

**Mẫu soạn thứ 1** giành cho mảng dạy đại trà, tổng hợp từ các sách giáo khoa, sách bài tập ở 3 bộ sách

**Quy ước tên file:** Tên Lớp + Tên Bài + Tên Tác Giả + Tên Địa Phương

**VD:** Hóa 9 – Bài 5 Phương Trình Hóa Học – Nguyễn Quốc Dũng – Gia Lai

- Mẫu soạn tài liệu này được áp dụng theo từng bài, không phân biệt bộ sách. Mỗi bài soạn là sự tổng hợp và phân loại tất cả bài tập ở cả 3 bộ: sách giáo khoa, sách bài tập, sách giáo viên môn KHTN 6,7,8,9 (phần hóa học)

- Hạn nộp cuối là ngày 10/07/2024 (yêu cầu đúng hạn)

=====

## **Hóa 7 – Bài 7 : HOÁ TRỊ VÀ CÔNG THỨC HOÁ HỌC**

*(áp dụng cho từng bài theo sách giáo khoa)*

### **Phần A: Lí Thuyết**

#### **I. Hóa trị**

##### **1. Khái niệm 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 hợp chất cộng hóa trị, hóa trị của nguyên tố được xác định bằng số cặp electron dùng chung của nguyên tử nguyên tố đó với nguyên tử nguyên tố khác.

Ví dụ: Trong phân tử nước, mỗi nguyên tử H có một cặp electron dùng chung với nguyên tử O nên H có hóa trị I; nguyên tử O có hai cặp electron dùng chung với hai nguyên tử H nên O có hóa trị II.

##### **2. Quy tắc hóa trị**

- 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: Trong phân tử nước, hóa trị và số nguyên tử tham gia liên kết của H và O như sau:

Nguyên tố	H	O
Hóa trị	I	II
Số nguyên tử	2	1
Tích hóa trị và số nguyên tử	$I \times 2 = II \times 1$	

Quy tắc hóa trị được vận dụng chủ yếu cho các hợp chất vô cơ.

- Người ta quy ước nguyên tố H luôn có hóa trị I. Nguyên tử của nguyên tố khác liên kết được với bao nhiêu nguyên tử H thì có hóa trị là bấy nhiêu.

## Tên Giáo Viên Soạn: Minh Mẫn

- Oxygen được quy ước có hóa trị II. Từ đó xác định được hóa trị của các nguyên tố khác trong hợp chất có chứa H hoặc O.

Ví dụ:

+ Trong hợp chất HCl, 1 Cl liên kết với 1 H nên Cl có hóa trị I.

+ Trong phân tử carbon dioxide CO<sub>2</sub>, nguyên tử C liên kết với 2 nguyên tử O nên C có hóa trị IV.

- Hóa trị của nhóm nguyên tử được xác định tương tự như cách xác định hóa trị của nguyên tố.

Ví dụ: Trong phân tử sulfuric acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), nhóm (SO<sub>4</sub>) liên kết với 2 nguyên tử hydrogen nên có hóa trị

### Bảng hoá trị một số nguyên tố:

Số P	TÊN TIẾNG VIỆT	TÊN IUPAC	KHHH	NTK	HÓA TRỊ
1	Hiđrô	Hydrogen	H	1	I
6	Cacbon	Carbon	C	12	II, IV
7	Nitơ	Nitrogen	N	14	I, II, III IV, V
8	Oxi	Oxygen	O	16	II
9	Flo	Fluorine	F	19	I
11	Natri	Sodium	Na	23	I
12	Magiê	Magnesium	Mg	24	II
13	Nhôm	Aluminium	Al	27	III
14	Silic	Silicon	Si	28	IV
15	Photpho	Phosphorus	P	31	III, V
16	Lưu huỳnh	Sulfur	S	32	II, IV, VI
17	Clo	Chlorine	Cl	35,5	I, ..
19	Kali	Potassium	K	39	I
20	Canxi	Calcium	Ca	40	II
24	Crôm	Chromium	Cr	52	II, III, ..
25	Mangan	Manganese	Mn	55	II, IV, VII, ..
26	Sắt	Iron	Fe	56	II, III
29	Đồng	Copper	Cu	64	I, II
30	Kẽm	Zinc	Zn	65	II

35	Brôm	Bromine	Br	80	I,...
47	Bạc	Silver	Ag	108	I
56	Bari	Barium	Ba	137	II
80	Thủy ngân	Mercury	Hg	201	I, II
<b>82</b>	<b>Chì</b>	<b>Lead</b>	<b>Pb</b>	<b>207</b>	<b>II, IV</b>

**Bảng hoá trị một số nhóm nguyên tử:**

<i>TÊN NHÓM</i>	<i>KÍ HIỆU</i>	<i>NGUYÊN TỬ KHỐI</i>	<i>HOÁ TRỊ</i>
hydroxide	- OH	17	I
chloride	- Cl	35.5	I
bromide	- Br	80	I
nitrate	- NO <sub>3</sub>	62	I
sulfide	= S	32	II
sulfite	= SO <sub>3</sub>	80	II
sulfate	= SO <sub>4</sub>	96	II
carbonate	= CO <sub>3</sub>	60	II
phosphate	≡ PO <sub>4</sub>	95	III
hydrogen phosphate	= HPO <sub>4</sub>	96	II
dihydrogen phosphate	- H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	97	I
hydrogen phosphate	- HSO <sub>4</sub>	97	I
hydrogen sulfite	- HSO <sub>3</sub>	81	I
hydrogen sulfide	- HS	33	I
hydrogen carbonate	- HCO <sub>3</sub>	61	I
Silicate	= SiO <sub>3</sub>	76	II

## II. Công thức hóa học

Phân tử của chất được tạo thành từ nguyên tử của một hay nhiều nguyên tố và được biểu diễn bằng **công thức hóa học**.

### 1. Công thức hóa học của đơn chất

- Công thức hóa học của đơn chất được kí hiệu bằng kí hiệu nguyên tố hóa học kèm với chỉ số (chỉ số nguyên tử của mỗi nguyên tố trong một phân tử) ghi ở bên dưới.

## Tên Giáo Viên Soạn: Minh Mẫn

- Một số đơn chất phi kim thể khí (ở điều kiện thường) có công thức hóa học chung là  $A_x$ .

Ví dụ: Phân tử khí oxygen được tạo thành từ hai nguyên tử oxygen liên kết với nhau, công thức phân tử của khí oxygen là  $O_2$ .

- Đối với đơn chất kim loại, hạt hợp thành là nguyên tử nên kí hiệu hóa học của nguyên tố kim loại được coi là công thức hóa học của đơn chất kim loại.

Ví dụ: Kim loại iron có công thức hóa học là Fe.

- Một số đơn chất phi kim ở thể rắn, quy ước công thức hóa học là kí hiệu nguyên tố.

Ví dụ: Công thức hóa học của đơn chất phosphorus là P.

### Chú ý:

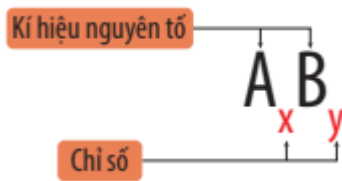
- Nếu chỉ số trong công thức hóa học bằng 1 thì quy ước không ghi.

