**HÓA TRỊ LÀ GÌ? QUY TẮC, CÁCH TÍNH HÓA TRỊ VÀ BẢNG HÓA TRỊ**

**1. Cách xác định**

- 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)

- Quy ước : hóa trị của H là I ⇒ lấy làm đơn vị, hóa trị của các nguyên tố (hay nhóm nguyên tử) được xác định bằng số nguyên tử H mà nguyên tố (hay nhóm nguyên tử) có thể liên kết

**2. Quy tắc hóa trị:**

AxaByb với x, y: chỉ số

a, b: hóa trị của nguyên tố A, B

Theo quy tắc hóa trị: x ×a=y×b

VD: Từ CTHH của hợp chất FeIII(OH)3I, ta có: 1 x III = 3 x I

**3. Vận dụng**

a. Tính hóa trị của một nguyên tố:

VD: tính hóa trị của Cu trong Cu(OH)2, biết nhóm OH hóa trị I.

Gọi hóa trị của Cu là a, theo quy tắc hóa trị: a x 1 = I x 2, suy ra a = II

b. Lập công thức hóa học theo hóa trị

Cách làm:

Lập công thức chung dạng AxBy

Áp dụng quy tắc hóa trị, lập tỉ lệ 

Nếu tỷ lệ này là phân số tối giản thì lấy x = b ; y = a

VD: lập CTHH của hợp chất tạo bởi sắt hóa trị III và oxi.

Viết CT dạng chung: FexOy

Theo quy tắc hóa trị: x×III=y×II

Chuyển thành tỷ lệ:  đây là phân số tối giản

Vì vậy, lấy x = 2 ; y = 3

CTHH của hợp chất: Fe2O3

VD: lập CTHH của hợp chất tạo bởi đồng hóa trị II và nhóm SO4 hóa trị II

Viết CT chung dạng: Cux(SO4)y

Theo quy tắc hóa trị: x×II=y×II

Chuyển thành tỉ lệ: 

CTHH của hợp chất CuSO4

**Bài tập tự luyện**

**Bài 1:** Cho biết CTHH của X với H là H3X, của Y với O là YO. Chọn CTHH  nào đúng cho hợp chất X và Y:

A. XY3

B. X3Y

C. X2Y3

D. X2Y2

**Lời giải**

Gọi hóa trị của X, Y lần lượt là a, b

Ta có: 

⇒I.3=a.1

⇒a=III⁡

⇒b.1=II.1

⇒b=II⁡

Gọi công thức của X và Y là  XxYy

Ta có: 

⇒x.III=y.II

⇒

⇒

Đáp án cần chọn là: C

**Bài 2**: Hợp chất của nguyên tố X với O là X2O3 và hợp chất của nguyên tố Y với H là YH2. Công thức hoá học hợp chất của X với Y là:

A. XY

B. X2Y

C.  XY2

D. X2Y3

**Lời giải**

Gọi hóa trị của nguyên tố X là a

Ta có:  

Theo quy tắc hóa trị: a . 2 = II . 3 => a = III

Gọi hóa trị của nguyên tố Y là b

Ta có:  

Theo quy tắc hóa trị: b . 1 = I . 2 => b = II

Gọi công thức hợp chất của X và Y là: XxYy

Ta có:  

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

=> chọn x = 2 và y = 3

=> công thức hợp chất cần tìm là X2Y3

Đáp án cần chọn là: D

**Bài 3:** Lập CTHH và tính PTK của hợp chất có phân tử gồm K, Ba, Al lần lượt liên kết với :

a/ Cl

b/ nhóm (SO4).

A. a/ KCl   = 74,5; BaCl2 = 208 ; AlCl3= 133,5

 b/ K2SO4 = 174 ; BaSO4 = 233; Al2(SO4)3 = 342.

B. a/ KCl   = 74,5; BaCl2 = 208 ; AlCl3= 123,5

b/ K2SO4 = 174 ; BaSO4 = 233; Al2(SO4)3 = 342.

C. a/ KCl   = 74,5; BaCl2 = 208 ; AlCl3= 123,5

 b/ K2SO4 = 174 ; BaSO4 = 233;  Al2(SO4)3 = 332.

