

# Предмет химии



Еще в 1748 г. основоположник отечественной химии М.В.Ломоносов писал: «Химическая наука рассматривает свойства и изменения тел..., состав тел..., объясняет причину того, что с веществами при химических превращениях происходит».

**Химия – это наука о составе, строении, свойствах и превращениях веществ.**



# Основные понятия химии

- **Вещество** – один из видов материи, который характеризуется массой покоя. Это совокупность атомов, ионов или молекул, состоящих из одного или нескольких химических элементов.
- **Атом** – это электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов.
- **Молекула** – это отдельная электронейтральная частица, образующаяся при возникновении химических связей между атомами.
- **Химический элемент** – это совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра. Все элементы обычно делят на металлы и неметаллы.





# Аллотропия

Вещества делятся на простые и сложные.

Вещество, образованное одним химическим элементом, называют **простым**.

**Аллотропия** – это явление, при котором один и тот же химический элемент образует несколько простых веществ.

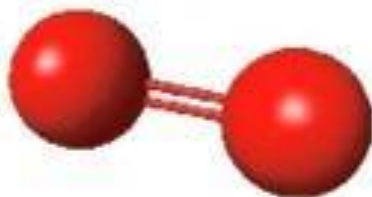
Различные простые вещества, образованные одним элементом называют **аллотропными видоизменениями** или **аллотропными модификациями**.



# Аллотропия кислорода

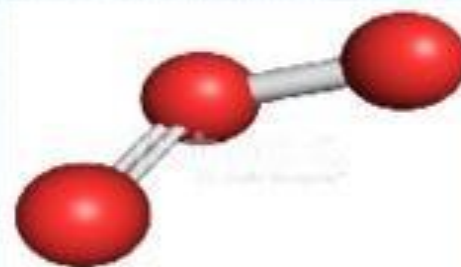
## Кислород ( $O_2$ )

Бесцветный газ  
Без запаха  
Тяжелее воздуха  
Растворим в воде



## Озон ( $O_3$ )

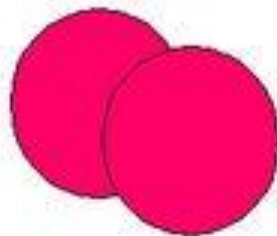
Голубой газ  
Характерный запах  
Тяжелее кислорода  
Лучше растворим в воде



Химические элементы существуют в виде  
**химических соединений**

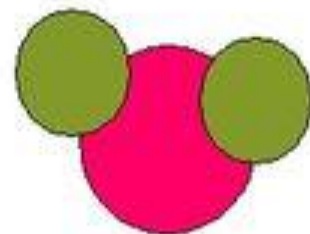
**Простые**

состоят из атомов одного вида



**Сложные**

состоят из разного вида  
атомов



*Как можно выразить состав вещества  
с помощью знаков химических  
элементов?*

---

*Запись качественного и  
количественного состава  
вещества с помощью знаков  
химических элементов  
называется*

***ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА***

# Простые вещества

(по свойствам)



**МЕТАЛЛЫ**

железо, алюминий,  
натрий, медь

**НЕМЕТАЛЛЫ**

сера, хлор, кислород  
азот, водород, фосфор

- Химическая связь – это взаимодействие частиц (атомов, ионов), осуществляемое путем обмена электронами