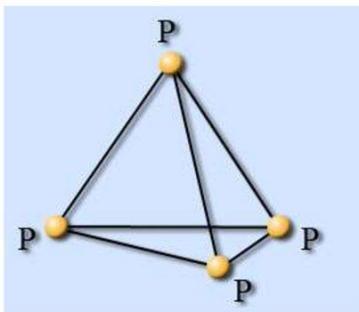


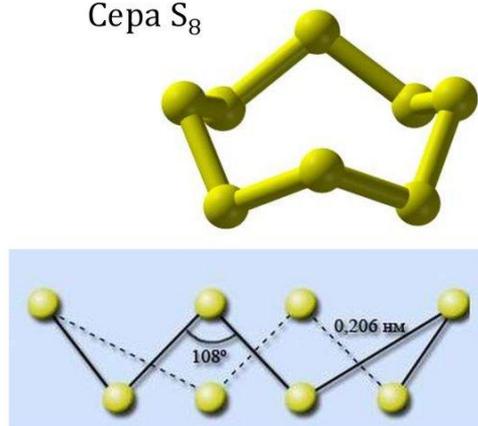
Количество вещества

Вещества могут состоять из:

Белый фосфор P_4



Сера S_8

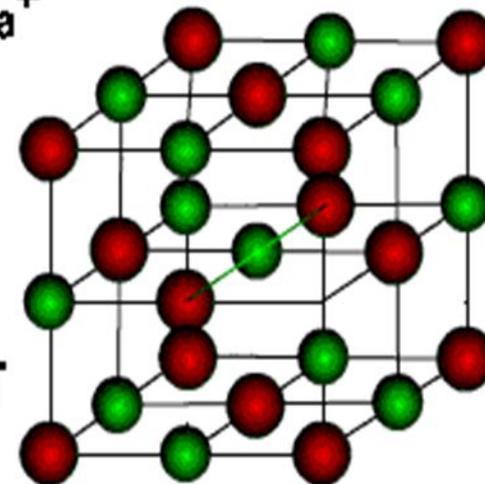


молеку

л

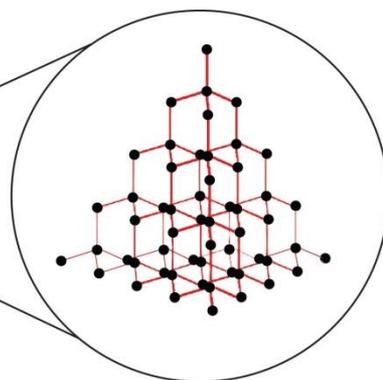
 ион Na^+

 ион Cl^-



ИОНО

В



АТОМО

В

Размеры атомов

Масса атомов разных видов составляет порядка 10^{-24} - 10^{-22} г, размеры атомов колеблются в пределах $1 \cdot 10^{-10}$ - $5 \cdot 10^{-10}$ м, поэтому атомы считаются мельчайшими химическими частицами.

В чем можно измерять вещество?

Моль- единица измерения количества вещества



**Вещества количеством
1 моль**



 H ₂ O	 NaCl	 H ₂ SO ₄	 C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁
Вода	Соль	Кислота	Сахар
18	58,5	98	332

**1 моль = $6,02 \times 10^{23}$
структурных
единиц**

Число Авогадро.



