (O) có phần trăm lớn nhất.

---

**Câu 6: Xác định công thức T**

Gọi công thức T là  $Ca_xC_yO_z$

$$x = \frac{40\% \times 100}{40} = 1$$

$$y = \frac{12\% \times 100}{12} = 1$$

$$z = \frac{48\% \times 100}{16} = 3$$

Công thức hóa học của T là:  $CaCO_3$

---

**Câu 7:**

a) Gọi công thức A là  $Cu_xS_yO_z$

$$x = \frac{40\% \times 160}{64} = 1$$

$$y = \frac{20\% \times 160}{32} = 1$$

$$z = \frac{40\% \times 160}{16} = 4$$

Công thức hóa học của A là:  $CuSO_4$

b) Xác định công thức Soda (KLPT = 106 amu)

$$\%O = 100\% - (43,40\% + 11,32\%) = 45,28\%$$

$$\text{Số nguyên tử Na} = \frac{43,40\% \times 106}{23} \approx 2$$

---

$$\text{Số nguyên tử } C = \frac{11,32\% \times 106}{12} \approx 1$$

$$\text{Số nguyên tử } O = \frac{45,28\% \times 106}{16} \approx 3$$

Công thức hóa học của soda là:  $Na_2CO_3$




