





**ОТНОСИТЕЛЬНАЯ
МОЛЕКУЛЯРНАЯ
МАССА.**

Химический диктант:

Кислород

Водород

Кальций

Сера

Азот

Алюминий

Цинк

Железо

Серебро

Натрий

Калий

Фосфор

Магний

Ртуть

Барий



Атомно - молекулярное учение

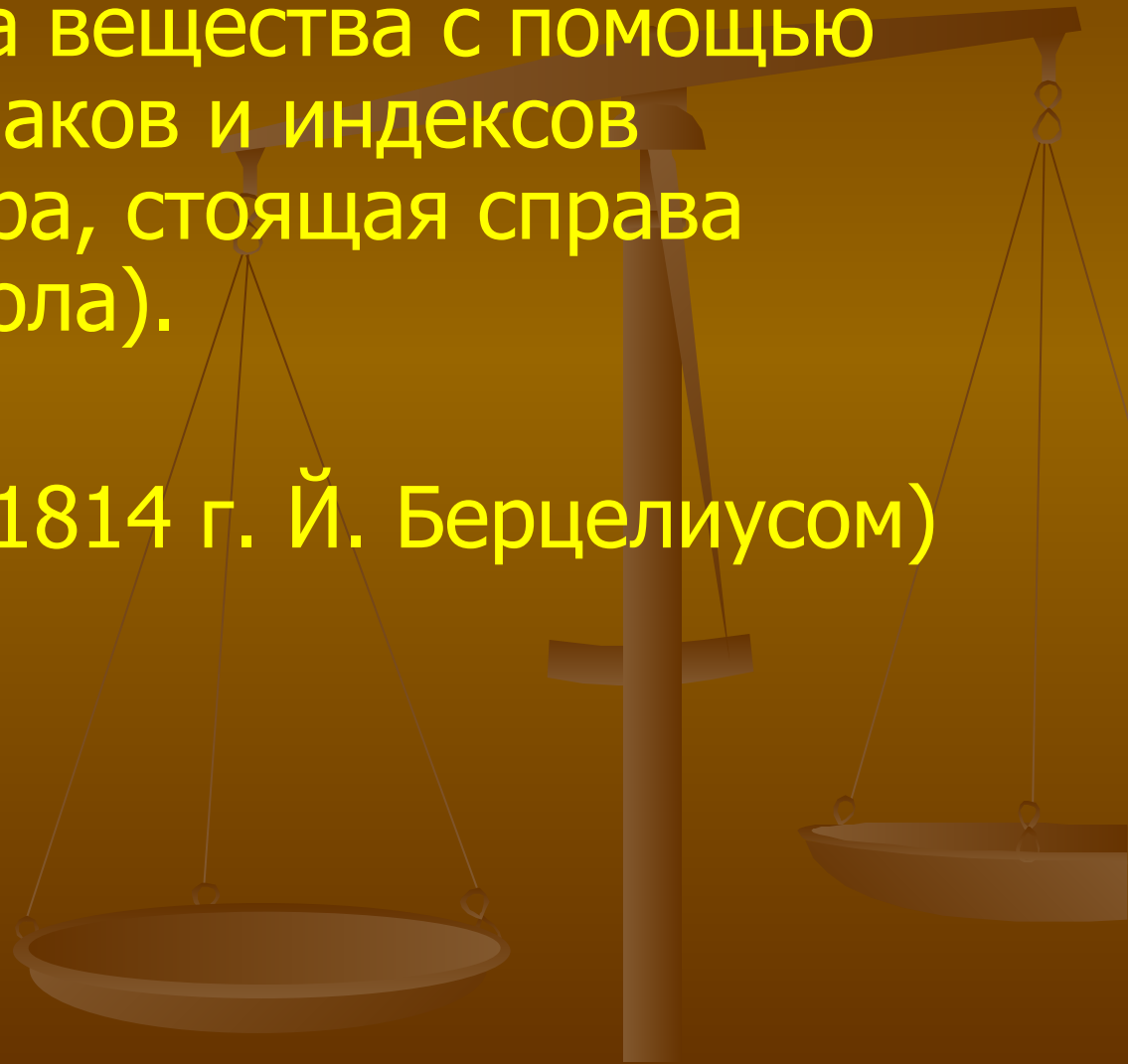
Все вещества состоят из молекул.