D. a/ KCl   = 75,5; BaCl2 = 208 ; AlCl3= 123,5

 b/ K2SO4 = 174 ; BaSO4 = 233;  Al2(SO4)3 = 342.

**Lời giải**

a/ KCl = 74,5 (đvC);  BaCl2 = 208 (đvC);  AlCl3 = 133,5 (đvC)

b/ K2SO4 = 174 (đvC);  BaSO4 = 233 (đvC); Al2(SO4)3 = 342 (đvC)

Đáp án cần chọn là: A

**Bài 4:**Hợp chất của nguyên tố X với S là X2S3 và hợp chất của nguyên tố Y với H là YH3. Công thức hoá học hợp chất của X với Y là

A. XY

B. X2Y

C. XY2

D. X2Y3

**Lời giải**

+) Ta có: Theo quy tắc hóa trị: a . 2 = II . 3 => a = III+) Ta có:  Theo quy tắc hóa trị: b . 1 = I . 3 => b = III+) Ta có: Theo quy tắc hóa trị: III . x = III . y => tỉ lệ 

=> chọn x = 1 và y = 1

=> công thức hợp chất cần tìm là XY

Đáp án cần chọn là: A

**Bài 5:**Từ hóa trị của Cl trong hợp chất HCl hãy lập CTHH của 2 hợp chất do kim loại K, Ca liên kết với Cl.

A. KCl; CaCl2

B. KCl; CaCl;

C. KCl2; CaCl2.

D. KCl; CaCl

**Lời giải**

Hóa trị của Cl trong hợp chất HCl là I ; Hóa trị của K là I

Gọi công thức của Cl với K có dạng: 

⇒I×x=I×y

⇒ 

Chọn x = 1 và y = 1 => CTHH là KCl

Hóa trị của Cl trong hợp chất HCl là I ; Hóa trị của Ca là II

Gọi công thức của Cl với K có dạng :

⇒II×x=I×y

⇒ 

=> Chọn x = 1 và y =2 => CTHH là : CaCl2

Đáp án cần chọn là: A

**TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Tính hóa trị của C trong CO biết Oxi hóa trị là II

A. I

B. II

C. III

D. Không xác định

Đáp án: **D**

Đặt hóa trị của C là x.

→ CO còn có thể viết là CxOII.

Theo quy tắc hóa trị : 1x = 1.II → x = II

**Câu 2:** Biết hidroxit có hóa trị I, công thức hòa học nào đây là sai

A. NaOH

B. CuOH

C. KOH

D. Fe(OH)3

Đáp án: **B**

**Câu 3:**Bari có hóa tri II. Chọn công thức sai

A. BaSO4

B. BaO

C. BaCl

D. Ba(OH)2

Đáp án: **C**

**Câu 4:** Nguyên tử Fe có hóa trị II trong công thức nào

A. FeO

B. Fe2O3

C. Fe

D. FeCl3

Đáp án: **A**

**Câu 5:**Trong P2O5 , P hóa trị mấy

A. I

B. II

C. IV

D. V

Đáp án: **D**

**Câu 6:** Lập công thức hóa học biết hóa trị của X là I và số p = e là 13 và Y có nguyên tử khối là 35.5

A. NaCl

B. BaCl2

C. NaO

D. MgCl

Đáp án: **A**

vì Y có nguyên tử khối là 35. 5→ Cl. X có số p=e là 13→ Natri mà có hóa trị I → NaCl