- Trong hợp chất gồm oxygen và nguyên tố khác, nguyên tố oxygen thường ghi ở cuối công thức hóa học.

## 2. Công thức hóa học của hợp chất

- Công thức hóa học của hợp chất gồm kí hiệu hóa học của những nguyên tố tạo thành kèm chỉ số ở bên dưới mỗi kí hiệu.

- Công thức chung của phân tử có dạng:  $A_xB_y$



Ví dụ: Phân tử carbon dioxide gồm 1 nguyên tử carbon và 2 nguyên tử oxygen, công thức hóa học của phân tử carbon dioxide là  $CO_2$ .

- Công thức hóa học cho biết thành phần nguyên tố và số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố có trong phân tử đó. Từ đó, có thể tính được khối lượng phân tử.

### Chú ý: Cách viết công thức hóa học hợp chất

- Hợp chất tạo bởi oxygen và nguyên tố khác, công thức hóa học có dạng  $A_xO_y$ .

- Nếu A là kim loại và B là phi kim, công thức hóa học có dạng  $A_xB_y$ .

- Hợp chất tạo bởi hydrogen và nguyên tố A:

+ Nếu A thuộc các nhóm IA đến VA, công thức hóa học có dạng  $AH_x$ .

+ Nếu A thuộc các nhóm VIA đến VIIA, công thức hóa học có dạng  $H_xA$ .

## III. Tính phần trăm nguyên tố trong hợp chất

- Phần trăm (%) nguyên tố trong hợp chất được tính bằng tỉ số giữa khối lượng của nguyên tố đó trong một phân tử hợp chất và khối lượng phân tử (KLPT) của hợp chất.

## Tên Giáo Viên Soạn: Minh Mẫn

- Khối lượng của nguyên tố trong một phân tử hợp chất được tính bằng tích của khối lượng nguyên tử (KLNT) và số nguyên tử của nguyên tố đó.

- Tổng quát:

+ Với hợp chất  $A_xB_y$ , ta có:  $\%A = \text{KLNT}(A) \times x \text{KLPT}(A_xB_y) \times 100\%$

$$\%A = \text{KLNT}(A) \times x \text{KLPT}(A_xB_y) \times 100\%$$

+ Tổng tất cả các phần trăm nguyên tố trong một phân tử luôn bằng 100%.

- Ví dụ: Đối với hợp chất  $\text{MgCl}_2$

$$\%Mg = \text{KLNT}(Mg) \times 1 \text{KLPT}(MgCl_2) \times 100\% = \frac{24}{24 + 1 \times 2 \times 35,5} \times 100\% = 25,26\%$$

$$\%O = 100\% - 25,26\% = 74,74\%$$

## IV. Xác định công thức hóa học

### 1. Xác định công thức hóa học khi biết phần trăm nguyên tố và khối lượng phân tử

- Các bước xác định:

Bước 1: Đặt công thức hóa học cần tìm (công thức tổng quát);

Bước 2: Lập biểu thức tính phần trăm nguyên tố có trong hợp chất;

Bước 3: Xác định số nguyên tử của mỗi nguyên tố và viết công thức hóa học cần tìm.

- **Ví dụ:** Thạch nhũ trong hang động có thành phần chính là hợp chất (T). Phân tử (T) có cấu tạo từ nguyên tố calcium, carbon và oxygen với các tỉ lệ phần trăm tương ứng là 40%, 12% và 48%. Khối lượng phân tử (T) là 100 amu. Hãy xác định công thức hóa học của (T).

**Hướng dẫn giải:**

Đặt công thức hóa học của hợp chất (T) là:  $\text{Ca}_x\text{C}_y\text{O}_z$

$\%Ca$

$$= \text{KLNT}(Ca) \times x \text{KLPT}(Ca_xC_yO_z) \times 100\% = 40 \times x \times 100.100\% \text{KLNT}(Ca) \times x \text{KLPT}(Ca_xC_yO_z) \times 100\%$$

$$= 40 \times x \times 100.100\% = 40\%$$

$$\Rightarrow x = 1$$

$\%C$

$$= \text{KLNT}(C) \times y \text{KLPT}(Ca_xC_yO_z) \times 100\% = 12 \times y \times 100.100\% \text{KLNT}(C) \times y \text{KLPT}(Ca_xC_yO_z) \times 100\% =$$

$$12 \times y \times 100.100\% = 12\%$$

$$\Rightarrow y = 1$$

$\%O$

$$= \text{KLNT}(O) \times z \text{KLPT}(Ca_xC_yO_z) \times 100\% = 16 \times z \times 100.100\% \text{KLNT}(O) \times z \text{KLPT}(Ca_xC_yO_z) \times 100\% =$$

$$16 \times z \times 100.100\% = 48\%$$

$\Rightarrow z = 3$

Vậy công thức hóa học của hợp chất là  $\text{CaCO}_3$

**2. Xác định công thức hóa học dựa vào quy tắc hóa trị**

**- Các bước xác định:**

- + Bước 1: Đặt công thức hóa học cần tìm (công thức tổng quát)
- + Bước 2: Lập biểu thức tính dựa vào quy tắc hóa trị, chuyển thành tỉ lệ các chỉ số nguyên tử.
- + Bước 3: Xác định số nguyên tử (những số nguyên đơn giản nhất, có tỉ lệ tối giản) và viết công thức hóa học cần tìm.

- **Ví dụ:** Hợp chất tạo bởi oxygen và phosphorus có dạng:  $\text{VPxIIIOyPVxOIIy}$

