



Степень окисления



Задание № 1.

- Определить тип химической связи в молекулах:

Na, NaCl, Cl₂, HCl



Степень окисления.

- ***Степень окисления*** - это условный заряд атомов, вычисленный из предположения, что вещество состоит **ТОЛЬКО ИЗ ИОНОВ.**



Правила для определения степени окисления.

- **Степень окисления**
 - ↓ Положительная
 - ↓ Отрицательная
 - ↓ Нулевая



Нулевая степень окисления.

- Степень окисления **простых веществ** и **свободных атомов** всегда равна нулю (0):





Отрицательная степень окисления

- Степень окисления фтора (F) всегда равна -1



Отрицательная степень окисления.

- У атома **кислорода (O)** степень окисления равна **-2**, кроме соединений со фтором **(+2)**

+2 -1



и в пероксидах **(-1)**

-1





Положительная степень окисления.

- У **металлов** степень окисления всегда **положительна** и равна номеру группы (для металлов главных подгрупп).

1) У металлов I группы С.О. = **+1**

2) У металлов II группы С.О. = **+2**

3) У металлов III группы С.О. = **+3**



Положительная степень окисления.

- У атома **водорода** степень окисления равна **+1**

+1 -2



Кроме соединений с **металлами (-1)**:

+1 -1





Задание 1: Определить степень окисления в соединениях K_2O , AlH_3 , CaF_2

+1 -2



+3 -1

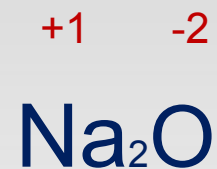


+2 -1





Суммарная степень окисления в молекуле всегда равна 0





Бинарные соединения.

- ***Бинарные соединения*** – это соединения, состоящие из двух химических элементов.



Бинарные соединения.

- На первом месте всегда записывается элемент с положительной степенью окисления, а на втором - с отрицательной.



Названия бинарных соединений.

- **На первом месте** в названии бинарного соединения записывается латинское название элемента с отрицательной степенью окисления **с** **суффиксом -ид**, а затем название элемента с положительной степенью окисления в родительном падеже.



Названия бинарных соединений.

Названия элементов с отрицательной степенью окисления:

- Cl - хлорид
- O - оксид
- H - гидрид
- S - сульфид
- N - нитрид
- P - фосфид
- C - карбид
- Br - бромид



Задание 2: назвать бинарные соединения, формулы которых даны.

+1 -1

NaCl - Хлорид натрия

+2 -1

SCl₂ - Хлорид серы (II)

Численное значение степени окисления для элементов с переменной степенью окисления.

+2 -2

CuO - Оксид меди (II)

+1 -2

Cu₂O - Оксид меди (I)



Составление формул бинарных соединений по названию.

оксид углерода (IV).

1) Записать символы химических элементов образующих соединение:

CO



Составление формул бинарных соединений по названию.

оксид углерода (IV).

2) Над атомами химических элементов в соединении проставить их степени окисления (в скобках указана переменная степень окисления элемента – она положительна):





Составление формул бинарных соединений по названию.

3) Найти наименьшее общее кратное между значениями степеней окисления:





Составление формул бинарных соединений по названию.

- 4) Определить индексы, разделив НОК на значения степеней окисления каждого элемента.



CO₂ - оксид углерода (IV)



Задание 3: Составить формулы веществ по названиям.

- Сульфид лития - Li_2S
- Оксид серы (IV) - SO_2
- Оксид азота (V) – N_2O_5
- Оксид железа (III) - Fe_2O_3



Домашнее задание:

Назвать вещества:

NO , N_2O , N_2O_3 , PCl_3 , PCl_5 , CuCl_2 .

• Составить формулы веществ по названиям:

1) хлорид кальция

2) оксид хрома (VI)

3) сульфид железа (II)