##### Bài 7: HÓA TRỊ VÀ CÔNG THỨC HÓA HỌC

**TRẮC NGHIỆM**

##### Câu 1.<NB> Trong hợp chất, nguyên tố hydrogen thường có hóa trị là bao nhiêu?

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

**Câu 2<NB>.** 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 3.<NB> Hóa trị của các nguyên tố sau: O, Na, Al trong hợp chất lần lượt là:

**A**.I, II, III **B.**III, II, I

**C.**II, I, III **D.**II, III, I

**Câu 4<TH>.** 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 5<TH>.** 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.**  Na2Cl

**C.** Na2Cl2 **D.** NCl

**Câu 6<TH>.** Nguyên tố X có hoá trị III, công thức của muối sunfat là:

**A.** XSO4  **B.** X(SO4)3

**C.** X2(SO4)3 **D.** X3SO4

**Câu 7 <TH>.** Biết N có hoá trị IV, hãy chọn công thức hoá học phù hợp với qui tác hoá trị trong đó có các công thức sau:

**A.** NO **B.** N2O

**C.** N2O3 **D.** NO2

**Câu 8<TH>.** 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 9<TH>.** 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) Tuỳ 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 l trong các hợp chất.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 10<VD>.** Nguyên tố N chiếm 46.66% trong công thức hóa học nào sau đây?

**A.** N2O5 **B.** NO2 **C.** NO **D.** N2O3

**Câu 11.<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 l; (2): hoá trị II.

b) (1): II hoặc V; (2): II, II, IV,....

**Câu 12.<NB>**Trong các nguyên tố sau: H, N, O, C, S, Na, Mg, AI, 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 lll trong ammonia.
* O có hoá trị II trong nhiều hợp chất, có hoá trị | trong hydrogen peroxide.
* C có hoá trị ll trong carbon oxide, có hoá trị IV trong carbon dioxide, ...
* S có hoá trị IV trong sulfur dioxide, có hoá trị VỊ trong sulfur trioxide, ...
* Fe có hoá trị ll trong iron(ll) oxide, có hoá trị lIl trong iron(Ill) oxide, ...

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

**Câu 13.<NB>** Điền đây 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.

##### Câu 14.<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 (CaSO4)

##### 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 (CaSO4) bằng 40 + 32 + 16.4 = 136 (amu)

 **-** Phần trăm khối lượng các nguyên tố có trong calcium sulfate (CaSO4) là:



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

**Câu 15.<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: AlxOy

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

 Chuyển tỉ lệ: 

Vậy x= 2, y =3 🡺 CTHH : Al2O3

Khối lượng phân tử củaAl2O3 bằng: 27.2+16.3= 102 (amu)

b. Mg và O

Công thức dạng chung là: MgxOy

Theo quy tắc hóa trị ta có: II.x = II.y

 Chuyển tỉ lệ: 

Vậy x= 1, y = 1 🡺 CTHH : MgO

Khối lượng phân tử củaMgObằng: 24+16= 40 (amu)

c. Al và OH

Công thức dạng chung là: Alx(OH)y

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

 Chuyển tỉ lệ: 

Vậy x= 1, y =3 🡺 CTHH : Al(OH)3

Khối lượng phân tử củaAl(OH)3 bằng: 27 +(16+1).3 = 78 (amu)

**Câu 16.<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 SxOy

%O = 100 – 40 = 60%

Khối lượng phân tử củaSxOy bằng: 32.x + 16.y = 80



Vậy CTHH của hợp chất là SO3

**Câu 17.<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 x IV = y x II <=> xy = IIIV = 12

Chọn x = 1, y = 2. Vậy công thức hoá học của các hợp chất này là CO2 hoặc SO2

KLPT(CO.) = 12 + 16 x 2 = 44 (amu).

KLPT(SO,) = 32 + 16 x 2 = 64 (amu).

b) Liên kết trong các phân tử CO2, SO2 là liên kết cộng hoá trị.

**Câu 18.<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

Khối lượng phân tử (D) = Khối lượng nguyên tử (M) + 35,5 x 2= 135 amu

Khối lượng nguyên tử (M) = 64 amu => M là Cu.

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