

Количество вещества



8 класс




**Что изучает
химия?**

**Химия - наука о
веществах ...**


**Как и в каких
единицах можно
измерить
вещество?**





□ Для измерения вещества выбрана особая единица, которая соединяет в себе число молекул и массу

□ Это единица измерения вещества - **МОЛЬ**

- 
- В порции вещества количеством **1 МОЛЬ** содержится **$6 \cdot 10^{23}$** молекул (атомов) данного вещества.
 - При этом масса порции вещества **1 МОЛЬ** **численно** равна относительной молекулярной массе этого вещества.

Примеры:

- 1) $A_r(\text{H})=1$, \Rightarrow 1 г элементарного водорода содержит $6 \cdot 10^{23}$ атомов водорода
- 3) $M_r(\text{H}_2)=2$, \Rightarrow 2 г водорода содержат $6 \cdot 10^{23}$ молекул водорода
- 2) $A_r(\text{Na})=23$, \Rightarrow 23 г натрия содержат $6 \cdot 10^{23}$ атомов натрия
- 3) $M_r(\text{N}_2)=28$, \Rightarrow 28 г молекулярного азота содержат $6 \cdot 10^{23}$ молекул азота

Определение

- **Количество вещества** - это физическая величина, которая определяется числом структурных единиц этого вещества (молекул, атомов, ионов);
 - обозначается n ;
- измеряется в **моль**.

Определение

□ **Моль** - это единица измерения количества вещества, то есть такая порция вещества, которая содержит $6 \cdot 10^{23}$ структурных частиц (молекул, атомов) этого вещества.

Постоянная Авогадро

- - это физическая величина, которая показывает содержание структурных частиц (молекул, атомов) в **1 моль** вещества;
- обозначается N_A ;
- численно равна $6 \cdot 10^{23}$

Формула для определения числа частиц вещества

□ **N**-число структурных
частиц (молекул,
атомов и др.)

$$N = N_A \cdot n$$

□ $n = N / N_A$

Определите число молекул, содержащихся в 2 моль водорода.

$$\square N(\text{H}_2) = 6 \cdot 10^{23} \cdot 2 = \\ = 12 \cdot 10^{23} \text{ молекул}$$

Определите число молекул, содержащихся в

3 моль водорода - $18 \cdot 10^{23}$

5 моль кислорода - $30 \cdot 10^{23}$

1 моль оксида углерода - $6 \cdot 10^{23}$

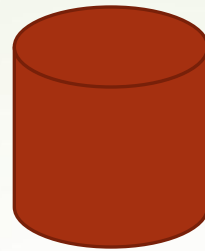
2 моль азота - $12 \cdot 10^{23}$

1 моль хлора - $6 \cdot 10^{23}$

4 моль воды - $24 \cdot 10^{23}$

Моль – порция вещества

Число
Авогадро

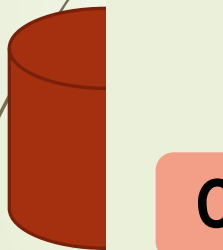


1 моль

Число структурных
частиц в порции
вещества
количеством 1 моль

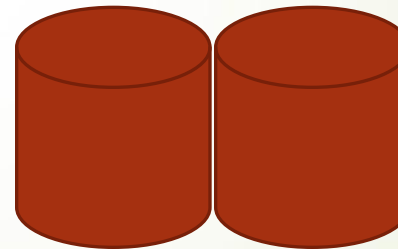
$$N_A = 6 \cdot 10^{23}$$

$$N = 6 \cdot 10^{23}$$



0,5 моль

$$N = 3 \cdot 10^{23}$$



2 моль

$$N = 12 \cdot 10^{23}$$

Моль – единица измерения
количества вещества

Молярная масса

- Это физическая величина, которая показывает **массу 1 моль вещества**.
- Обозначается **M**
- Численно равна **относительной молекулярной массе, M_r**
- Измеряется в **г/моль**



Количество вещества

$$n = m/M$$

$$m = n \cdot M$$



Задание

□ § 16

□ Упр.1,2,3