



Сравните качественный и
количественный состав в молекулах:



- Что общего в составе молекул?
- Чем они отличаются друг от друга?

Валентность

- ▶ - свойство атомов одного элемента присоединять к себе определенное число атомов другого элемента



Атом водорода был выбран в качестве стандарта, обладающего валентностью, равной 1.

Валентность обозначается римскими цифрами.



Переменная и постоянная валентность

Элементы с постоянной валентностью		Элементы с переменной валентностью	
Элемент	Валентность	Элемент	Валентность
H, Li, Na, K, F	I	S	II, IV, VI
O, Mg, Ca, Ba, Zn	II	N	I, II, III, IV, V
Al, B	III	P	III, V
		Fe	II, III
		Cu	I, II
		C, Si	II, IV
		Cl, Br, I	I, III, V, VII

Валентность

Постоянная

I – H, F, Ag
II – O, Zn

У элементов I, II, III
группы, главной
подгруппы ПС
валентность равна
номеру группы

Переменная

У элементов IV – VII групп,
побочных подгрупп I -III групп

Для элементов главных подгрупп

Высшая
N группы

Низшая
8 - N группы

Cu – I, II
Fe – II, III
Hg – I, II

Алгоритм определения валентности элемента по формуле вещества:

	Алгоритм действий	Формула вещества	
		Fe_2O_3	CO_2
1	Указываем валентность кислорода в формуле вещества	$Fe_2\overset{II}{O}_3$	$C\overset{II}{O}_2$
2	Умножаем число атомов кислорода на его валентность (II)	$3 \times II = 6$	$2 \times II = 4$
3	Делим полученное значение на индекс, показывающий число атомов другого элемента	$6 : 2 = III$	$4 : 1 = IV$
4	Записываем значение валентности над символом этого элемента	$\overset{III}{Fe}_2\overset{II}{O}_3$	$\overset{IV}{C}\overset{II}{O}_2$

Определите валентность элементов в веществах

SiH_4 , CrO_3 , H_2S , CO_2 , CO , SO_3 , SO_2 , Fe_2O_3 ,

FeO , HCl , HBr , Cl_2O_5 , Cl_2O_7 , PH_3 , K_2O ,

Al_2O_3 , P_2O_5 , NO_2 , N_2O_5 , Cr_2O_3 , SiO_2 , B_2O_3 ,

SiH_4 , Mn_2O_7 , MnO , CuO , N_2O_3

В течение трёх минут необходимо выполнить одно из трёх заданий по выбору.

Выбирайте только то задание, с которым вы справитесь.

Репродуктивный уровень (“3”). Определите валентность атомов химических элементов по формулам соединений: NH_3 , Au_2O_3 , SiH_4 , CuO .

Прикладной уровень (“4”). Из приведённого ряда выпишите только те формулы, в которых атомы металлов двухвалентны: MnO , Fe_2O_3 , CrO_3 , CuO , K_2O , CaH_2 .

Творческий уровень (“5”). Найдите закономерность в последовательности формул: N_2O , NO , N_2O_3 и проставьте валентности над каждым элементом.