Сравните качественный и количественный состав в молекулах:

HCl , H_2O, NH_3, CH_4.

– 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.

I I	I II	III I	IV I
HCl	H_2O	NH_3	CH_4

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 x II = 6	2 x 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.