- Молекула - наименьшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Молекулы состоят из атомов.
- Атом - наименьшая частица химического элемента, сохраняющая все его химические свойства.
- Различным элементам соответствуют различные атомы.
- Молекулы и атомы находятся в непрерывном движении; между ними существуют силы притяжения и отталкивания.

Химическая формула

- **Химическая формула** - это условная запись состава вещества с помощью химических знаков и индексов (индекс - цифра, стоящая справа внизу от символа).

(предложены в 1814 г. Й. Берцелиусом)



Химическая формула

- **ИНДЕКС** обозначает число атомов в молекуле.
- **Химическая формула** показывает на то, атомы каких элементов и в каком отношении соединены между собой в молекуле.



Химическая формула

■ Например:

H₂O-формула воды,

где H и O-химические знаки элементов,

2-индекс, который показывает число атомов данного элемента, входящих в состав молекулы воды.

При названии веществ с переменной валентностью обязательно указывается его валентность, которая ставится в скобки.

Например, **P₂O₅**- оксид фосфора (V).



Химическая формула воды

H₂O

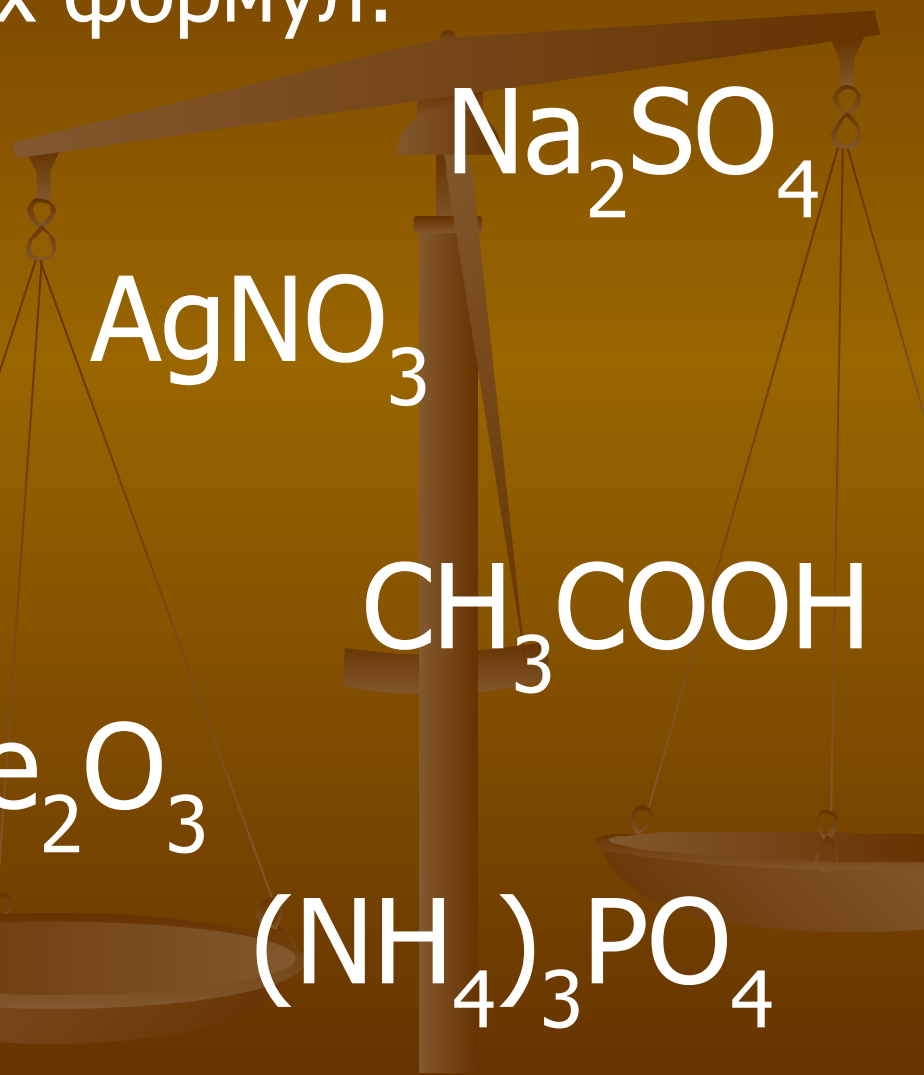
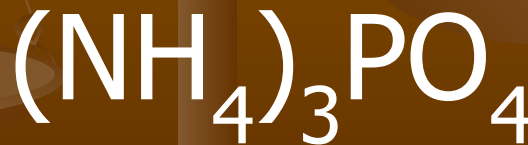


индекс



Химические формулы

Чтение химических формул:



Что означают записи?

