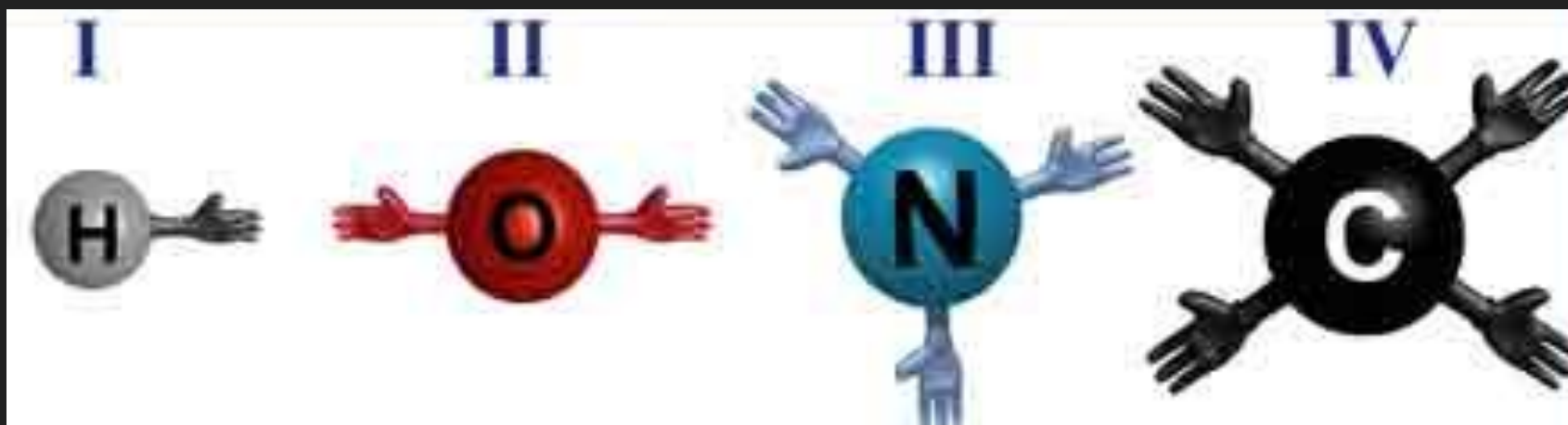


Валентность химических элементов

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

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

<i>H, Li, Na, K, Rb, Cs, F, Ag</i>	<i>I</i>
<i>O, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Zn, Cd</i>	<i>II</i>
<i>B, Al</i>	<i>III</i>

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



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

«Крестики-нолики»

Выигрышный путь: *одновалентные металлы.*

K_2O	Fe_2O_3	Al_2O_3
SO_3	Na_2O	CO_2
CO	SiO_2	Cu_2O

Выигрышный путь: *трёхвалентные металлы.*

K_2O	Fe_2O_3	SnO_2
Li_2O	Al_2O_3	SO_3
Cl_2O_7	Cr_2O_3	ZnO

Задание 2: составить формулы веществ по известным валентностям элементов

□ 1-вариант:

$\text{Ca}^{\text{II}}\text{Cl}^{\text{I}}$	$\text{P}^{\text{III}}\text{Cl}^{\text{I}}$	$\text{N}^{\text{III}}\text{O}^{\text{II}}$
---	---	---

□ 2-вариант:

$\text{Cr}^{\text{III}}\text{O}^{\text{II}}$	$\text{Ba}^{\text{II}}\text{Cl}^{\text{I}}$	$\text{Al}^{\text{III}}\text{H}^{\text{I}}$
--	---	---

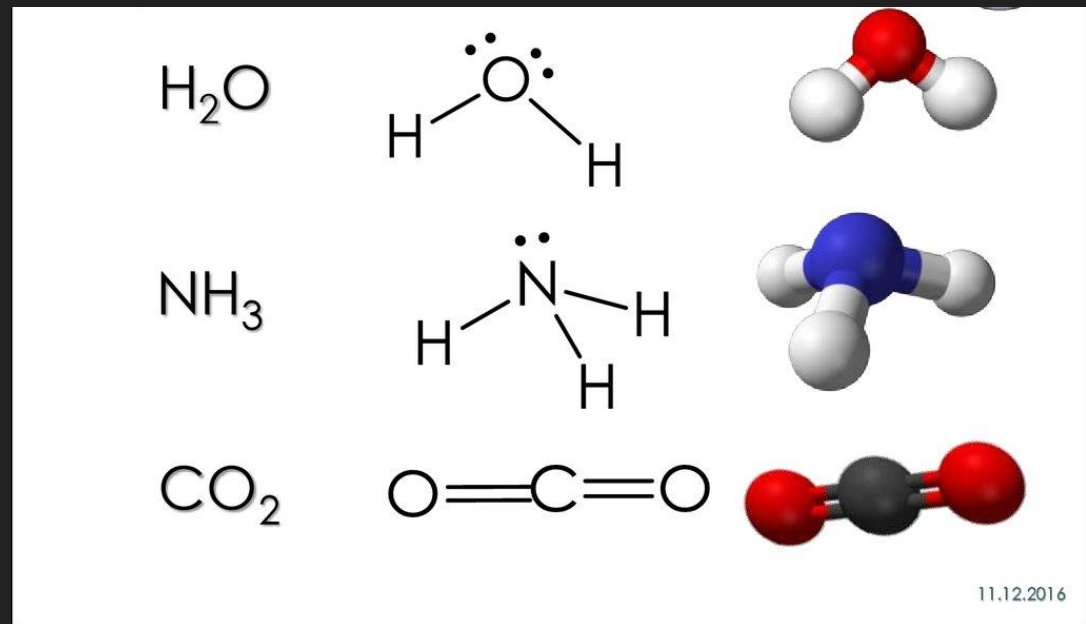
Составьте формулы веществ согласно валентности, между атомами:

- 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.

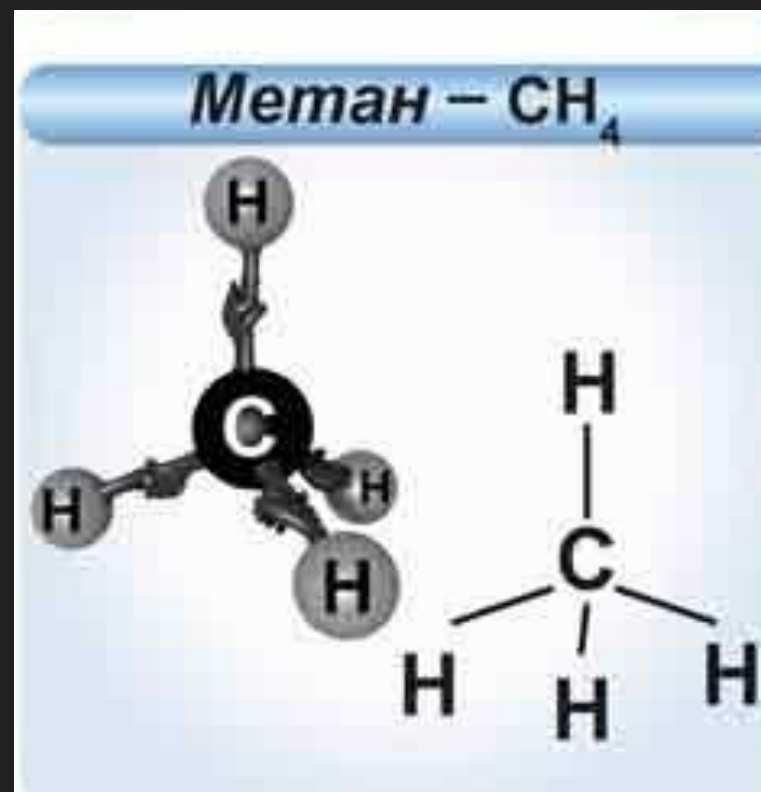
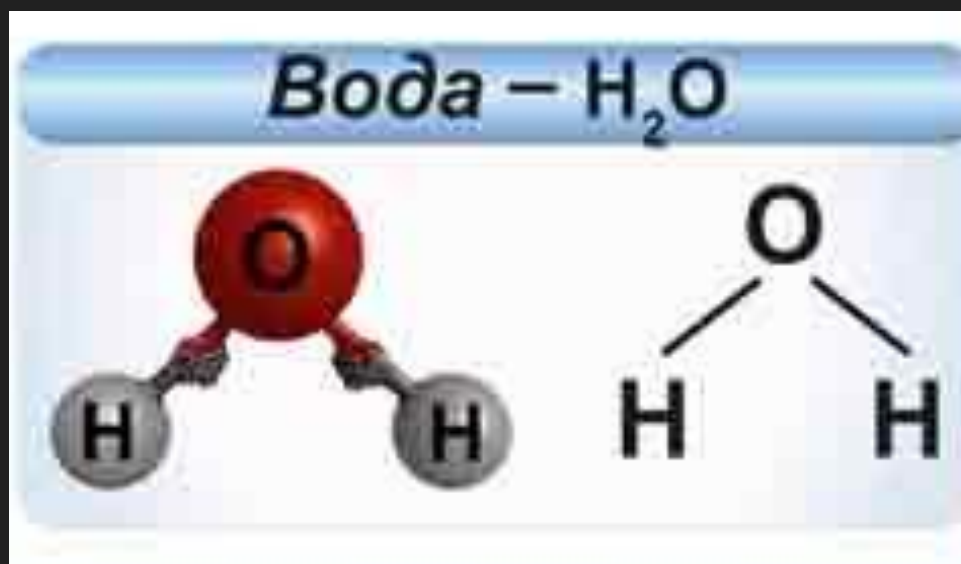


Алгоритм составления структурной формулы вещества по молекулярной формуле вещества

IV II



**Число линий - означает валентность
данного элемента**



Задание 3: составить структурную формулу следующих веществ

□ 1 вариант:



□ 2 вариант:

