

“В природе ничего другого нет,  
Ни здесь, ни там, в космических  
глубинах.

Все от песчинок малых до планет  
Из элементов состоит единых”

Степан Щипачев

Работу выполнила Романова Н.Н,  
учитель химии и биологии  
МБОУ «Сизябская СОШ»

2016 год

# ПРОВЕРОЧНЫЙ ТЕСТ

Задание : подбери соответствие.

1.Аргентум

2.Аурум

3.Гидраргирум

4.Силициум

5.Натрий

6.Плюмбум

7.Фосфор

8.Кальций

9.Купрум

10.Феррум

а) Ag

б) Cu

в) Fe

г) Ca

д) Na

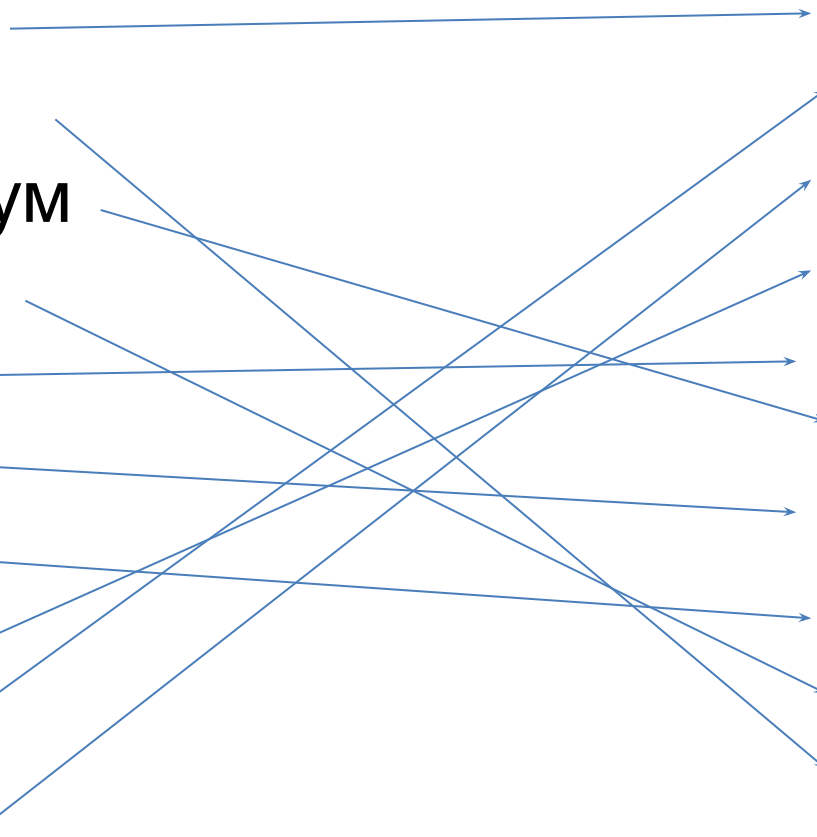
е) Hg

ж) Pb

з) P

и) Si

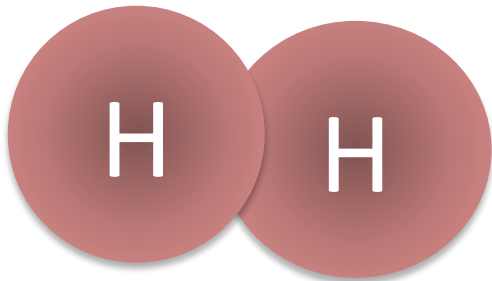
к) Au