3Fe

5N

6CO₂

2O

SO₂

4Ag

3S

4H₂O

3N₂

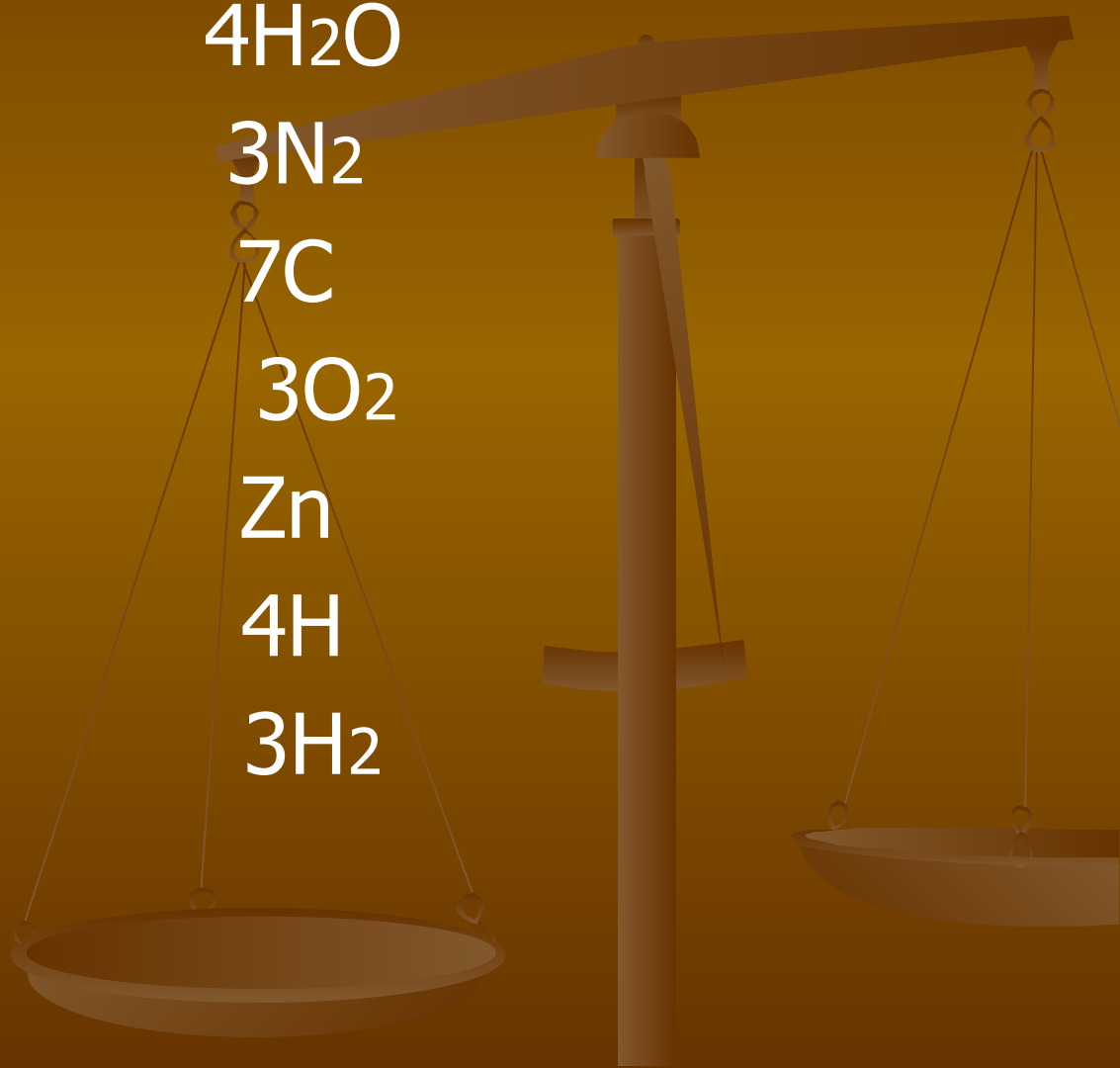
7C

3O₂

Zn

4H

3H₂

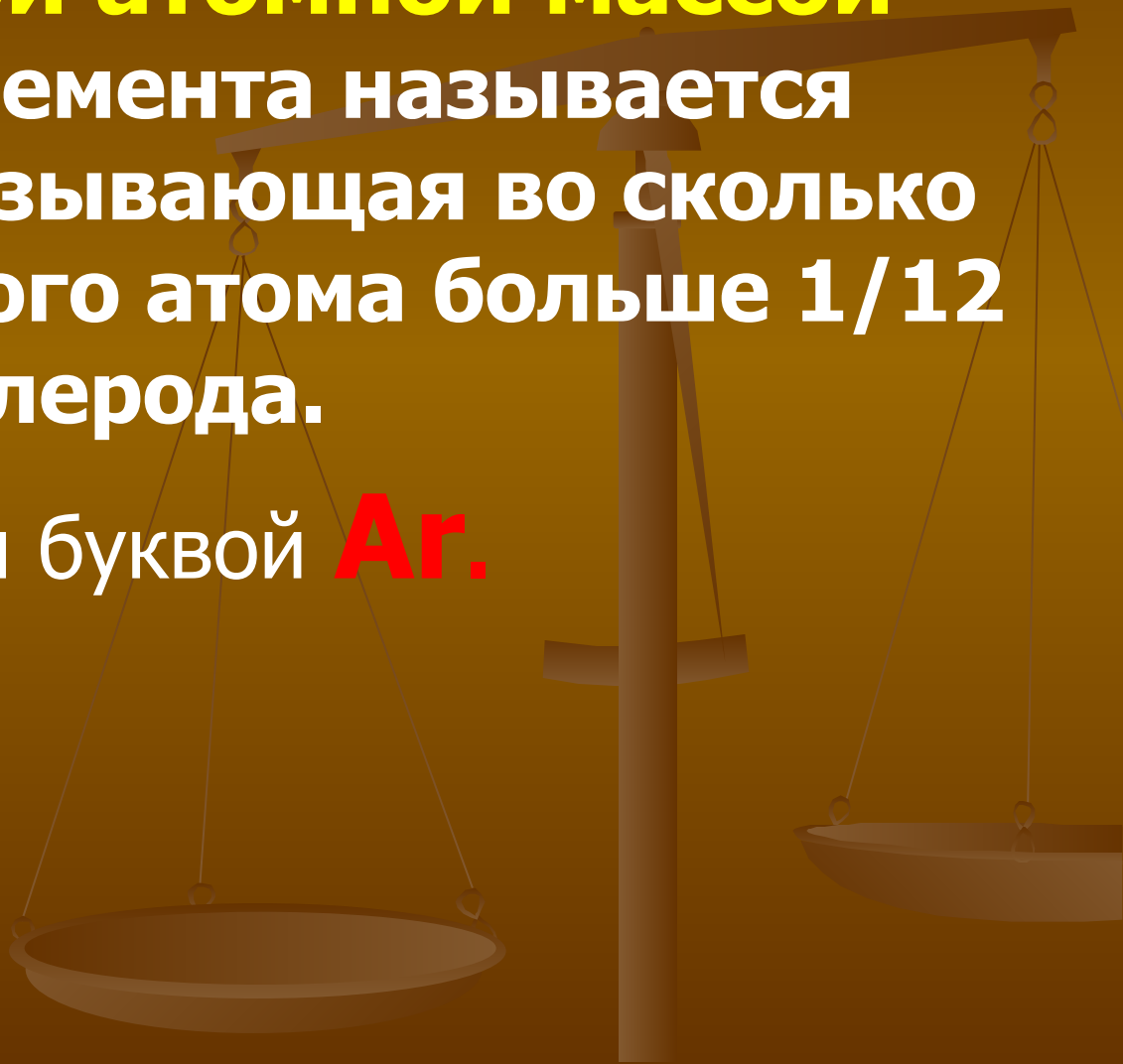


Относительная атомная масса

■ **Относительной атомной массой**

химического элемента называется величина, показывающая во сколько раз масса данного атома больше $1/12$ массы атома углерода.