Theo quy tắc hóa trị ta có:  $x \times V = y \times \text{II}$

Chuyển thành tỉ lệ:  $xy = \text{IIV} = 25 \times y = \text{IIV} = 25$

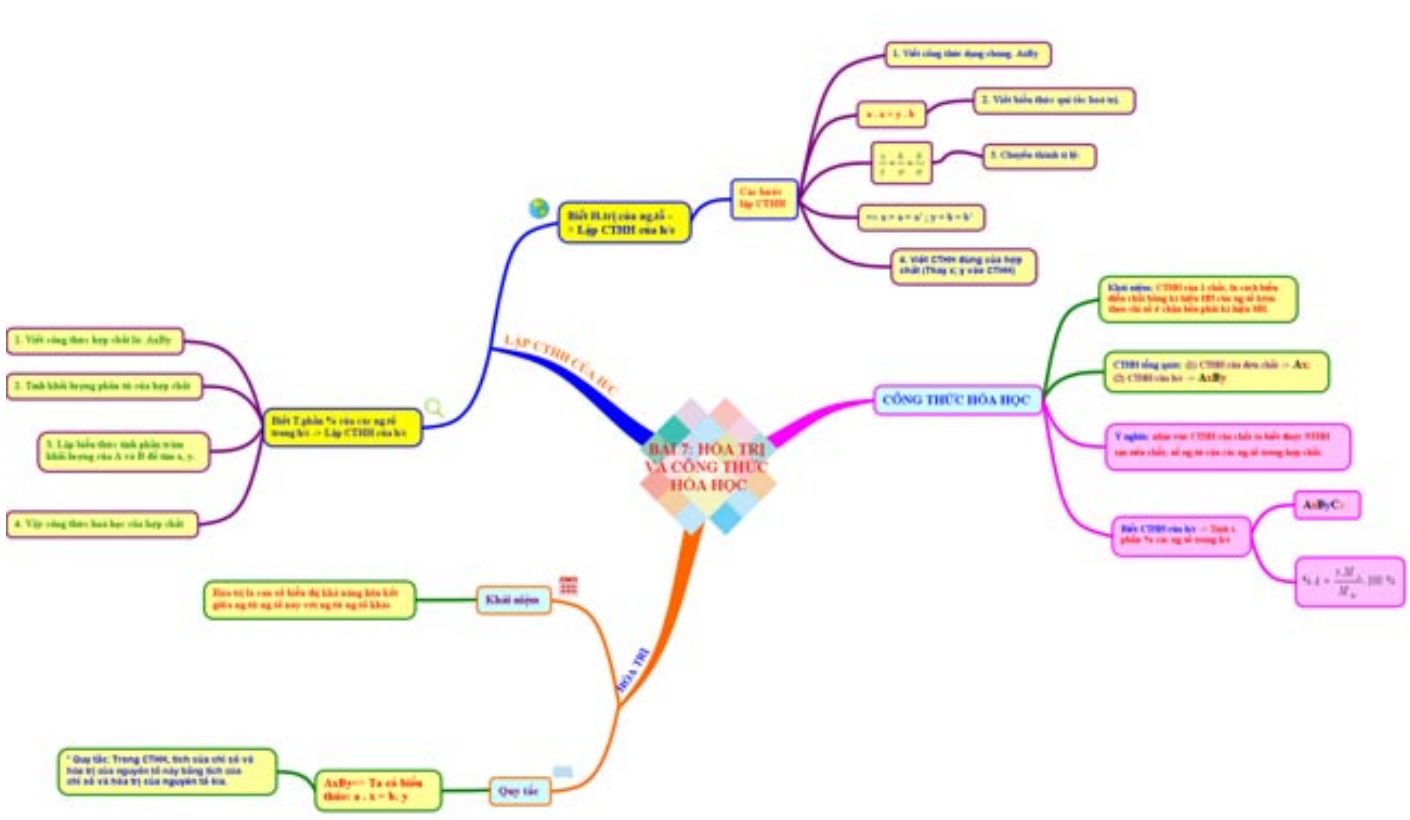
Chọn  $x = 2; y = 5$

Vậy công thức hóa học của hợp chất là  $\text{P}_2\text{O}_5$

**Chú ý:**

- Quy tắc hóa trị thường đúng với đa số hợp chất vô cơ. Tuy nhiên, quy tắc này không đúng với đa số hợp chất hữu cơ ( $\text{C}_2\text{H}_4; \text{C}_6\text{H}_6 \dots$ ) và một số hợp chất vô cơ ( $\text{H}_2\text{O}_2; \text{Na}_2\text{O}_2 \dots$ )

**Sơ đồ tư duy**



**Phần B: Bài Tập Tự Luận**

**Bài tập có lời giải:**

**Câu 1.<NB>** Điền đầy đủ các từ hoặc cụm từ thích hợp vào các câu dưới đây:

- a) Trong chất cộng hoá trị, nguyên tố H luôn có (1)...., nguyên tố O thường có (2)...
- b) Trong hợp chất, nguyên tố P có hoá trị (3).... Nguyên tố N có hoá trị (4)...

**Lời giải**

- a) (1): hoá trị I; (2): hoá trị II.
- b) (1): II hoặc V; (2): II, II, IV,....

**Câu 2.<NB>**Trong các nguyên tố sau: H, N, O, C, S, Na, Mg, Al, Fe

- a) Nguyên tố nào có nhiều hoá trị trong hợp chất? Cho ví dụ.
- b) Nguyên tố nào có hoá trị cao nhất? Cho ví dụ.

**Lời giải**

a) Nguyên tố có nhiều hoá trị trong hợp chất là N, O, C, S, Fe.

Ví dụ:

- N có hoá trị IV trong nitrogen dioxide, có hoá trị III trong ammonia.
- O có hoá trị II trong nhiều hợp chất, có hoá trị I trong hydrogen peroxide.
- C có hoá trị II trong carbon oxide, có hoá trị IV trong carbon dioxide, ...
- S có hoá trị IV trong sulfur dioxide, có hoá trị VI trong sulfur trioxide, ...
- Fe có hoá trị II trong iron(II) oxide, có hoá trị III trong iron(III) oxide, ...

b) Nguyên tố có hoá trị cao nhất là S. Ví dụ: Trong sulfur trioxide, S có hoá trị VI.

**Câu 3.<NB>** Điền đầy đủ các từ hoặc cụm từ thích hợp vào các câu dưới đây:

- a) Công thức hoá học dùng để (1).... Công thức hoá học cho biết (2)...
- b) Công thức hoá học chung của phân tử có dạng (3).... Từ % nguyên tố và khối lượng phân tử, ta luôn (4)...

**Lời giải**

- a) (1): để biểu diễn chất, gồm một hoặc nhiều kí hiệu nguyên tố và chỉ số ghi ở phía dưới, bên phải kí hiệu.
- (2): một phân tử được cấu tạo từ những nguyên tố nào, số lượng mỗi nguyên tố có trong phân tử đó. Từ đó, có thể tính được khối lượng phân tử.
- b) (1): AB, ; (2): tìm được công thức hoá học của chất.

**Tên Giáo Viên Soạn: Minh Mẫn**

**Câu 4.<VD>** Bột thạch cao có nhiều ứng dụng quan trọng như: Tạo hình trong những công trình kiến trúc, làm vật liệu xây dựng, vữa trát tường, đúc tượng, làm khuôn đúc chịu nhiệt, ... Trong y tế, nó còn dùng làm khung xương, bó bột, khuôn mẫu trong nha khoa, ... Thành phần chính của bột thạch cao là calcium sulfate ( $\text{CaSO}_4$ )

- a. Xác định phần trăm khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất trên?  
b. Hãy cho biết trong phân tử hợp chất trên, nguyên tố nào có phần trăm (%) lớn nhất?

**Lời giải**

a. - Khối lượng phân tử của calcium sulfate ( $\text{CaSO}_4$ ) bằng  $40 + 32 + 16.4 = 136$  (amu)

- Phần trăm khối lượng các nguyên tố có trong calcium sulfate ( $\text{CaSO}_4$ ) là:

$$\%Ca = \frac{40.1}{136} \cdot 100\% \approx 29,4\%$$

$$\%S = \frac{32.1}{180} \cdot 100\% \approx 23,5\%$$

$$\%O = \frac{16.4}{180} \cdot 100\% \approx 70,6\%$$

b. Trong phân tử hợp chất trên, nguyên tố có phần trăm (%) lớn nhất là O ( oxygen)

**Câu 5.<VD>** Lập công thức hóa học và tính khối lượng phân tử của các chất trong các trường hợp sau: a. Al và O.                      b. Mg và O                      c. Al và OH

**Lời giải**

a. Al và O.

Công thức dạng chung là:  $\text{Al}_x\text{O}_y$

Theo quy tắc hóa trị ta có:  $\text{III}.x = \text{II}.y$

$$\text{Chuyển tỉ lệ: } \frac{x}{y} = \frac{\text{II}}{\text{III}} = \frac{2}{3}$$

Vậy  $x=2, y=3 \rightarrow$  CTHH :  $\text{Al}_2\text{O}_3$

Khối lượng phân tử của  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bằng:  $27.2+16.3= 102$  (amu)

b. Mg và O

Công thức dạng chung là:  $\text{Mg}_x\text{O}_y$

Theo quy tắc hóa trị ta có:  $\text{II}.x = \text{II}.y$

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

Vậy  $x=1, y=1 \rightarrow$  CTHH :  $\text{MgO}$



**Tên Giáo Viên Soạn: Minh Mẫn**

Khối lượng phân tử của MgO bằng:  $24+16= 40$  (amu)

c. Al và OH

Công thức dạng chung là:  $Al_x(OH)_y$

Theo quy tắc hóa trị ta có:  $III.x = I.y$

$$\frac{x}{y} = \frac{I}{III} = \frac{1}{3}$$

Chuyển tỉ lệ:

Vậy  $x=1, y=3 \rightarrow$  CTHH :  $Al(OH)_3$

Khối lượng phân tử của  $Al(OH)_3$  bằng:  $27 +(16+1).3 = 78$  (amu)

**Câu 6.<VD>** Lập công thức hóa học của hợp chất tạo bởi sulfur và oxygen, trong đó sulfur chiếm 40% về khối lượng còn lại là oxi, biết khối lượng phân tử của hợp chất là 80 amu.

**Lời giải**

Gọi CT dạng chung là  $S_xO_y$

$$\%O = 100 - 40 = 60\%$$

Khối lượng phân tử của  $S_xO_y$  bằng:  $32.x + 16.y = 80$

$$\%S = \frac{32.x}{80} . 100\% = 40 \Rightarrow x = 1$$

$$\%O = \frac{16.y}{80} . 100\% = 60 \Rightarrow y = 3$$

Vậy CTHH của hợp chất là  $SO_3$

**Câu 7.<VDC>** Trong khí thải nhà máy (hình bên) có các oxide của carbon và sulfur (cùng hoá trị).

a) Hãy xác định công thức hoá học của các hợp chất này và tính khối lượng phân tử của chúng.

b) Trong phân tử của các hợp chất trên có chứa loại liên kết hoá học gì?

**Lời giải**

a) Ta có: hoá trị của C và S trong hợp chất cần xác định là (IV).

Công thức hoá học chung:  $MIVxOIIY$  ; với M là nguyên tố đại diện cho C, S.

Theo quy tắc hoá trị, ta có:  $X \times IV = y \times II \Leftrightarrow xy = IIIV = 12$

Chọn  $x = 1, y = 2$ . Vậy công thức hoá học của các hợp chất này là  $CO_2$  hoặc  $SO_2$

$KLPT(CO_2) = 12 + 16 \times 2 = 44$  (amu).

$$KLPT(SO_2) = 32 + 16 \times 2 = 64 \text{ (amu)}.$$

b) Liên kết trong các phân tử  $CO_2$ ,  $SO_2$  là liên kết cộng hoá trị.

**Câu 8.<VDC>** Để pháo hoa có nhiều màu sắc khác nhau, người ta sẽ cho vào thuốc pháo các chất phụ gia tạo màu. Các chất phụ gia này thường là các muối của một số kim loại, trong đó có muối (D) gồm 1 nguyên tử kim loại M và 2 nguyên tử Cl; biết (D) có khối lượng phân tử là 135 amu. Tra bảng tuần hoàn, hãy xác định kim loại M. Trong phân tử muối (D) có loại liên kết gì? Giải thích.

**Lời giải**

$$\text{Khối lượng phân tử (D)} = \text{Khối lượng nguyên tử (M)} + 35,5 \times 2 = 135 \text{ amu}$$

$$\text{Khối lượng nguyên tử (M)} = 64 \text{ amu} \Rightarrow \text{M là Cu.}$$

Vì phân tử (D) chứa Cu và Cl nên trong phân tử (D) có liên kết ion.

**Bài tập không lời giải:**

**Bài 1 : Viết Công thức hoá học và Tính khối lượng phân tử của các chất sau :**

- a) Calcium carbonate, biết trong phân tử có 1Ca, 1C và 3O.
- b) Nitric acid, biết trong phân tử có 1H, 1N và 3O.
- c) Silicon dioxide, biết trong phân tử có 1Si và 2O.
- d) iron(II,III) oxide, biết trong phân tử có 3Fe và 4O.
- e) Potassium manganate(VII), biết trong phân tử có 1K, 1Mn và 4O.
- f) ethanol, biết trong phân tử có 2C, 6H và 1O.
- g) Sulfuric acid, biết trong phân tử có 2H, 1S và 4O.
- h) Potassium Nitrate có phân tử gồm 1K, 1N, 3O.
- i) Calcium chloride có phân tử gồm 1Ca, 2Cl.
- j) iron(III) oxide có phân tử gồm 2Fe, 3O.
- k) Potassium Chlorate có phân tử gồm 1K, 1Cl, 3O.
- l) Barium carbonate có phân tử gồm Ba, 1C, 3O.
- m) Sodium sulfite có phân tử gồm 2Na, 1S, 3O.

**Bài 2:** Tính hóa trị lần lượt của các nguyên tố : S, Fe, Al, C, N, Zn, Mg, Na, Ca, K trong các hợp chất sau

- |              |              |
|--------------|--------------|
| a) $SO_3$    | b) $Fe_2O_3$ |
| c) $Al_2O_3$ | d) $CO_2$    |

**Tên Giáo Viên Soạn: Minh Mẫn**

e) $N_2O_5$	f) $ZnO$
g) $MgO$	h) $NaOH$ biết ( $-OH$ )
i) $Ca_3(PO_4)_2$ biết ( $\equiv PO_4$ )	j) $K_2CO_3$ biết ( $= CO_3$ )

**Bài 3 :** Tính hóa trị của :

- Ca có trong  $CaCl_2$  ( biết Cl hóa trị I)
- Al có trong  $AlCl_3$  ( biết Cl hóa trị I)
- Ba có trong  $BaO$  ( biết O hóa trị II)
- Zn có trong  $ZnO$  ( biết O hóa trị II)
- Fe có trong  $FeS$  ( biết S hóa trị II)
- K có trong  $K_2SO_4$  ( biết  $SO_4$  hóa trị II)
- Cu có trong  $Cu(NO_3)_2$  ( biết  $NO_3$  hóa trị I)
- $CO_3$  có trong  $CaCO_3$  ( biết Ca hóa trị II)
- $PO_4$  có trong  $Na_3PO_4$  ( biết Na hóa trị I)
- Br có trong  $AgBr$  ( biết Ag hóa trị I)
- Pb có trong  $Pb(OH)_2$  ( biết OH hóa trị I)

**Bài 4:** Tính hóa trị của các nguyên tố :

- Đồng trong các hợp chất  $CuCl$  và  $CuCl_2$
- Photpho trong các hợp chất  $P_2O_3$  và  $P_2O_5$
- Sắt trong các hợp chất  $FeO$  và  $Fe_2O_3$
- Lưu huỳnh trong các hợp chất  $H_2S$ ,  $SO_2$  và  $SO_3$
- Clo trong các hợp chất  $HCl$  và  $Cl_2O$
- Crom trong các hợp chất  $CrO$  và  $Cr_2O_3$

**Bài 5 :** Hãy cho biết những nguyên tố nào trong các hợp chất sau đây có hóa trị I, II, III, IV, V, VI :

$Cu_2O$ ,  $Na_2O$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $FeCl_2$ ,  $PbO_2$ ,  $NaCl$ ,  $FeCl_3$ ,  $AlCl_3$ ,  $MgO$ ,  $ZnO$ ,  $HCl$ ,  $SO_3$ .