# Вещества

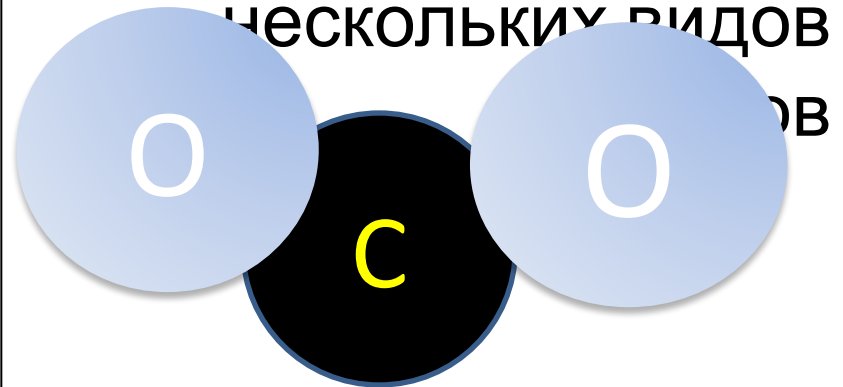
## Простые

В состав молекулы  
входит один вид  
атомов

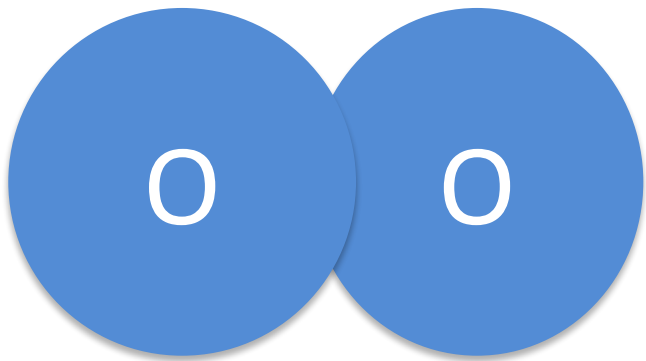


## Сложные

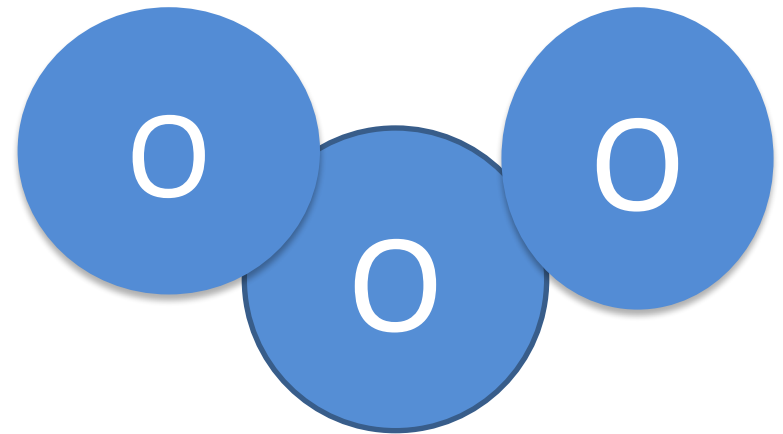
Молекула вещества  
состоит из  
нескольких видов  
атомов

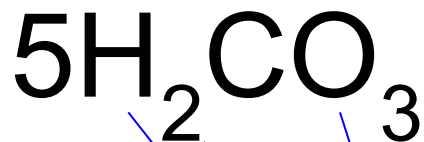


Кислород



Озон





Индекс – показывает число атомов в молекуле.

Знаки химических элементов.

Коэффициент - показывает число молекул или атомов

- **Химическая формула** – это условная запись состава вещества, посредством химических знаков и символов.

