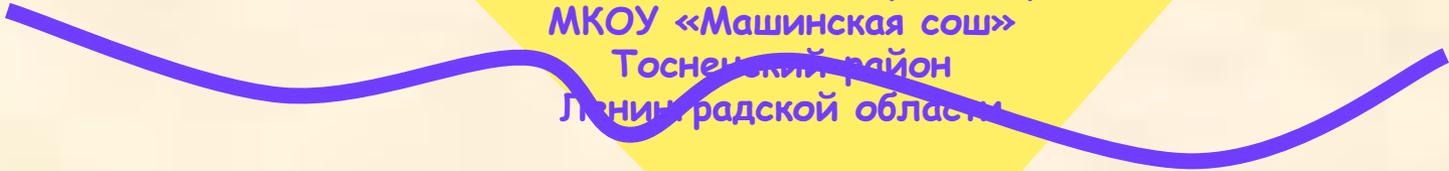


Урок химии в 8 классе
по теме
«Количество
вещества»

Учитель химии высшей категории Марченко Е.П.
МКОУ «Машинская сош»
Тосненский район
Ленинградской области



Цели урока:



- Изучить физическую величину – количество вещества, единицу измерения количества вещества – моль, а также число Авогадро
- Научить учащихся пользоваться этими понятиями, применять их при решении расчетных задач.
- Продолжать развивать и совершенствовать знания учащихся о таких понятиях как атом, химический элемент, металл, неметалл, химическая формула, вещество.



1. Проверка знаний



- 1. Запишите знаки следующих химических элементов, разделив их на металлы и неметаллы: натрий, азот, сера, углерод, железо, медь, магний, кислород, калий, фосфор.

- 2. Запишите формулу вещества и найдите его относительную молекулярную массу, если известно, что в состав его молекулы входят: один атом углерода и два атома кислорода (углекислый газ)



Проверь себя

1. Металлы: Na, Fe, Cu, Mg, K

Неметаллы: N, S, C, O, P

2. CO₂

$$Mr(\text{CO}_2) = 12 + 16 \cdot 2 = 44$$



Химия - наука о веществах



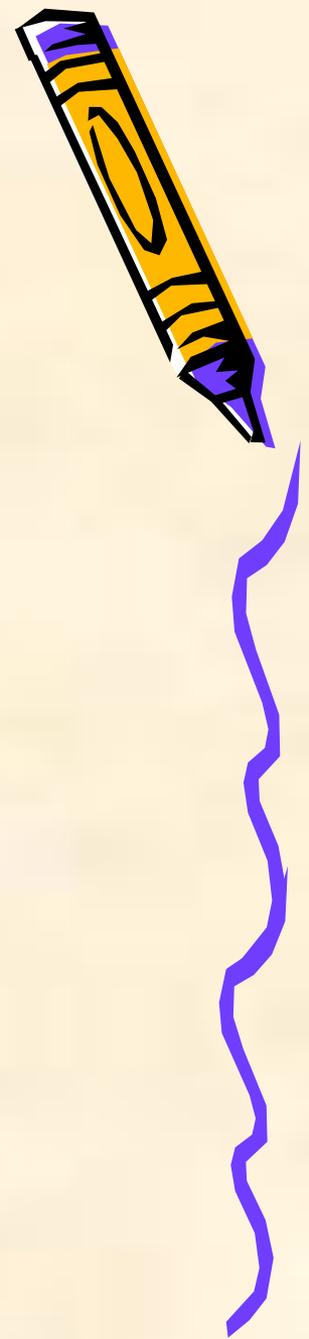
- Как измерять вещества и в чём?

Физическая величина	Обозначение	Основная единица измерения	Единица измерения В 1000 раз большая	Единица измерения В 1000 раз меньшая
Масса	m	г	кг	мг
Объём	V	л	м ³	мл или см ³
Количество вещества	n или ν (ню)	моль	?	?



Единицы измерения количества вещества

- [моль],
 - [кмоль],
 - [ммоль]
- 1 кмоль = 1000 моль
 - 1 моль = 1000 ммоль



? Сколько молекул содержится в 2 моль кислорода?



