



1

# Тема: Валентность. Определение валентности по формулам.

■



Задание: Что здесь написано?

2

NaCl, K<sub>2</sub>O, CuO,  
SO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> SnF<sub>2</sub>



3

Рассчитайте относительную молекулярную массу данных веществ:  $\text{CuO}$ ,  $\text{SO}_2$ .

Справочные данные:

$$Ar(\text{Cu}) = 64$$

$$Ar(\text{O}) = 16$$

$$Ar(\text{S}) = 32$$

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



4

Задание: сравните  
качественный и  
количественный состав в  
молекулах:

**НСІ , Н<sub>2</sub>О, NH<sub>3</sub>, СН<sub>4</sub>.**



5

**Вывод:** У атомов разная способность удерживать определённое количество других атомов в соединениях. Это называется валентностью.

Слово “валентность” происходит от лат. *valentia* – сила.



6

***Валентность – это способность химического элемента образовывать определенное количество химических связей с другими элементами.***

Нахождение валентности по периодической системе, для элементов главных подгрупп.

- Для металлов валентность совпадает с номером группы.
- Для неметаллов определяют две валентности:
  - высшую – валентность совпадает с номером группы.
  - низшую – находят действием, из 8 отнимают высшую валентность.

# Валентность обозначается римскими цифрами



7



**Пример:**

Na - I

S – высшая VI, низшая  $(8 - 6 = 2)$  II

Определить валентность химических элементов.

| Элемент | Валентность |
|---------|-------------|
| Al      | III         |
| Cl      | VII, I      |
|         |             |
|         |             |
|         |             |





# ***Составление химических формул по валентности***

научимся составлять химические формулы

1. Запиши рядом знаки химических элементов, которые входят в состав вещества.



1  
0  
Первый пункт выполнили переходим ко второму

Оксиды - это сложные вещества, которые состоят из двух элементов один из которых кислород.

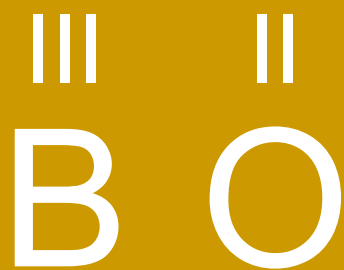
В О

Пример: Составить химическую формулу оксида бора.

2. Над знаками химических элементов поставь их валентность.



Второй пункт выполнили переходим к третьему



Пример: Составить химическую формулу оксида бора.

3. Определи Н.О.К. чисел выражающих валентность этих элементов.

Запиши Н.О.К. в квадратике над формулой.



1  
2

Третий пункт выполнили переходим ко четвертому

Н.О.К. (наименьшее общее кратное) – это число, которое делится на исходные числа без остатка.

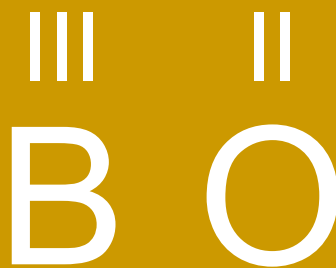


Таблица для определения Н.О.К.

|     | I | II | III | IV | V  | VI | VII |
|-----|---|----|-----|----|----|----|-----|
| I   | 1 | ↓  | 3   | 4  | 5  | 6  | 7   |
| II  | 2 | ↓  | 6   | 4  | 10 | 6  | 14  |
| III | → | 6  | 3   | 12 | 15 | 6  | 21  |
| IV  | 4 | 4  | 12  | 4  | 20 | 24 | 28  |
| V   | 5 | 10 | 15  | 20 | 5  | 30 | 35  |
| VI  | 6 | 6  | 6   | 12 | 30 | 6  | 42  |
| VII | 7 | 14 | 21  | 28 | 35 | 42 | 7   |

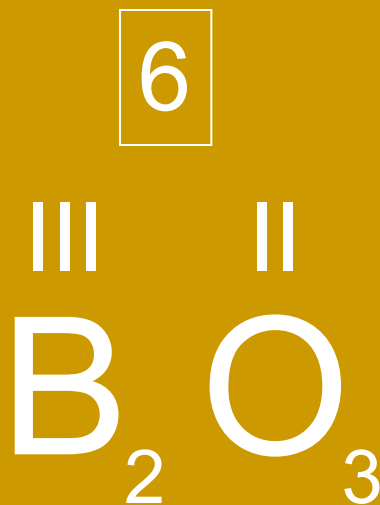
Пример: Составить химическую формулу оксида бора.

4. Раздели Н.О.К. на валентность каждого элемента.  
Запиши полученный индекс.



1  
3

Формула составлена



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

$$\boxed{6} : \text{II} = 3$$

Пример: Составить химическую формулу  
оксида бора.

# Задание



1  
4

1. Определите валентность атомов химических элементов по формулам соединений:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{Au}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiH}_4$ ,  $\text{CuO}$ . Оценка «3»
2. Из приведённого ряда выпишите только те формулы, в которых атомы металлов двухвалентны:  $\text{MnO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CrO}_3$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{CaH}_2$ . Оценка «4»
3. Найдите закономерность в последовательности формул:  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$  и проставьте валентности над каждым элементом. Оценка «5»