

Сравните качественный и
количественный состав в молекулах:



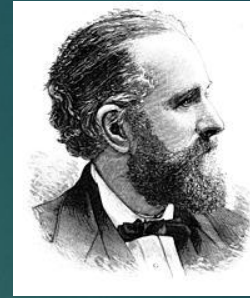
- Что общего в составе молекул?
- Чем они отличаются друг от друга?

Валентность

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



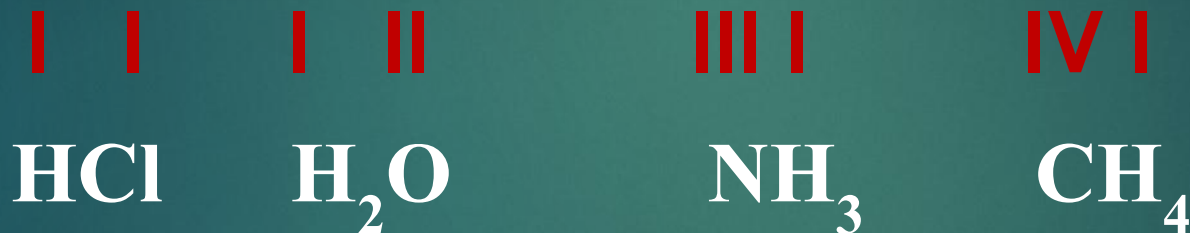
Эдуард Франкленд



- ▶ – В начале XIX века Дж. Дальтоном был сформулирован закон кратных отношений, из которого следовало, что каждый атом одного элемента может соединяться с одним, двумя, тремя и т.д. атомами другого элемента (как, например, в рассмотренных нами соединениях атомов с водородом).
- ▶ В середине XIX века, когда были определены точные относительные веса атомов (И.Я. Берцелиус и др.), стало ясно, что **наибольшее число атомов, с которыми может соединяться данный атом, не превышает определённой величины, зависящей от его природы. Эта способность связывать или замещать определённое число других атомов и была названа Э.Франклендом в 1853 г. “валентность”.**
- ▶ Поскольку в то время для водорода не были известны соединения, где он был бы связан более чем с одним атомом любого другого элемента, **атом водорода был выбран в качестве стандарта, обладающего валентностью, равной 1.**

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

Валентность обозначается римскими цифрами.



Переменная и постоянная валентность

**Есть элементы, которые
имеют постоянную
валентность:**

H, Li, Na, K, Rb, Cs, F, Ag |

O, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Zn, Cd ||

B, Al |||



Элементы с переменной валентностью

Cu, Hg	I, II
Fe, Co, Ni	II, III
Sn, Pb, C	II, IV
P, As	III, V
S	II, IV, VI
Cr	II, III, VI
Mn	II, IV, VI, VII
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

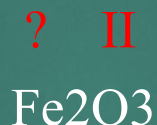
Высшая
N группы

Низшая
8 - N группы

Cu – I, II
Fe – II, III
Hg – I, II

Алгоритм определения валентности элемента по формуле вещества:

- ▶ 1. над символами химических элементов с постоянной валентностью надписать валентность элемента

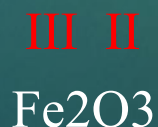


- ▶ 2. умножить валентность на число атомов этого элемента

$$\text{II} \times 3 = 6$$

- ▶ 3. разделить полученное число на число атомов элемента с неизвестной валентностью; частное является значением валентности данного элемента

$$6 : 2 = \text{III}$$



Задание 1: определите валентность элементов по формулам следующих веществ

▶ 1-вариант



▶ 2-вариант



Алгоритм составления формулы вещества по валентности элементов

- ▶ 1. над символами элементов надписать валентности элементов

VI II

S O

- ▶ 2. найти НОК (это самое меньшее число, которое делится на каждое из этих чисел без остатка) для чисел валентности: 6
- ▶ 3. разделить НОК на значение валентности этих элементов:

S (6 : VI=1); O (6 : II=3)

- ▶ 4. полученные числа это индексы этих элементов в формуле:

SO₃

Составьте формулы веществ согласно валентности, между атомами:

1. меди (II) и кислорода,
2. цинка и хлора,
3. калия и йода,
4. магния и серы.
5. бора и кислорода;
6. алюминия и хлора;
7. лития и серы
8. мышьяка и кислорода