- I способ:
- 1 моль содержит 6×10^{23} молекул,
- тогда 2 моль - ?
- **12×10^{23} молекул**
- II способ (расчёты по формулам)
- **$N = n \times N_A$**
- $N(\text{O}_2) = 2 \text{ моль} \times 6 \times 10^{23} \text{ моль}^{-1}$
 $= 12 \times 10^{23}$ (молекул)



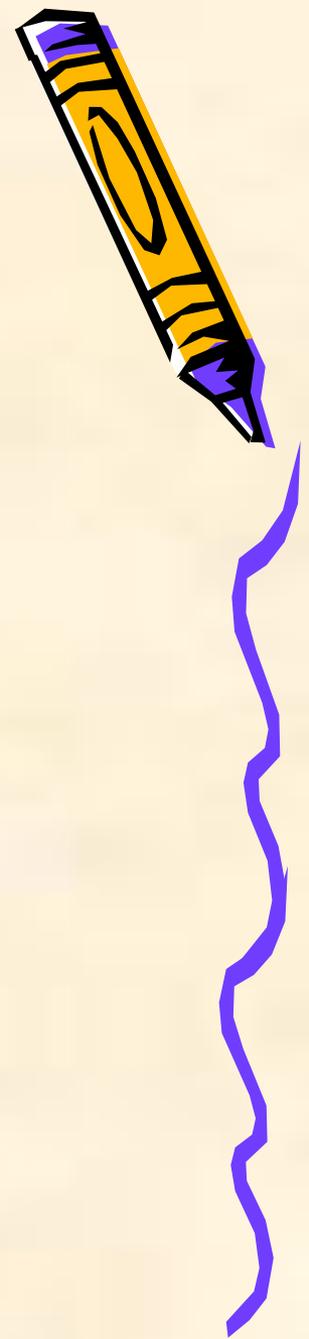
Молярная масса



- Молярная масса - это масса 1 моль вещества - численно равна относительной молекулярной массе M_r
- Обозначение: M
- Единицы измерения: [г/моль], [кг/кмоль], [мг/ммоль]



Рассчитайте молярную массу кислорода



- $M_r(O_2) = 16 \times 2 = 32$
- Следовательно:
- $M(O_2) = 32 \text{ г/моль}$
- $M(O_2) = 32 \text{ кг/кмоль}$
- $M(O_2) = 32 \text{ мг/ммоль}$



Расчёты производят по формулам



- Количество вещества по числу частиц:

$$n = N / N_A$$

- Количество вещества по массе:

$$n = m / M$$

- Число частиц по количеству вещества:

$$N = n \times N_A$$

- Масса по количеству вещества:

$$m = n \times M$$

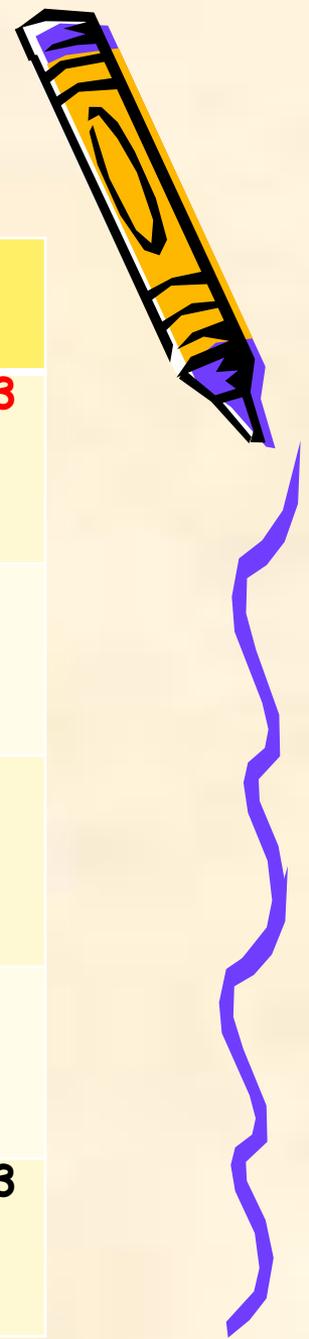


Заполните все ячейки

Формула вещества	M	n	m	N
Mg			2,4 г	
CaO		2 моль		
N ₂				3*10²³
H ₂ SO ₄			49 г	
NaCl				0,6*10²³



Проверь себя



Формула вещества	M	n	m	N
Mg	24 г/моль	0,1 моль	2,4 г	$0,6 \cdot 10^{23}$
CaO	56 г/моль	2 моль	112 г	$12 \cdot 10^{23}$
N ₂	28 г/моль	0,5 моль	14 г	$3 \cdot 10^{23}$
H ₂ SO ₄	98 г/моль	0,5 моль	49 г	$3 \cdot 10^{23}$
NaCl	58,5 г/моль	0,1 моль	5,85 г	$0,6 \cdot 10^{23}$



Домашнее задание

- П.15
- Упр.1-3

