

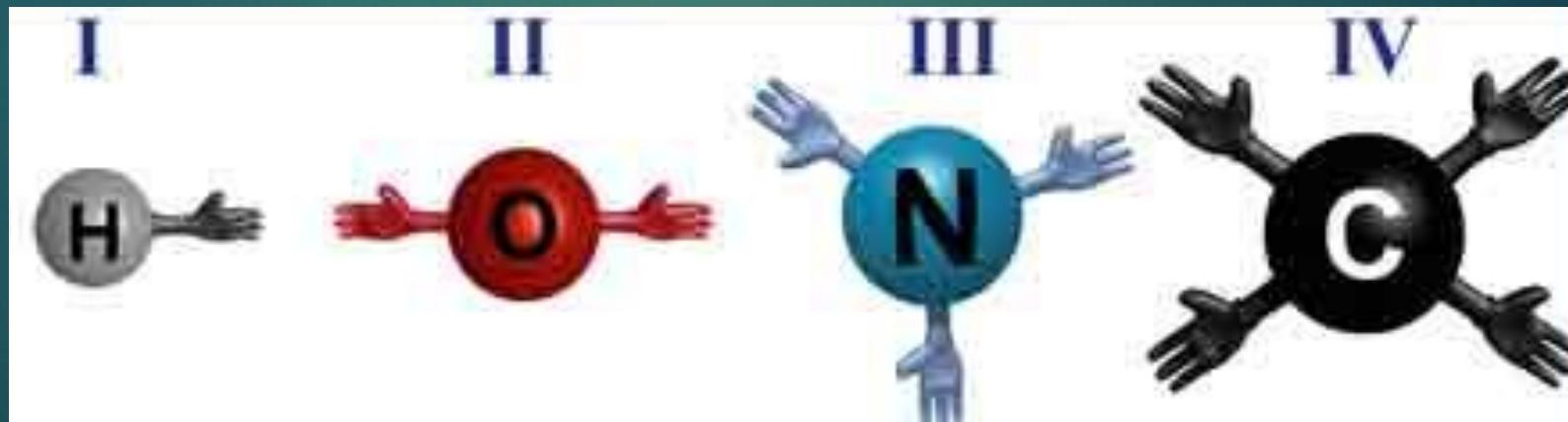
Сравните качественный и количественный состав в молекулах:



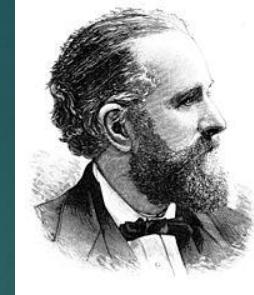
- Что общего в составе молекул?
- Чем они отличаются друг от друга?

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.Франкленом 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.

||



||



||| |



IV |



Переменная и постоянная валентность

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

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

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

B, Al III

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

? II



- 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

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

III II

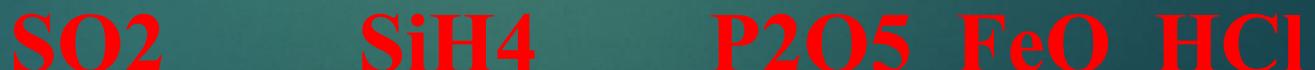


*Задание 1: определите
валентность элементов по
формулам следующих веществ*

► 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:

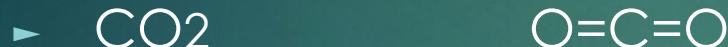
- 1. меди (II) и кислорода,**
- 2. цинка и хлора,**
- 3. калия и йода,**
- 4. магния и серы.**
- 5. бора и кислорода;**
- 6. алюминия и хлора;**
- 7. лития и серы**
- 8. мышьяка и кислорода**

