



Вещества простые и сложные

Химические формулы.
Вычисления по
химическим формулам

Что понимается под символами ?

- Название химического элемента
- Один атом элемента
- Относительная атомная масса элемента

Ar

- **Относительная атомная масса элемента** – это величина, показывающая, во сколько раз масса его атома больше $1/12$ массы атома углерода.

S

- **Элемент сера**
- **1 атом серы.**
- **$A_r=32$, т.е. масса атома серы больше $1/12$ массы атома углерода в 32 раза**



ФОРМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА

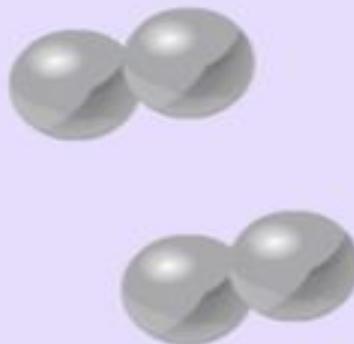
ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ



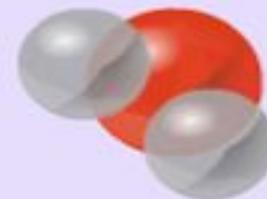
СВОБОДНЫЕ
АТОМЫ



ПРОСТЫЕ
ВЕЩЕСТВА



СЛОЖНЫЕ
ВЕЩЕСТВА



Вещество – это то, из чего
состоит физическое тело.

Вещества характеризуются
определёнными физическими
свойствами.

Простые вещества

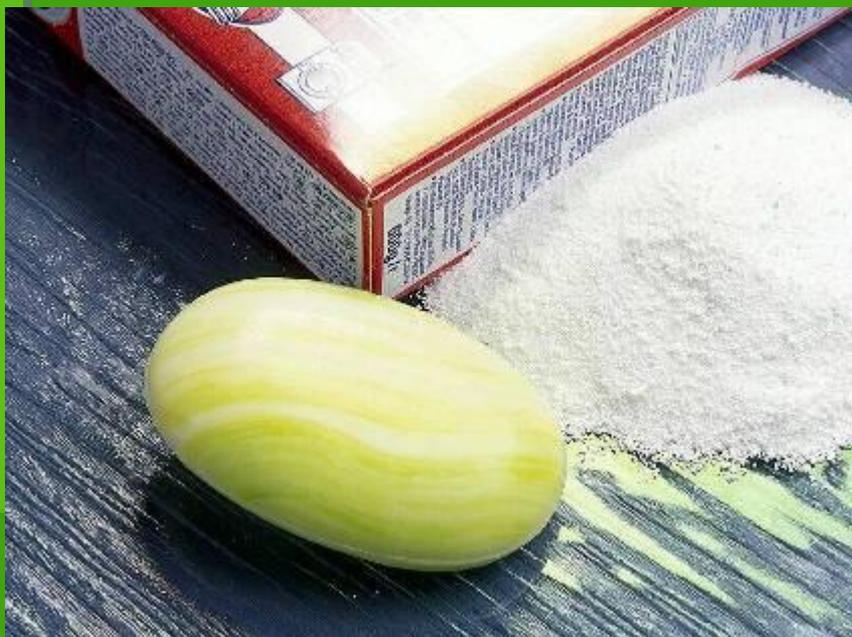
- Вещества, которые образованы атомами одного химического элемента, называются простыми.



Алмаз



Сложные вещества



- Вещества, которые образованы атомами разных химических элементов, называются сложными.



Классификация

Вещества

Простые

Сложные

Металлы

Неметаллы



Химическая формула - это условная запись состава вещества, а индексы – количественный состав.

- $4\text{H}_2\text{O}$ – четыре молекулы воды
(аш два о)

коэффициент

индекс

индексы показывают, сколько атомов элемента содержит вещество, коэффициенты, сколько молекул вещества взято.

Что понимается под химической формулой?

- Из каких элементов состоит вещество
- Сколько атомов каждого элемента входит в состав 1 молекулы
- Относительная молекулярная масса

Mr

- **Относительная молекулярная масса вещества—**
это сумма относительных атомных масс элементов, составляющих вещество.

H_2SO_4

- *В состав серной кислоты входят три элемента: водород, сера, кислород.*
- *1 молекула серной кислоты содержит 2 атома водорода, 1 атом серы, 4 атома кислорода*
- *$Mr(H_2SO_4) = 98$ Масса молекулы H_2SO_4 , больше $1/12$ массы углерода в 98 раз.*

Массовая доля элемента в веществе

$$\omega(\text{Э}) = \frac{n \cdot Ar(\text{Э})}{Mr(\text{в} - \text{ва})}$$

- $\omega(\text{Э})$ – массовая доля элемента Э в веществе
- n – число атомов элемента Э в веществе
- Ar - относительная атомная масса элемента Э
- $Mr(\text{в-ва})$ - относительная молекулярная масса вещества.