■ Она обозначается буквой **Ar.**



Относительная атомная масса

- Относительные атомные массы указаны в периодической таблице.

Например: $Ar(H)=1$, $Ar(P)=31$.

Атомные массы округляем до целых величин,

исключая атом хлора- $Ar(Cl)=35,5$.

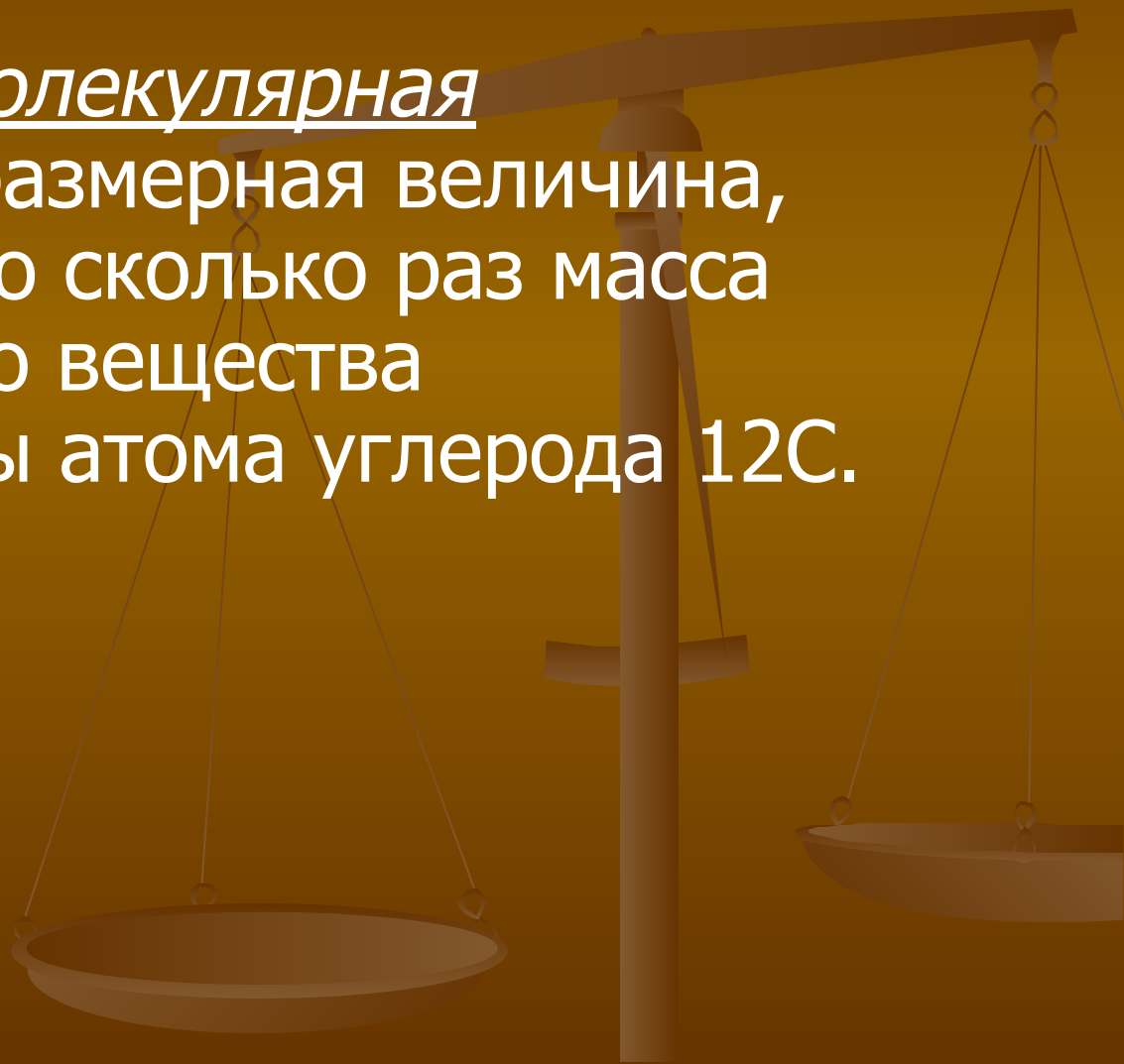
Относительная молекулярная масса

- **Относительной молекулярной массой** вещества называется величина, показывающая во сколько раз масса молекулы больше $1/12$ массы атома углерода.
- Она обозначается **M_r**