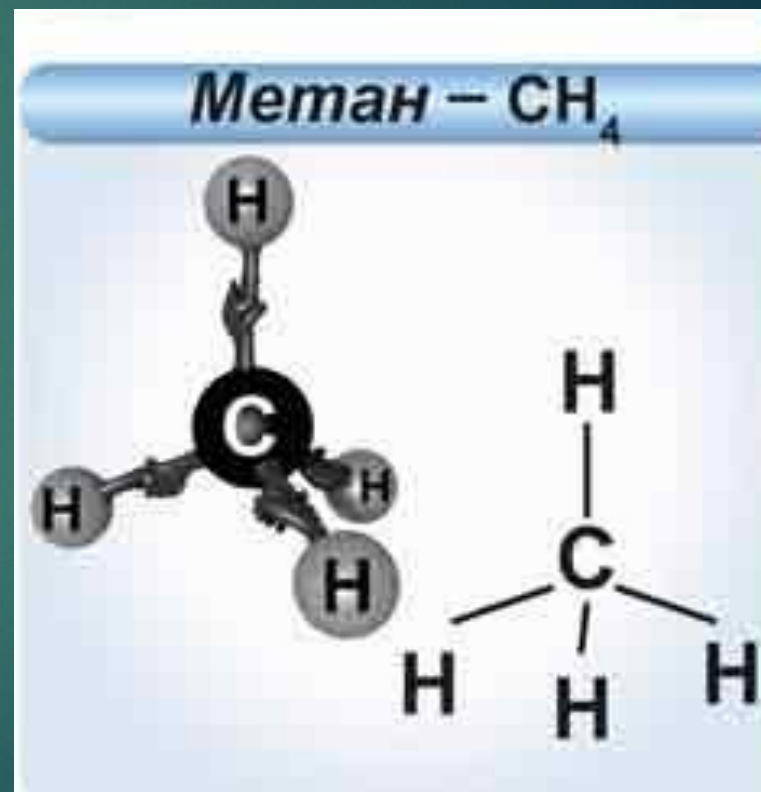
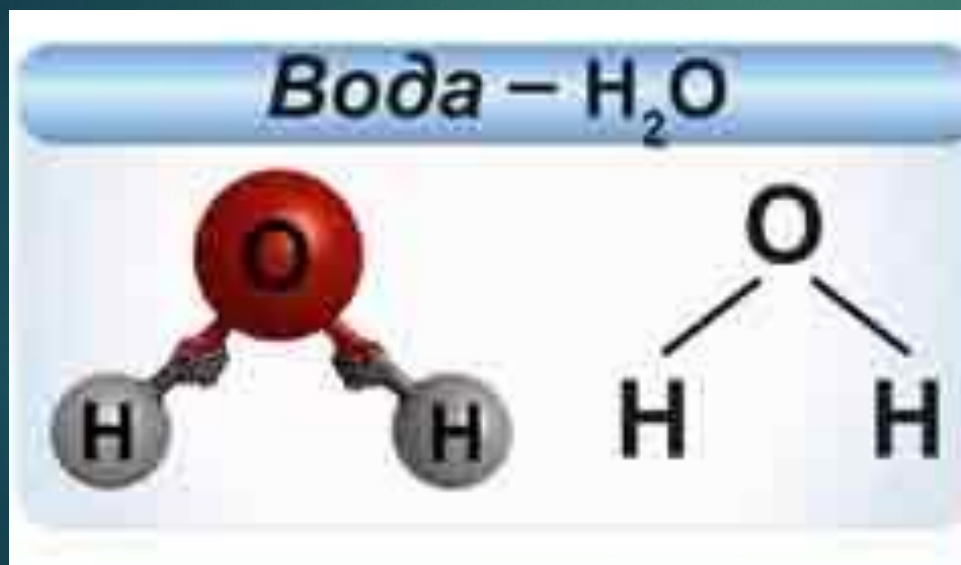
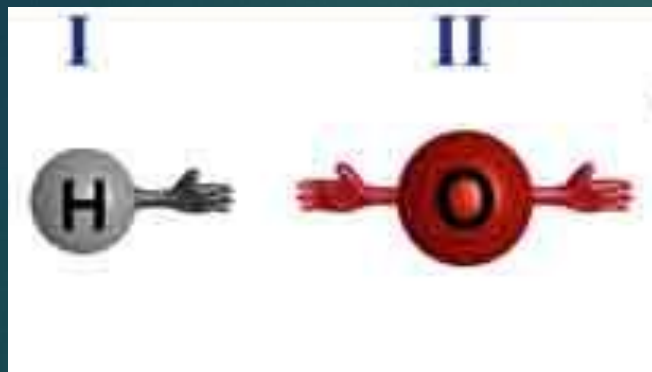
Структурная формула -

- ▶ *это графическое изображение химического строения молекулы вещества, в котором показывается порядок связи атомов, их геометрическое расположение. Кроме того, она наглядно показывает валентность атомов входящих в ее состав.*

Алгоритм составления структурной формулы вещества по молекулярной формуле вещества



Число линий - означает валентность данного
элемента



Задание 2: составить структурную формулу следующих веществ

▶ 1 вариант:



▶ 2 вариант:





Домашнее задание

Просмотреть видео урок по ссылке

<https://yandex.fr/video/preview/5811465865416039970>

Выполнить задание письменно на слайде 10 и 16.

Выполненное задание прислать на почту andzelagorlo@yandex.com