**Câu 7:** Lập công thức hóa học của Ca(II) với OH(I)

A. CaOH

B. Ca(OH)2

C. Ca2(OH)

D. Ca3OH

Đáp án: **B**

gọi CTHH chung là Cax(OH)y

Theo quy tắc hóa trị: II.x = I.y → 

Ta được x = 1, y = 2 → CTHH: Ca(OH)2

**Câu 8:** Ta có một oxit tên CrO. Vậy muối của Crom có hóa trị tương ứng là

A. CrSO4

B. Cr(OH)3

C. Cr2O3

D. Cr2(OH)3

Đáp án: **A**

Trong hợp chất Cr hóa trị II mà gốc sunfat có hóa trị II

**Câu 9:** Cho hợp chất của X là XO và Y là Na2Y. Công thức của XY là

A. XY

B. X2Y

C. X3Y

D. Tất cả đáp án.

Đáp án: **A**

Vì với XO có O là II nên X có hóa trị II. Tương tự với Na2Y

**Câu 10:** Chọn câu sai

A. Hóa tri là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố này với nguyên tử nguyên tố kia

B. Hoá trị của một nguyên tố được xác định theo hóa trị của H chọn làm đơn vị và hóa trị của oxi là 2 đơn vị

C. Quy tắc hóa trị : x.a=y.b

D. Photpho chỉ có hóa trị IV

Đáp án: **D**

Photpho có 2 hóa trị là III và IV

**GIẢI BÀI TẬP SGK**

Bài 1: a) Hóa trị của một nguyên tố (hay 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?

Lời 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.

**Bài 2:** Hãy xác định hóa trị của mỗi nguyên tố trong các hợp chất sau đây:

**a)** KH, H2S, CH4.

**b)** FeO, Ag2O, SiO2.

**Lời giải:**

**a)**

Gọi x là hóa trị của K

Theo quy tắc hóa trị ta có



Vậy hóa trị của K là I.



Gọi x là hóa trị của S

Theo quy tắc hóa trị ta có



Vậy hóa trị của S là II



Gọi x là hóa trị của C

Theo quy tắc hóa trị ta có



Vậy hóa trị của C là IV

**b)** 

Gọi y là hóa trị của Fe

Theo quy tắc hóa trị ta có



Vậy hóa trị của Fe là II



Gọi y là hóa trị của Ag

Theo quy tắc hóa trị ta có



Vậy hóa trị của Ag là I



Gọi hóa trị của Si là y

Theo quy tắc hóa trị ta có



Vậy hóa trị của Si là IV

**Bài 3:** **a)** Nêu quy tắc hóa trị với hợp chất hai nguyên tố. Lấy công thức hóa học của hai hợp chất trong câu 2 làm thí dụ.

**b)** Biết công thức hóa học K2SO4 trong đó có K hóa trị I, nhóm (SO4) hóa trị II. Hãy chỉ ra là công thức hóa học trên phù hợp đúng theo quy tắc hóa trị.

**Lời giải:**

**a)** Quy tắc hóa trị với hợp chất 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.

VD theo bài 2 ta có :

FeO : Fe hóa trị II, oxi cũng hóa trị II ⇒ II.1 = 1.II

SiO2 : Si hóa trị IV, oxi hóa trị II ⇒ IV .1 = II. 2

**b)** Vì K hóa trị I, nhóm SO4 hóa trị II

Theo quy tắc hóa trị: 2 x I = 1 x II.

⇒ Công thức K2SO4 là công thức phù hợp với quy tắc hóa trị.

**Bài 4:** **a)** Tính hóa trị của mỗi nguyên tố trong các hợp chất sau biết Cl hóa trị I: ZnCl2, CuCl, AlCl3.

**b)** Tính hóa trị của Fe trong hợp chất FeSO4.

**Lời giải:**

a)

Gọi x là hóa trị của Zn.

Theo quy tắc hóa trị ta có  . Vậy hóa trị của Zn là II



Gọi x là hóa trị của Cu.

Theo quy tắc hóa trị ta có  . Vậy hóa trị của Cu là I



Gọi x là hóa trị của Al.

Theo quy tắc hóa trị ta có  . Vậy hóa trị của Al là III

b)

Gọi hóa trị của Fe là x, nhóm SO4 có hóa trị II

Theo quy tắc hóa trị ta có : 

Vậy hóa trị của Fe trong hợp chất FeSO4 là II

**Bài 5:** **a)** Lập công thức hóa học của những hợp chất hai nguyên tố sau:

**a)** 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 như sau:

Na (I) và OH (I); Cu (II) và (SO4) (II); Ca (II) và (NO3)(I).

**Lời giải:**

**a.** P (III) và H: có công thức dạng chung là 

    Theo quy tắc hóa trị ta có: x.III = y.I  ⇒ x =1 ; y =3

    ⇒ PxHy có công thức PH3

C (IV) và S(II): có công thức dạng chung là 

    Theo quy tắc hóa trị ta có: x.IV = y.II  ⇒ x =1 ; y =2

    ⇒ CxSy có công thức CS2

Fe (III) và O: có công thức dạng chung là 

    Theo quy tắc hóa trị ta có: x.III = y.II  ⇒ x =2 ; y =3

    ⇒ FexOy có công thức Fe2O3

**b.** Na (I) và OH(I): có công thức dạng chung là 

    Theo quy tắc hóa trị ta có: x.I = y.I  ⇒ x =1 ; y =1

    ⇒ Nax(OH)y có công thức NaOH

Cu (II) và SO4(II): có công thức dạng chung là 

    Theo quy tắc hóa trị ta có: x.II = y.II  ⇒ x =1 ; y =1

    ⇒ Cux(SO4)y có công thức CuSO4

Ca (II) và NO3(I): có công thức dạng chung là 

    Theo quy tắc hóa trị ta có: x.II = y.I  ⇒ x =1 ; y =2

    ⇒ Cax(NO3)y có công thức Ca(NO3)2

**Bài 6:** Một số công thức hóa học viết như sau: MgCl, KO, CaCl2, NaCO3. Cho biết Mg nhóm (CO3) có hóa trị II (hóa trị của các nguyên tố K, Cl, Na và Ca đã cho ở bài tập trên). Hãy chỉ ra những công thức hóa học đã viết sai và sửa lại cho đúng.

**Lời giải:**

Xét các công thức hóa học (dựa vào hóa trị đã cho)

- **MgCl** Theo quy tắc hóa trị ta có: II.1 ≠ 1.I ⇒ Công thức MgCl sai

    Gọi công thức dạng chung là 

    Theo quy tắc hóa trị ta có II.x= I.y ⇒  ⇒ x = 1, y = 2

    ⇒ Công thức đúng là MgCl2

- **KO** Theo quy tắc hóa trị ta có: I.1 ≠ II.1 ⇒ Công thức KO sai

    Gọi công thức dạng chung là 

    Theo quy tắc hóa trị ta có I.x= II.y ⇒  ⇒ x = 2, y = 1

    ⇒Công thức đúng là K2O

- **CaCl2** Theo quy tắc hóa trị ta có: II.1 = I.2 ⇒ Công thức CaCl2 đúng

- **NaCO3** Theo quy tắc hóa trị ta có: I.1 ≠ II.1 ⇒ Công thức Na2CO3 sai

    Gọi công thức dạng chung là Nax(CO3)y

    Theo quy tắc hóa trị ta có I.x = II.y ⇒  ⇒ x = 2, y = 1

    ⇒ công thức đúng là Na2CO3

**Bài 7:** Hãy chọn công thức hóa học phù hợp với hóa trị IV của nitơ trong số các công thức cho sau đây: NO, N2O3, N2O, NO2.

**Lời giải:**

Gọi hóa trị của N trong các hợp chất là x. Xét từng công thức hóa học:

- : Theo quy tắc hóa trị ta có: x.1 = II.1 ⇒ x = II

⇒ Hóa trị của N trong công thức NO là II

- : Theo quy tắc hóa trị ta có: x.2 = II.3 ⇒ x = III

⇒ Hóa trị của N trong công thức N2O3 là III

- : Theo quy tắc hóa trị ta có: x.2 = II.1 ⇒ x = I

⇒ Hóa trị của N trong công thức N2O là I

- : Theo quy tắc hóa trị ta có x.1 = II.2 ⇒ x = IV

⇒ Hóa trị của N trong công thức NO2 là IV.

**Bài 8:** **a)** Tìm hóa trị của Ba và nhóm (PO4) trong bảng 1 và bảng 2 (trang 42, 43)

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

**A.** BaPO4

**B.**Ba2PO4.

**C.**Ba3PO4.

**D.**Ba3(PO4)2.

**Lời giải:**

**a)** Hóa trị của Ba là II và nhóm (PO4) bằng III

**b)** Gọi công thức dạng chung của Ba(II) và nhóm PO4 (III) là 

Theo quy tắc hóa trị ta có: II.x = III.y ⇒  ⇒ chọn x = 3, y = 2

⇒ Công thức hóa học là Ba3(PO4)2

Đáp án D