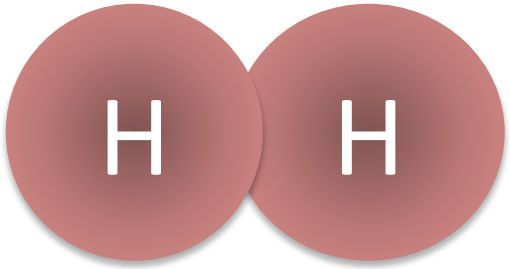
“В природе ничего другого нет,
Ни здесь, ни там, в космических глубинах.
Все от песчинок малых до планет
Из элементов состоит единых”

Степан Щипачев

Вещества

Простые

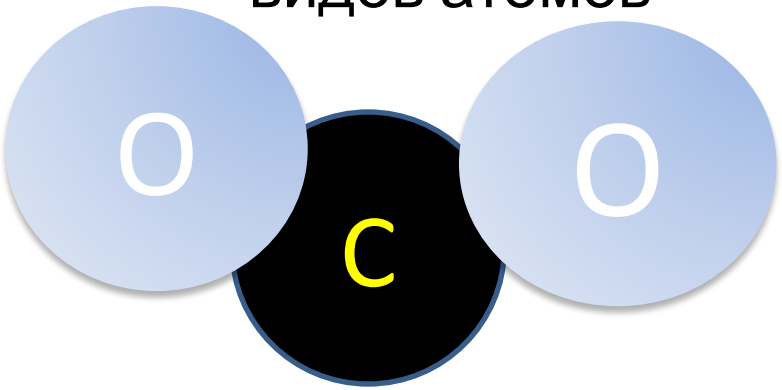
В состав молекулы входит один вид атомов



H_2

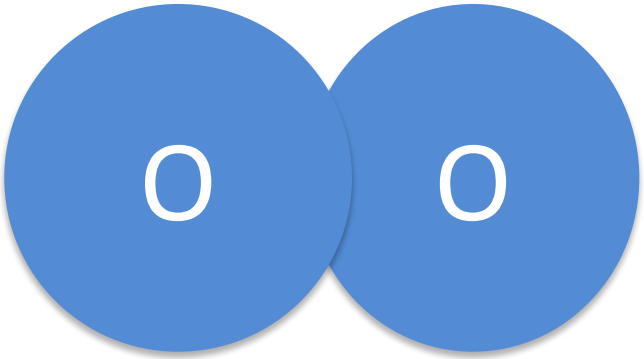
Сложные

Молекула вещества состоит из нескольких видов атомов



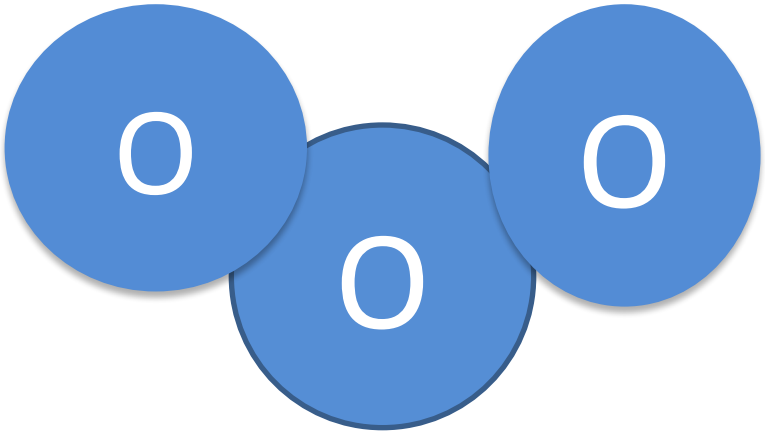
CO_2

Кислород



O_2

Озон



O_3

Химическая формула – это условная запись состава вещества, посредствам химических знаков и символов.

Что показывает химическая формула?

H_2O

- Название вещества
- Качественный состав
  Количественный состав
- Состав вещества (простое или сложное)

$5H_2CO_3$

Индекс – показывает число атомов в молекуле.

Знаки химических элементов.

Коэффициент - показывает число молекул или атомов

Относительная масса атома

- **Ar – относительная атомная масса**
- 1 а.е.м. – величина равная 1/12 массы атома углерода.
- 1 а.е.м. = $m_{ат}(C)/12 = 1{,}674 \cdot 10^{-24}$г
- 1а.е.м. = = $1{,}993 \cdot 10^{-23}$ г/ 12 = $1{,}674 \cdot 10^{-24}$г
- **Относительная атомная масса – это величина, показывающая, во сколько раз масса атома больше 1/12 массы атома углерода**

II. Нахождение Ar с помощью периодической системы.

Правила округления:

- если после запятой стоит цифра меньше 5, то число остается без изменения.
- если после запятой стоит цифра 5 или больше 5 , то число увеличивается на единицу.

Пример:

Fe 55,847	Ar(Fe)=56	Pb 207,19	Ar(Pb)=207
Cu 63,546	Ar(Fe)=64	Ag 107,868	Ar(Ag)=108

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА

$M_r(H_2O) = 2 \cdot A_r(H) + A_r(O) = 2 \cdot 1 + 16 = 18$

$M_r(H_2SO_4) = ?$

$M_r(Ca(OH)_2 = 40 + 2(16 + 1) = 74$

$Mr(Ca(OH)_2 = 40 + 16 \cdot 2 + 1 \cdot 2 = 74$

$M_r(CuOH)_2CO_3 = ?$

$M_r(HNO_3) = ?$

Составь формулу:

1. 2 атома кислорода

$2O$

2. 4 атома водорода

$4H$

3. 5 молекул воды, каждая из которых состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода

$5H_2O$

4 .Молекула глюкозы, которая состоит из 6 атомов углерода, 12 атомов водорода и 6 атомов кислорода

$C_6H_{12}O_6$

5.Молекула уксусной кислоты состоит из 2 атомов углерода,4 атомов водорода и 2 атомов кислорода

$C_2H_4O_2$

Найди пару:

1.Один атом хлора

2.Одна молекула сложного вещества, которая состоит из одного атома углерода и двух атомов кислорода

3.Две молекулы простого вещества, каждая из которой состоит из двух атомов водорода

4. две молекулы простого вещества, каждая которой состоит из двух атомов хлора

5.Шесть молекул сложного вещества ,каждая молекула которой состоит из одного атома водорода, одного атома азота и трех атомов кислорода

6.Четыре атома кислорода

7.Одна молекула сложного вещества, состоящая из одного атома кальция, одного атома углерода и четырех атомов кислорода

Cl

$2H_2$

CO_2

$6HNO_3$

$4O$

$2Cl_2$

$CaCO_3$