Структурная формула -

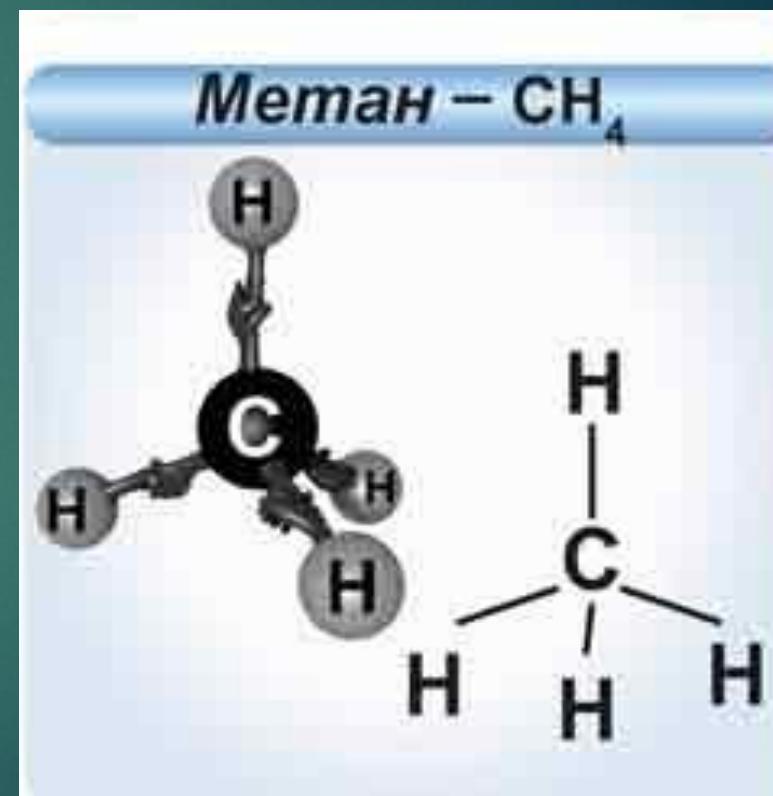
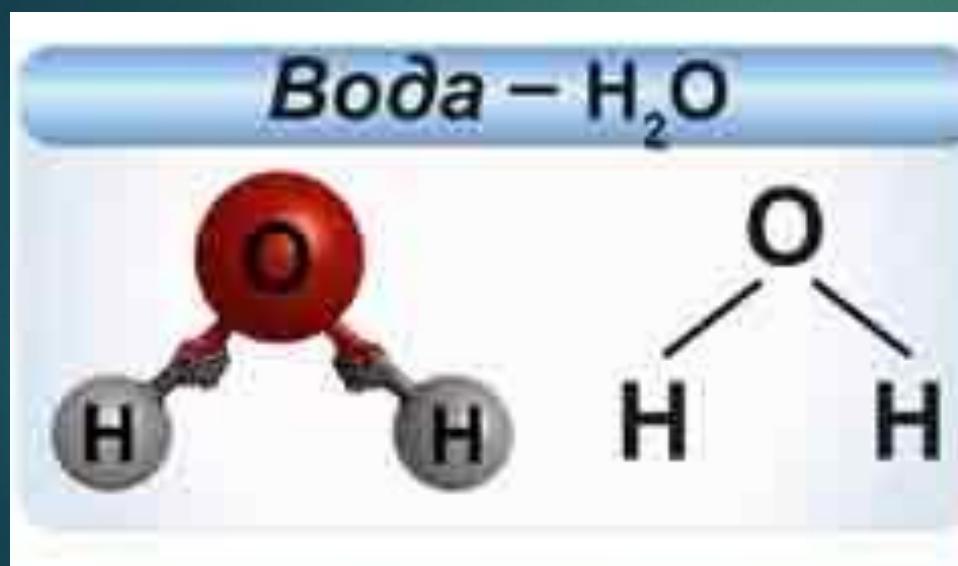
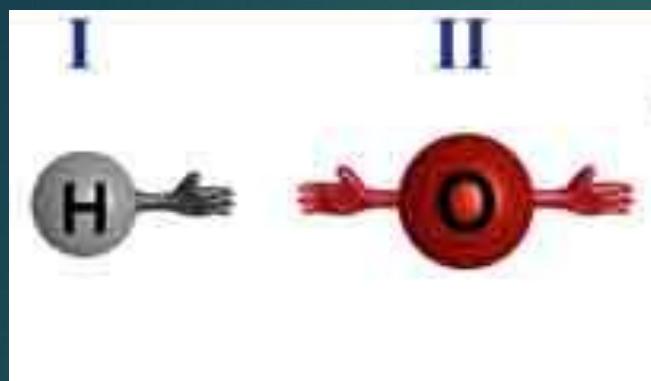
- ▶ *это графическое изображение химического строения молекулы вещества, в котором показывается порядок связи атомов, их геометрическое расположение. Кроме того, она наглядно показывает валентность атомов входящих в ее состав.*

Алгоритм составления структурной формулы вещества по молекулярной формуле вещества

IV //



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