

Giải bài tập trang 37, 38 SGK Hóa lớp 8: Hóa trị

A. LÝ THUYẾT CẦN NHỚ VỀ HÓA TRỊ

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), được xác định theo hóa trị của H được chọn làm đơn vị và hóa trị của O là hai đơn vị.

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).

B. Giải bài tập SGK trang 37,38 hóa lớp 8

Bài 1. (SGK trang 37 hóa lớp 8)

a) Hóa trị của một nguyên tố (hay một nhóm nguyên tử) là gì?

b) Xác định hóa trị, lấy hóa trị của nguyên tố nào làm đơn vị, nguyên tố nào là hai đơn vị?

Hướng dẫn giải bài 1:

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).

Xác định hóa trị, lấy hóa trị của nguyên tố H được chọn làm đơn vị và hóa trị của O làm hai đơn vị.

Bài 2. (SGK trang 37 hóa lớp 8)

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

a) KH, H₂S, CH₄

b) FeO, Ag₂O, NO₂

Hướng dẫn giải bài 2:

a) + KH: do H có hóa trị I nên x. a = y. b => b =

Vậy K có hóa trị I.

Tương tự

+ H₂S: H có hóa trị I và S có hóa trị II.

+ CH_4 : C hóa trị IV và H hóa trị I.

b) + FeO : Fe có hóa trị II và O hóa trị II

+ Ag_2O : Ag hóa trị I và O hóa trị II

+ NO_2 : N hóa trị IV và O hóa trị II.

Bài 3. (SGK trang 37 hóa lớp 8)

Nêu quy tắc hóa trị với hợp chất hai nguyên tố

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 ví dụ.

b) Biết công thức hóa học K_2SO_4 , trong đó K hóa trị I, nhóm (SO_4) hóa trị II. Hãy chỉ ra là công thức phù hợp đúng theo quy tắc hóa trị.

Hướng dẫn giải.

a) Theo quy tắc hóa trị: $x.a = y.b$

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

– Biết a và b thì tìm được x,y để lập công thức hóa học. Chuyển thành tỉ lệ:

+ KH: $1.I = 1.I$

+ Ag_2O : $1.2 = 11.1$

b) Ta có: $\text{K}_x(\text{SO}_4)_y$.

Theo công thức hóa học K_2SO_4 , trong đó K hóa trị I, nhóm (SO_4) hóa trị II à $x = 2, y = 1$

Vậy CTHH K_2SO_4 .

Bài 4. (SGK trang 38 hóa lớp 8)

Tính hóa trị của mỗi nguyên tố

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 .

Hướng dẫn giải bài 4:

Theo quy tắc hóa trị ta có:

a) + ZnCl_2 : $1. a = 2. I \Rightarrow \text{Zn}$ có hóa trị II.

+ CuCl : $1. a = 1. I \Rightarrow \text{Cu}$ có hóa trị I.

+ AlCl_3 : $1 \cdot a = 3 \cdot I \Rightarrow \text{Al}$ có hóa trị III.

b) Ta có: $x \cdot a = y \cdot b$

Vậy hóa trị của Fe là II.

Bài 5. (SGK trang 38 hóa lớp 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).

Hướng dẫn giải bài 5:

a) Áp dụng quy tắc hóa trị, ta có công thức hóa học sau:

PH_3 (P hóa trị III, H hóa trị I);

CS_2 (C hóa trị IV, S hóa trị II);

Fe_2O_3 (Fe hóa trị III, O hóa trị II).

b) Tương tự ta có:

NaOH (Na hóa trị I, nhóm OH hóa trị I);

CuSO_4 (Cu hóa trị II, nhóm SO_4 hóa trị II);

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ (Ca hóa trị II, NO_3 hóa trị I).

Bài 6. (SGK trang 38 hóa lớp 8)

Một số công thức hoá học viết như sau:

MgCl , KO , CaCl_2 , NaCO_3 .

Cho biết: Cl, K, Na có hóa trị I; Mg, Ca nhóm (CO_3) có hóa trị II. Hãy chỉ ra những công thức hóa học viết sai và sửa lại cho đúng.

Hướng dẫn giải bài 6:

Những CTHH viết sai là: MgCl , KO , NaCO_3 ;

Sửa lại cho đúng: MgCl_2 , K_2O , Na_2CO_3 .

Bài 7. (SGK trang 38 hóa lớp 8)

Biết N (IV), hãy chọn công thức hóa học nào phù hợp với quy tắc hóa trị trong số các

công thức sau đây: NO , N_2O_3 , N_2O , NO_2 .

Hướng dẫn giải bài 7:

Những công thức hóa học phù hợp với quy tắc hóa trị là: NO_2 (vì O có hóa trị II).

Bài 8. (SGK trang 38 hóa lớp 8)

a) Tìm hóa trị của Ba và nhóm (PO_4) 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_4 B. Ba_2PO_4 C. Ba_3PO_4 D. $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$

Hướng dẫn giải bài 8:

a) Hóa trị của Ba là II, nhóm (PO_4) là III

b) Phương án D.