**Bài 6 :** Xác định hóa trị của N và Cl có trong các dãy sau :

- $NH_3$ ,  $N_2O$ ,  $NO$ ,  $N_2O_3$ ,  $NO_2$ ,  $N_2O_5$
- $HCl$ ,  $Cl_2O$ ,  $Cl_2O_3$ ,  $Cl_2O_5$ ,  $Cl_2O_7$

**Bài 7 :** Xác định hóa trị của Na, S, Zn,  $NO_3$ , Fe,  $SO_4$  trong các hợp chất sau :  $Na_2O$ ,  $H_2S$ ,  $ZnO$ ,  $NaNO_3$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $ZnSO_4$ . từ đó hãy chọn CTHH đúng trong các dãy chất sau :

- $NaS$ ,  $Na_2S$ ,  $NaS_2$ ,  $Na_2S_3$
- $ZnNO_3$ ,  $Zn_2NO_3$ ,  $Zn(NO_3)_2$ ,  $Zn_2(NO_3)_2$
- $FeSO_4$ ,  $Fe(SO_4)_2$ ,  $Fe_2(SO_4)_3$ ,  $Fe_3(SO_4)_2$

**Bài 8 :** Tính hóa trị lần lượt của các nguyên tố : S, Fe, Al, C, N, Zn, Mg, Na, Ca, K trong các hợp chất sau

k) $\text{SO}_3$	l) $\text{Fe}_2\text{O}_3$
m) $\text{Al}_2\text{O}_3$	n) $\text{CO}_2$
o) $\text{N}_2\text{O}_5$	p) $\text{ZnO}$
q) $\text{MgO}$	r) $\text{NaOH}$ biết ( $-\text{OH}$ )
s) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ biết ( $\equiv \text{PO}_4$ )	t) $\text{K}_2\text{CO}_3$ biết ( $= \text{CO}_3$ )

**Bài 9 :** Tính hóa trị của :

- l) Ca có trong  $\text{CaCl}_2$  ( biết Cl hóa trị I)
- m) Al có trong  $\text{AlCl}_3$  ( biết Cl hóa trị I)
- n) Ba có trong  $\text{BaO}$ ( biết O hóa trị II)
- o) Zn có trong  $\text{ZnO}$  ( biết O hóa trị II)
- p) Fe có trong  $\text{FeS}$  ( biết S hóa trị II)
- q) K có trong  $\text{K}_2\text{SO}_4$  ( biết  $\text{SO}_4$  hóa trị II)
- r) Cu có trong  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  ( biết  $\text{NO}_3$  hóa trị I)
- s)  $\text{CO}_3$  có trong  $\text{CaCO}_3$  ( biết Ca hóa trị II)
- t)  $\text{PO}_4$  có trong  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  ( biết Na hóa trị I)
- u) Br có trong  $\text{AgBr}$  ( biết Ag hóa trị I)
- v) Pb có trong  $\text{Pb}(\text{OH})_2$  ( biết OH hóa trị I)

**Bài 10 :** Tính hóa trị của các nguyên tố :

- g) Đồng trong các hợp chất  $\text{CuCl}$  và  $\text{CuCl}_2$
- h) Photpho trong các hợp chất  $\text{P}_2\text{O}_3$  và  $\text{P}_2\text{O}_5$
- i) Sắt trong các hợp chất  $\text{FeO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- j) Lưu huỳnh trong các hợp chất  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$  và  $\text{SO}_3$
- k) Clo trong các hợp chất  $\text{HCl}$  và  $\text{Cl}_2\text{O}$
- l) Crom trong các hợp chất  $\text{CrO}$  và  $\text{Cr}_2\text{O}_3$

**Bài 11 :** Hãy cho biết những nguyên tố nào trong các hợp chất sau đây có hóa trị I, II, III, IV, V, VI :  
 $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{PbO}_2$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{SO}_3$ .

**Bài 12 :** Xác định hóa trị của N và Cl có trong các dãy sau :

- c)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$
- d)  $\text{HCl}$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$

**Bài 13 :** Xác định hóa trị của Na, S, Zn,  $\text{NO}_3$ , Fe,  $\text{SO}_4$  trong các hợp chất sau :  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnSO}_4$ . từ đó hãy chọn CTHH đúng trong các dãy chất sau :

- d)  $\text{NaS}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{NaS}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{S}_3$
- e)  $\text{ZnNO}_3$ ,  $\text{Zn}_2\text{NO}_3$ ,  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Zn}_2(\text{NO}_3)_2$

f)  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{Fe}_3(\text{SO}_4)_2$

**Bài 14 :** Cho biết công thức hóa học hợp chất của nguyên tố A với O và hợp chất của nguyên tố B với H như sau :  $\text{A}_2\text{O}_3$  và  $\text{BH}_2$ . Hãy xác định công thức hợp chất của A và B.

**Bài 15 :** Cho biết công thức hóa học của hợp chất nguyên tố A với  $\text{NO}_3$  và hợp chất của nguyên tố B với O như sau :  $\text{A}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{B}_2\text{O}_3$ . Hãy lập công thức hóa học của A và B.

**Bài 16 :** Hợp chất  $\text{Cr}_x(\text{SO}_4)_3$  có phân tử khối là 392đvC. Tìm x.

**Bài 17 :** Một muối có CTHH dạng  $\text{R}_2(\text{SO}_4)_3$  có PTK là 342đvC. Tìm tên và viết KHHH nguyên tố R.

**Bài 18 :** Phân tử axit sunfuric có chứa 2H, yS, 4O và PTK là 98đvC. Tìm y.

**Bài 19 :** Hợp chất  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_y$  có phân tử khối là 261đvC. Tìm y.

**Bài 20 :** Hợp chất  $\text{Al}_x(\text{NO}_3)_3$  có phân tử khối là 213 đvC. Tính giá trị x và tìm hóa trị của nhóm  $\text{NO}_3$ .

**Bài 21 :** Một oxit có CTHH là  $\text{Mn}_2\text{O}_x$ , có PTK là 222. Tìm hóa trị Mn.

**Bài 22 :** Có các dãy chất sau :

a)  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$

b)  $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$

c)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Hãy cho biết dãy chất nào có hàm lượng oxi nhiều hơn cả.

**Bài 23 :** Một nguyên tử natri, một nguyên tử kali, một nguyên tử bari, một nguyên tử magie, một nguyên tử sắt, một nguyên tử nhôm, một nguyên tử đồng, một nguyên tử kẽm liên kết được với bao nhiêu nguyên tử clo, bao nhiêu nhóm nguyên tử  $\text{NO}_3$ ? Viết CTHH và tính phân tử khối mỗi chất. (biết sắt và đồng đều có hóa trị II).

**Bài 24 :** Hợp chất A tạo bởi nguyên tử Zn và nhóm nguyên tử  $(\text{XO}_y)$  hóa trị II. Biết rằng phân tử A nặng hơn phân tử  $\text{CuSO}_4$  1 đơn vị và nguyên tố O chiếm 39,8% về khối lượng của A.

a) Xác định chỉ số y và nguyên tử khối của nguyên tố X.

b) Viết tên, KHHH của X và CTHH của A.

**Bài 25:** Phân tử một hợp chất gồm nguyên tử nguyên tố A liên kết với 2 nguyên tử O và nặng bằng nguyên tố Cu.

a) Tính nguyên tử khối, cho biết tên và viết KHHH của nguyên tố A.

b) Tính thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố A có trong hợp chất.

**Bài 26 :** Phân tử một hợp chất gồm 2 nguyên tử nguyên tố B liên kết với 3 nguyên tử O. Trong đó nguyên tố O chiếm 30% về khối lượng của hợp chất và PTK của hợp chất là 160.

a) Tính thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố B có trong hợp chất.

b) Tính nguyên tử khối, cho biết tên và viết KHHH của nguyên tố B.

## Tên Giáo Viên Soạn: Minh Mẫn

**Bài 27 :** Hợp chất giữa nguyên tố X với O có  $\%mX = 43,67\%$  . Biết X có hóa trị V trong hợp chất với oxi và PTK của hợp chất là 142.

- Tính nguyên tử khối, cho biết tên và viết KHHH của nguyên tố X.
- Viết CTHH của hợp chất.

**Bài 28 :** Hai nguyên tử X kết hợp với 3 nguyên tử O tạo ra phân tử oxit. Trong phân tử oxit, oxi chiếm 47,1% về khối lượng. Xác định X là nguyên tố kim loại nào ? Biết PTK của hợp chất là 102.

**Bài 29 :** Hai nguyên tử Y kết hợp với 1 nguyên tử O tạo ra phân tử oxit. Trong phân tử oxit, oxi chiếm 25,8% về khối lượng. Xác định Y là nguyên tố kim loại nào ? Biết PTK của hợp chất là 62.

**Bài 30 :** Một hợp chất X có PTK bằng 94đvC. Trong phân tử của hợp chất nguyên tố oxi chiếm 17,02% về khối lượng, còn lại là nguyên tố K. Hãy cho biết số nguyên tử natri và oxi có trong phân tử của hợp chất trên. Viết CTHH của hợp chất.

**Bài 31 :** Một hợp chất X gồm 2 nguyên tố C và O, có PTK bằng 28đvC. Trong phân tử của hợp chất nguyên tố C chiếm 42,86% về khối lượng, còn lại là nguyên tố O. Hãy cho biết số nguyên tử C và O có trong phân tử của hợp chất trên. Viết CTHH của hợp chất.

**Bài 32 :** Một nguyên tử M kết hợp với 3 nguyên tử H tạo thành hợp chất với hidro. Trong phân tử, khối lượng H chiếm 17,65%. Xác định nguyên tố M. Biết PTK của hợp chất là 17.

## Phần C: Bài Tập Trắc Nghiệm

### Nhận biết

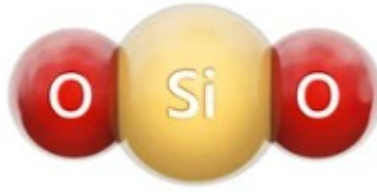
**Câu 1.** Phát biểu nào sau đây không đúng?

- Công thức hoá học cho biết số nguyên tử của các nguyên tố có trong phân tử của chất.
- Công thức hoá học dùng để biểu diễn chất và cho biết chất đó là đơn chất hay hợp chất.
- Công thức hoá học cho ta biết được khối lượng phân tử của chất.
- Công thức hoá học cho biết được trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử.

**Câu 2.** Hoá trị của một nguyên tố là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố này với

- nguyên tử của nguyên tố khác.
- nguyên tử oxygen.
- nguyên tử hydrogen.
- nguyên tử helium.

**Câu 3.** Cho mô hình phân tử silicon dioxide



Trong tự nhiên, silicon dioxide có nhiều trong cát, đất sét, ... Hóa trị của nguyên tố silicon trong phân tử silicon dioxide là

- A. IV.                                      B. III.                                      C. II.                                      D. I.

**Câu 4.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Trong hợp chất tạo bởi C và H, hoá trị của nguyên tố C luôn bằng IV vì một nguyên tử C luôn liên kết với 4 nguyên tử H.  
B. Trong chất cộng hoá trị, nguyên tố H luôn có hoá trị bằng I.  
C. Trong hợp chất, nguyên tố O luôn có hoá trị bằng II.  
D. Trong hợp chất, nguyên tố N luôn có hoá trị bằng III.

**Câu 5.** Có các phát biểu sau:

- (a) Trong hợp chất gồm các nguyên tố C, H, O thì O luôn có hoá trị bằng II.  
(b) Tùy thuộc vào nguyên tử liên kết với nguyên tố P mà hoá trị của P có thể bằng III hoặc bằng V.  
(c) Trong các hợp chất gồm nguyên tố S và nguyên tố O thì S luôn chỉ có 1 hoá trị.  
(d) Nguyên tố H và nguyên tố Cl đều có hoá trị bằng I trong các hợp chất

Số phát biểu đúng là

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 6.** Công thức hóa học của iron(III) oxide là  $Fe_2O_3$ . Nhận định nào sau đây là sai?

- A. Iron(III) oxide do hai nguyên tố Fe, O tạo ra.  
B. Trong một phân tử iron(III) oxide có hai nguyên tử Fe, ba nguyên tử O.  
C. Khối lượng phân tử iron(III) oxide là 160 amu.  
D. Trong phân tử iron(III) oxide tỉ lệ số nguyên tử Fe : O là 3 : 2.

**Câu 7.** Một phân tử của hợp chất carbon dioxide chứa một nguyên tử carbon và hai nguyên tử oxygen.

Công thức hóa học của hợp chất carbon dioxide là

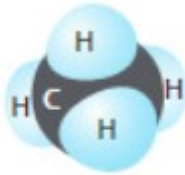
- A. CO<sub>2</sub>.                                      B. CO<sub>2</sub>.                                      C. CO<sub>2</sub>.                                      D. Co<sub>2</sub>.

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Công thức hoá học dùng để biểu diễn chất và cho biết khối lượng phân tử của chất.  
B. Công thức hoá học dùng để biểu diễn chất và cho biết hoá trị của chất.  
C. Công thức hoá học cho biết thành phần nguyên tố và số nguyên tử của chất.  
D. Công thức hoá học dùng để biểu diễn các nguyên tố có trong chất.