Амедео Авогадро
Итальянский физик и
ХИМИК

9 августа 1776 г. – 9 июля 1856 г

Показывает число частиц
в **1 моль** вещества

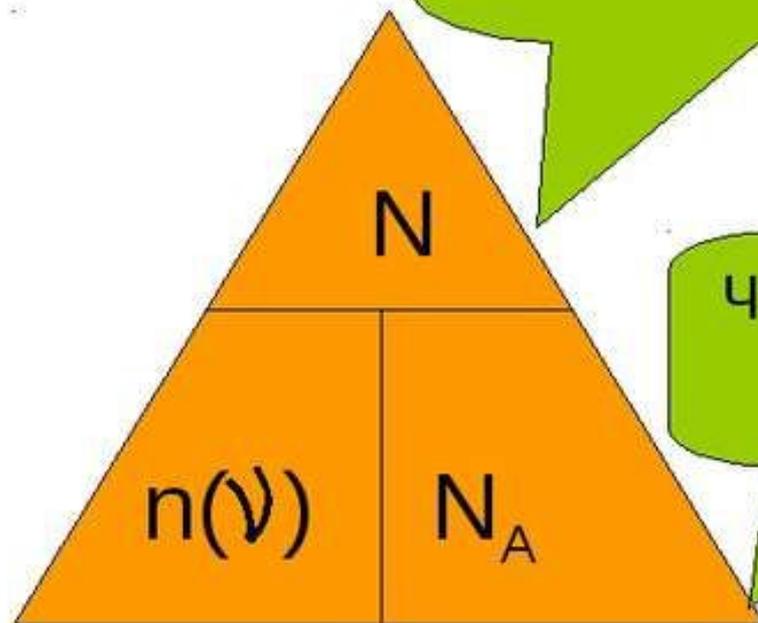
Обозначается
N_A

Измеряется **моль⁻¹**
 $\frac{1}{(\text{моль})}$

Имеет числовое значение
 $6,02 \cdot 10^{23}$

1. Сколько молекул содержится в 5 моль воды?

2. Сколько моль составляют 18×10^{24} молекул сахарозы?



Общее число структурных частиц $N = n(V) \cdot N_A$

Число Авогадро
 $6 \cdot 10^{23}$

Решите задачу:

1 вариант:

Определите , какое количество моль составляют $3,6 \times 10^{25}$ молекул азота

2 вариант :

Определите , какое количество атомов золота содержится в 3,8 моль его

3 вариант :

Какое количество вещества кислорода составляют $4,2 \times 10^{22}$ его молекул

Молярная масса.



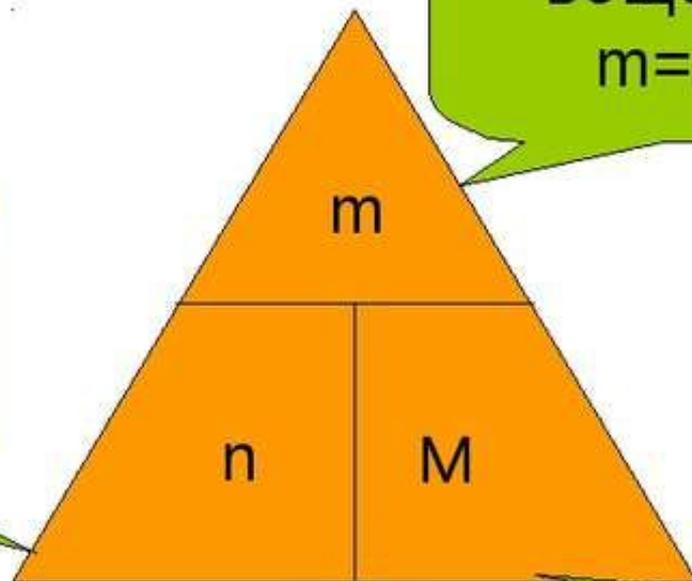
Молярная масса вещества численно равна его относительной молекулярной массе

3. Какую массу будут иметь 0,5 моль сахарозы



4. Сколько моль будут составлять 440 г углекислого газа?

Количество
вещества
 $n = \frac{m}{M}$



Масса порции
вещества
 $m = n \cdot M$

Молярная масса
(равна молекулярной)

- 5. Определите, какую массу будут иметь $2,4 \times 10^{24}$ молекул сернистого газа (SO_2)?

- 6. Определите количество ионов натрия, содержащихся в 1 чайной ложке поваренной соли (5,85г). Формула поваренной соли NaCl

Заполните таблицу:



Вещество	Число молекул $N=N_a n$	Молярная масса $M = \frac{m}{n}$ (рассчитывается по ПСХЭ)	Число молей $n(\gamma) = \frac{m}{M}$	Масса вещества $m = M n$
H ₂			5моль	
H ₂ SO ₄				980г
FeCl ₂	12,04*10 ²⁶			

Решите задачи:



- 1. Определите, какое количество вещества (ммоль) будут составлять 8 мг оксида серы (VI)?
- 2. Рассчитайте, какую массу(в кг) будут иметь 3,8 кмоль гашеной извести ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)?
- 3.Какую массу будут иметь $5,6 \times 10^{22}$ молекул озона?
- 4. Какое количество вещества ионов алюминия содержится в корунде (Al_2O_3) массой 20,4 г?