


# Количество вещества




8 класс



□ 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  $n$  или  $\nu$ ;
- измеряется в **моль**.

$\nu$

## 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 -  $6 \cdot 10^{23}$

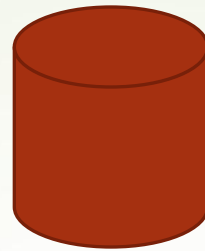
2 моль азота -  $12 \cdot 10^{23}$

1 моль хлора -  $6 \cdot 10^{23}$

4 моль воды -  $24 \cdot 10^{23}$

# Моль – порция вещества

Число  
Авогадро

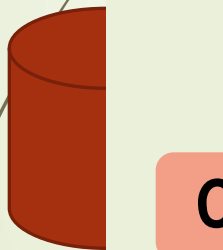


1 моль

Число структурных  
частиц в порции  
вещества  
количеством 1 моль

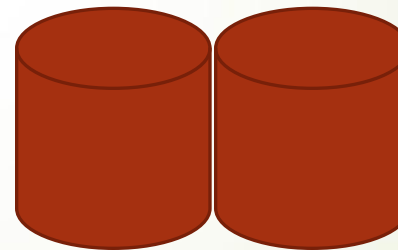
$$N_A = 6 \cdot 10^{23}$$

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



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

$$n = m/M$$

$$m = n \cdot M$$