**Câu 9.** Hình 7 mô tả phân tử khí methane  $\text{CH}_4$ .

a) Trong hợp chất này, nguyên tử C sử dụng bao nhiêu electron lớp ngoài cùng của nó để tạo liên kết cộng hóa trị với các nguyên tử H?



Hình 7

b) Cho biết mỗi một cặp electron dùng chung giữa các nguyên tử C và nguyên tử H tương ứng với một liên kết cộng hóa trị, thì nguyên tử C tạo được bao nhiêu liên kết cộng hóa trị với các nguyên tử H?

- A. 2.                      B. 4.                      C. 8.                      D. 10.  
E. 2.                      F. 4.                      G. 8.                      H. 10.

**Câu 10.** Đơn chất nitơ bao gồm các phân tử chứa hai nguyên tử nitơ. Công thức hóa học của đơn chất nitơ là

- A. N.                      B.  $\text{N}^2$ .                      C.  $\text{N}_2$ .                      D.  $\text{N}_2$ .

**Câu 11.** Trong công thức hóa học  $\text{SO}_2$ , S có hóa trị mấy?

- A. I.                      B. II.                      C. III.                      D. IV.

**Câu 12.** Phân tử khí ozone được tạo thành từ 3 nguyên tử ozone liên kết với nhau. Công thức hóa học của phân tử khí ozone là

- A. 3O.                      B.  $\text{O}_3$ .                      C. O3.                      D. O3.

**Câu 13.** Trong chất cộng hoá trị, phát biểu nào sau đây đúng?  
nguyên tố đó.

A. Hoá trị của nguyên tố là đại lượng biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố đó với nguyên tố khác có trong phân tử.

B. Hoá trị của nguyên tố bằng số nguyên tử H liên kết với nguyên tố đó.

C. Hoá trị của nguyên tố bằng số nguyên tử H và nguyên tử O liên kết với

D. Hoá trị của nguyên tố bằng số nguyên tử O liên kết với nguyên tố đó nhân với 2.

**Câu 14.** Phân tử methane gồm một nguyên tử carbon liên kết với 4 nguyên tử oxygen. Công thức hóa học của phân tử methane là

- A.  $\text{C}_4\text{H}$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_2$ .                      C.  $\text{C}_4\text{H}$ .                      D.  $\text{CH}_4$ .

**Câu 15.** Xác định công thức hóa học của sulfur trioxit có cấu tạo từ S hoá trị VI và O.

- A.  $\text{SO}_2$ .                      B.  $\text{SO}_3$ .                      C. SO.                      D.  $\text{S}_2\text{O}$ .

**Câu 16.** Có các phát biểu sau:



- (a) Công thức hoá học của kim loại trùng với kí hiệu nguyên tố vì mỗi phân tử kim loại chỉ gồm nguyên tử kim loại.
- (b) Các nguyên tố khí hiếm không kết hợp với nguyên tố khác hoặc với chính nó vì chúng trơ về mặt hoá học. Do đó, công thức hoá học của nó trùng với kí hiệu nguyên tố.
- (c) Nguyên tố oxygen thường xếp ở cuối công thức hoá học.
- (d) Nguyên tố kim loại luôn xếp ở đầu công thức hoá học
- (e) Trong công thức hoá học, tỉ lệ số nguyên tử của các nguyên tố bằng tỉ lệ hoá trị của các nguyên tố tương ứng.

Số phát biểu không đúng là

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 17.** Có các phát biểu sau:

- (a) Cách biểu diễn công thức hoá học của kim loại và khí hiếm giống nhau.
- (b) Công thức hoá học của các đơn chất phi kim trùng với kí hiệu nguyên tố hoá học.
- (c) Dựa vào công thức hoá học, ta luôn xác định được hoá trị các nguyên tố.
- (d) Các chất có cùng khối lượng phân tử thì có cùng công thức hoá học.

Số phát biểu đúng là

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 18.** Khi xác định hóa trị, hóa trị của nguyên tố nào được lấy làm đơn vị?

- A. Hydrogen.                              B. Sulfur.                                      C. Nitrogen.                                      D. Carbon.

**Câu 19.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong các hợp chất, hydrogen thường có hóa trị I và oxygen thường có hóa trị II;
- B. Hóa trị là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố đó với các nguyên tử khác trong phân tử;
- C. Trong phân tử hợp chất hai nguyên tố, tích hóa trị và số nguyên tử của nguyên tố này bằng tích hóa trị và số nguyên tử của nguyên tố kia;
- D. Lưu huỳnh chỉ có hóa trị IV.

**Câu 20.** Copper có hóa trị II. Chọn công thức đúng?

- A.  $\text{CuSO}_4$ .                                      B.  $\text{Cu}_2\text{O}$ .                                      C.  $\text{Cu}_2\text{Cl}_3$ .                                      D.  $\text{CuOH}$ .

**Câu 21.** Trong hợp chất, nguyên tố hydrogen thường có hóa trị là bao nhiêu?

- A. I                                      B. II                                      C. III                                      D. IV

**Câu 22.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Công thức hoá học cho biết số nguyên tử của các nguyên tố có trong phân tử của chất.

B. Công thức hoá học cho biết các nguyên tố tạo nên chất.

C. Công thức hoá học cho ta biết được khối lượng phân tử của chất.

D. Công thức hoá học cho biết được trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử.

**Câu 23.** Hóa trị của các nguyên tố sau: O, Na, Al trong hợp chất lần lượt là:

**Thông hiểu (tối thiểu 15 câu)**

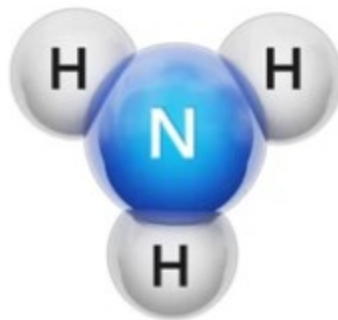
A. I, II, III

B. III, II, I

C. II, I, III

D. II, III, I

**Câu 24.** Cho hình ảnh mô phỏng phân tử ammonia



Hóa trị của nguyên tố nitrogen trong phân tử ammonia là

A. I.

B. II.

C. III.

D. IV.

**Câu 25.** Công thức hóa học của hợp chất tạo bởi C (IV) và O:

A. CO<sub>2</sub>

B. CO

C. C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

D. C<sub>4</sub>O<sub>2</sub>

**Câu 26.** Đơn chất là chất tạo nên từ

A. hai nguyên tố hóa học.

B. một nguyên tố hoá học.

C. một nguyên tử.

D. hai nguyên tử.

**Thông hiểu**

**Câu 27.** Muối ăn (sodium chloride) được tạo nên từ 2 nguyên tố hóa học là Na (sodium) và Cl (chlorine). Biết Na hóa trị I, Cl hóa trị I. Vậy công thức hóa học của muối ăn là

A. NaCl.

B. Na<sub>2</sub>Cl.

C. Na<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>.

D. NCl.

**Câu 28.** Đây là hợp chất trong các chất sau đây:

A. than

B. khí Oxygen

C. sulfur

D. nước

**Câu 29.** Số thứ tự nhóm nguyên tố trong bảng tuần hoàn cho ta biết

A. số lớp electron ngoài cùng.

B. số proton trong hạt nhân.

C. số neutron trong hạt nhân.

D. số electron ở lớp ngoài cùng.

**Câu 30.** Trong phân tử KCl (potassium chloride), nguyên tử K (potassium) và nguyên tử Cl (chlorine) liên kết với nhau bằng liên kết