Относительная молекулярная масса

■ Относительная молекулярная масса (M_r) - безразмерная величина, показывающая, во сколько раз масса молекулы данного вещества больше $1/12$ массы атома углерода ^{12}C .



Относительная молекулярная масса

- Вы знаете, что молекулы состоят из атомов, поэтому **относительная молекулярная масса складывается из суммы атомных масс атомов**, составляющих молекулу, с учётом числа атомов.

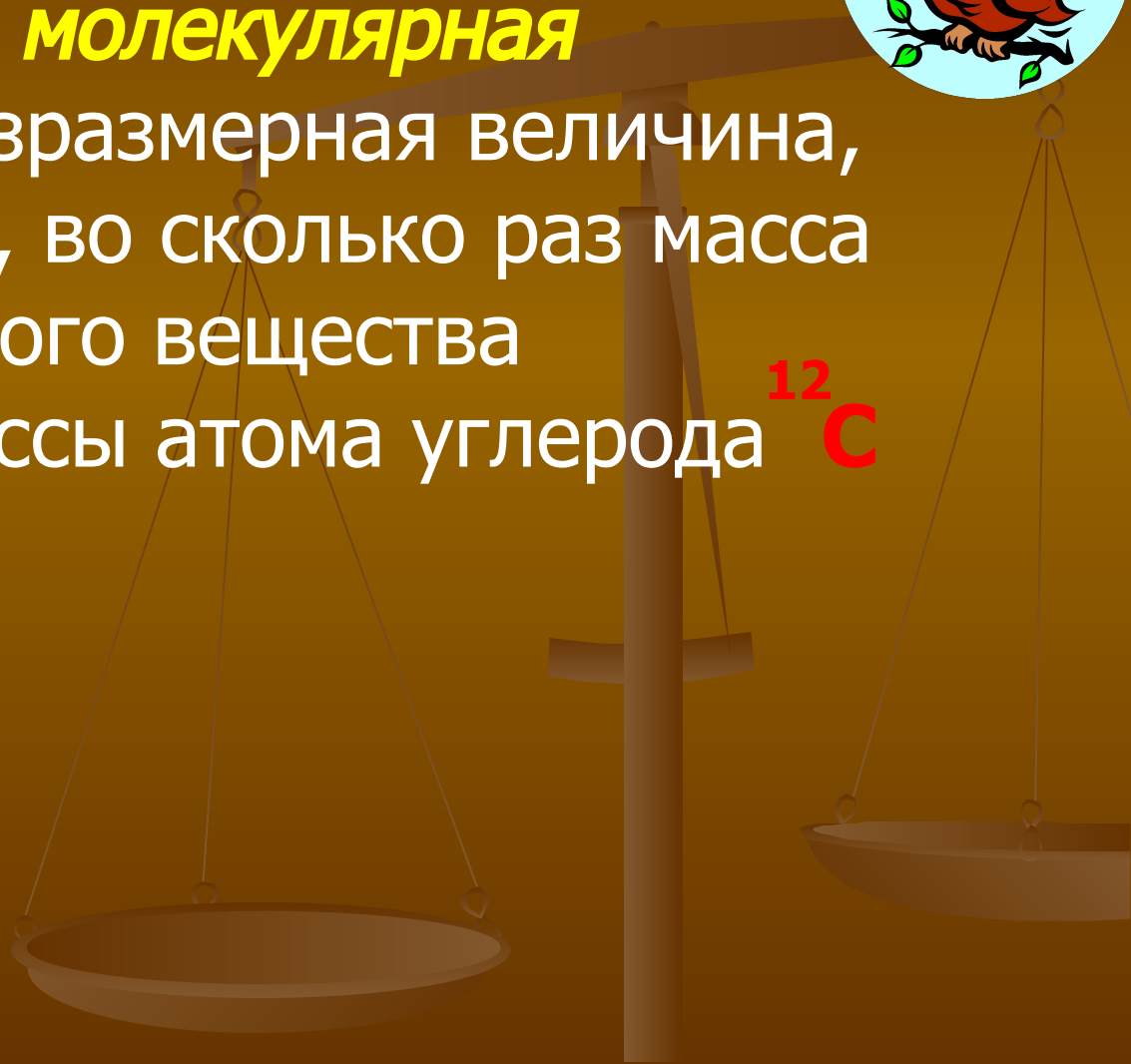
Например:

$$M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 \cdot 2 + 32 + 16 \cdot 4 = 98$$

Относительная молекулярная масса



- **Относительная молекулярная масса** (M_r) - безразмерная величина, показывающая, во сколько раз масса молекулы данного вещества больше $1/12$ массы атома углерода ^{12}C



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

Определение относительной молекулярной массы.

- *Какова относительная молекулярная масса M_r (CaO) ?*

Решение:

$$M_r = A_r(\text{Ca}) + A_r(\text{O}) = 40 + 16 = 56$$

Ответ: 56

Задания

- Определить относительные молекулярные массы следующих веществ:

1) MgO

2) SO_2

3) HCl

4) AlCl_3

5) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

6) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$



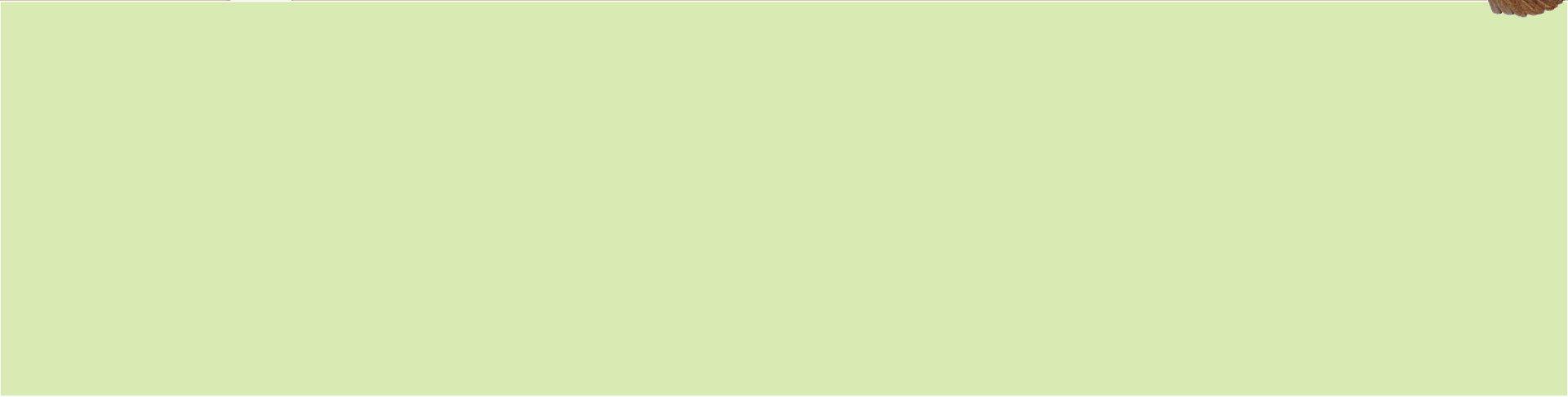
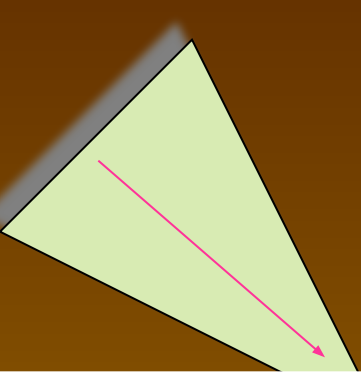
ОТВЕТЫ



- 1) 40
- 2) 64
- 3) 36,5
- 4) 133,5
- 5) 189
- 6) 310



Домашнее задание:





СПАСИБО
ВСЕМ ЗА
ВНИМАНИЕ!