Заполните таблицу

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ	ЧИСЛО МОЛЕКУЛ	ЧИСЛО АТОМОВ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА
$3\text{BaO}$	3	3 атома бария 3 атома кислорода
$2\text{CO}_2$	2	2 атома углерода 4 атома кислорода
$5\text{Al}_2\text{O}_3$	5	10 атомов кислорода алюминия
$4\text{Fe}(\text{OH})_3$	4	15 атомов 4 атома железа кислорода 12 атомов кислорода
$\text{Na}_2\text{CO}_3$	1	12 атомов натрия 1 атом углерода 3 атома кислорода

# Относительная масса атома

- $m_{\text{ат}}(\text{H}) = 0,000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 001674\ \text{г} = 0,1674 \cdot 10^{-23}\ \text{г}$
- $m_{\text{ат}}(\text{O}) = 0,000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 026667\ \text{г} = 2,6667 \cdot 10^{-23}\ \text{г}$
- $m_{\text{ат}}(\text{C}) = 0,000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 01993\ \text{г} = 1,993 \cdot 10^{-23}\ \text{г}$
- **-Ar – относительная атомная масса**
- 1 а.е.м. – величина равная 1/12 массы атома углерода.
- $1\ \text{а.е.м.} = m_{\text{ат}}(\text{C})/12 = 1,674 \cdot 10^{-24}\ \text{г}$
- $1\ \text{а.е.м.} = 1,993 \cdot 10^{-23}\ \text{г} / 12 = 1,674 \cdot 10^{-24}\ \text{г}$
- **Относительная атомная масса – это величина, показывающая, во сколько раз масса атома больше 1/12 массы атома**



$$m_{\text{ат}}(\text{H}) = 0,000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 001674\ \Gamma = 0,1674 \cdot 10^{-23}\ \Gamma$$

$$m_{\text{ат}}(\text{O}) = 0,000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 026667\ \Gamma = 2,6667 \cdot 10^{-23}\ \Gamma$$

$$m_{\text{ат}}(\text{C}) = 0,000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 01993\ \Gamma = 1,993 \cdot 10^{-23}\ \Gamma$$

$$A_r(\text{O}) = \frac{2,6667 \cdot 10^{-23}\ \Gamma}{0,1674 \cdot 10^{-23}\ \Gamma} = 16$$

$$A_r(\text{C}) = \frac{1,993 \cdot 10^{-23}\ \Gamma}{0,1674 \cdot 10^{-23}\ \Gamma} = 12$$

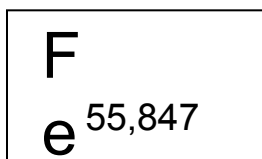
## II. Нахождение $A_r$ с помощью периодической системы.

### Правила округления:

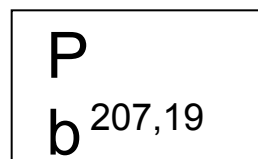
- если после запятой стоит цифра меньше 5, то число остается без изменения.

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

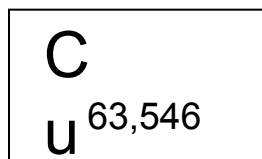
Пример:



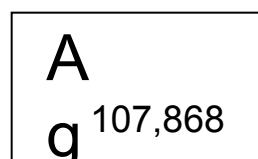
$$A_r(Fe)=56$$



$$A_r(Pb)=207$$



$$A_r(Fe)=64$$



$$A_r(Ag)=108$$

# ОТНОСИТЕЛЬНАЯ МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА

$$M_r(\text{H}_2\text{O}) = 2 \cdot A_r(\text{H}) + A_r(\text{O}) = 2 \cdot 1 + 16 = 18$$

$$M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = ?$$

$$M_r(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 40 + 2(16 + 1) = 74$$

$$M_r(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 40 + 16 \cdot 2 + 1 \cdot 2 = 74$$

$$M_r(\text{Cu}(\text{OH})_2\text{CO}_3) = ?$$

$$M_r(\text{HNO}_3) = ?$$

# 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<sub>2</sub>O

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

C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

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

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>

# Найди пару

1. Один атом хлора

Cl

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

2H<sub>2</sub>

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

CO<sub>2</sub>

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

6HNO<sub>3</sub>

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

4O

2Cl<sub>2</sub>

6. Четыре атома кислорода

CaCO<sub>3</sub>

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

# Домашнее задание

Вычислите относительную  
молекулярную массу веществ  
( $M_r$ )