A. cộng hóa trị.

B. kim loại.

C. phi kim.

D. ion.

**Câu 31.** Thành phần phần trăm nguyên tố Oxygen có trong hợp chất  $\text{SO}_2$  là:

- A. 50%                      B. 60%                      C. 40%                      D. 20%

**Câu 32.** Phân tích thành phần phân tử hợp chất thấy có 70% là Fe, 30% là O và khối lượng phân tử 160amu. Công thức hóa học của hợp chất:

- A. FeO                      B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$                       C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$                       D.  $\text{FeO}_3$

**Câu 33.** Nguyên tố X có hóa trị III, công thức muối sunfat của X là

- A.  $\text{XSO}_4$ .                      B.  $\text{X}(\text{SO}_4)_2$ .                      C.  $\text{X}_3(\text{SO}_4)_2$ .                      D.  $\text{X}_2(\text{SO}_4)_3$ .

**Câu 34.** Thành phần chính của đá vôi là chất có công thức hóa học gồm 1 nguyên tử calcium, 1 nguyên tử carbon và 3 nguyên tử oxygen. Công thức hóa học phù hợp sẽ là :

- A.  $\text{CaC}_2\text{O}_3$ .                      B.  $\text{Ca}_2\text{CO}_3$ .                      C.  $\text{CaCO}_3$ .                      D.  $\text{CaCO}_2$ .

**Câu 35.** Công thức hóa học của đơn chất oxi ( oxygen) và đơn chất sắt ( iron) lần lượt là?

- A. O,  $\text{Fe}_2$                       B.  $\text{O}_2$ , Fe                      C.  $\text{O}_2$ ,  $\text{Fe}_2$                       D. O, Fe

**Câu 36.** Biết Kẽm có hoá trị II, hoá trị của Lưu huỳnh trong hợp chất  $\text{ZnS}$  là:

- A. I.                      B. II.                      C. III.                      D. IV.

**Câu 37.** Công thức hóa học nào sau đây sai:

- A. Mg                      B.  $\text{S}_2$                       C.  $\text{H}_2$                       D.  $\text{N}_2$

**Câu 38.** Trong hợp chất  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  , Nitơ lần lượt có hóa trị là

- A. II , IV.                      B. I , II.                      C. III, IV.                      D. I , III.

**Câu 39.** Cách viết sau chỉ ý gì:  $5 \text{H}_2\text{O}$

- A. 5 nguyên tử nước.  
B. 10 nguyên tử hydrogen và 1 nguyên tử oxygen.  
C. 5 phân tử nước.  
D. 4 phân tử hydrogen và 5 nguyên tử oxygen.

**Câu 40.** Nguyên tố Fe có hóa trị II trong công thức nào

- A. FeO                      B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$                       C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$                       D.  $\text{FeCl}_3$

**Câu 41.** Tỷ lệ số nguyên tử của các nguyên tố Natri, Cacbon, Oxi trong công thức hóa học  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  là

- A. 1: 1: 1.                      B. 1: 1: 2.                      C. 1: 1: 3.                      D. 2: 1: 3.

**Câu 42.** Clo hay Chlorine ở dạng phân tử khí có màu vàng lục nhạt, mùi hắc khó ngửi và là chất độc cực mạnh. Công thức hóa học của đơn chất clo là

- A. Cl.                      B. CL.                      C.  $\text{Cl}_2$ .                      D.  $\text{Cl}_3$ .

**Câu 43.** Hóa trị của lưu huỳnh trong hợp chất nào sau đây lớn nhất ?

- A.  $\text{H}_2\text{S}$                       B.  $\text{SO}_2$                       C.  $\text{SO}_3$                       D.  $\text{Al}_2\text{S}_3$

**Câu 44.** Ba phân tử hydro được biểu diễn là

- A. 3H.                                      B. 3H<sub>2</sub>.                                      C. 2H<sub>3</sub>.                                      D. H<sub>3</sub>.

**Câu 45.** Cách viết 2C có ý nghĩa

- A. 2 nguyên tố cacbon.                                      B. Hai nguyên tử cacbon.  
C. Hai đơn vị cacbon.                                      D. Hai khối lượng cacbon.

**Câu 46.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Trong hợp chất tạo bởi C và H, hoá trị của nguyên tố C luôn bằng IV vì một nguyên tử C luôn liên kết với 4 nguyên tử H.  
B. Trong chất cộng hoá trị, nguyên tố H luôn có hoá trị bằng I.  
C. Trong hợp chất, nguyên tố O luôn có hoá trị bằng II.  
D. Trong hợp chất, nguyên tố N luôn có hoá trị bằng II.

**Câu 47.** Muối ăn (sodium chloride) được tạo nên từ 2 nguyên tố hóa học là Na ( Sodium) và Cl (Chlorine). Biết Na hóa trị I, Cl: hóa trị I. Vậy công thức hóa học của muối ăn là:

- A. NaCl                                      B. Na<sub>2</sub>Cl                                      C. Na<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>                                      D. NCl

**Câu 48.** Nguyên tố X có hoá trị III, công thức của muối sunfat là:

- A. XSO<sub>4</sub>                                      B. X(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>                                      C. X<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>                                      D. X<sub>3</sub>SO<sub>4</sub>

**Câu 49.** Biết N có hoá trị IV, hãy chọn công thức hoá học phù hợp với qui tắc hoá trị trong đó có các công thức sau:

- A. NO                                      B. N<sub>2</sub>O                                      C. N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                                      D. NO<sub>2</sub>

**Vận dụng cao**

**Câu 50.** Có các phát biểu sau:

- (a) Cách biểu diễn công thức hoá học của kim loại và khí hiếm giống nhau.  
(b) Công thức hoá học của các đơn chất phi kim trùng với kí hiệu nguyên tố hoá học.  
(c) Dựa vào công thức hoá học, ta luôn xác định được hoá trị các nguyên tố.  
(d) Các chất có cùng khối lượng phân tử thì có cùng công thức hoá học.

Số phát biểu đúng là

- A. 1                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 51.** Có các phát biểu sau:

- (a) Trong hợp chất gồm các nguyên tố C, H, O thì O luôn có hoá trị bằng II.  
(b) Tùy thuộc vào nguyên tử liên kết với nguyên tố P mà hoá trị của P có thể bằng III hoặc bằng V.  
(c) Trong các hợp chất gồm nguyên tố S và nguyên tố O thì S luôn chỉ có 1 hoá trị.  
(d) Nguyên tố H và nguyên tố Cl đều có hoá trị bằng I trong các hợp chất.

Số phát biểu đúng là



**Tên Giáo Viên Soạn: Minh Mẫn**

- + Font chữ: Times New Roman,
- + Các công thức hoặc kí tự chuyển về mathtype hoặc Equation
- + Cấu trúc hữu cơ hoặc sơ đồ cần dùng: chem draw, chemoffice , chemsketch,....