

Государственное бюджетное учреждение
«Профессиональная образовательная организация
«Астраханский базовый медицинский колледж»



Учебная дисциплина: химия
Тема: «Простые вещества»

Астрахань, 2020 г.

Определение

- **Простые вещества** состоят из атомов одного химического элемента и подразделяются на металлы, неметаллы, благородные газы.
- **Простое вещество** образовано атомами одного химического элемента. Это одна из форм существования химического элемента в природе.
- **Простое вещество** характеризуется определённым составом, строением, физическими и химическими свойствами. Его применяют для получения других веществ.

Простые вещества

- **Некоторые простые вещества состоят из молекул.**
- Одноатомные молекулы образуют инертные газы гелий **He**, неон **Ne**, аргон **Ar** и другие.
- Из двухатомных молекул состоят **водород H_2** , кислород **O_2** , азот **N_2** , галогены **F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2** .
- Три атома — в молекулах **озона O_3** , четыре — в молекулах **белого фосфора P_4** , восемь — в молекулах **серы S_8** .



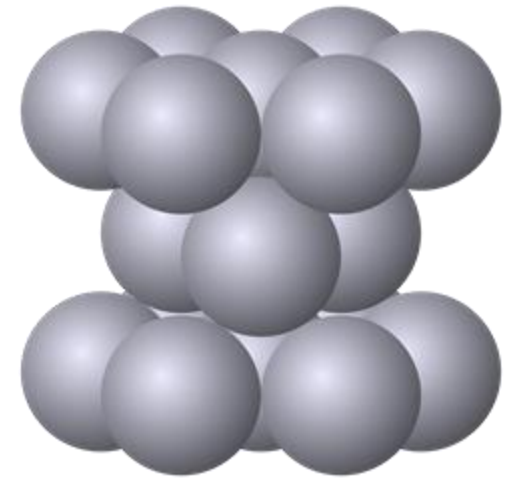
Модели молекул водорода и азота



Модель молекулы белого фосфора

Простые вещества

- Другая группа простых веществ имеет немолекулярное строение.
- К таким веществам относятся все металлы, а также фосфор красный, алмаз, графит, кремний и другие.
- Их химические формулы записывают химическим символом элемента без индекса: **Fe**, **P**, **C**, **Si** и т. д.



Модель кристалла железа

Химический элемент и простое вещество

- Названия **химического элемента** и **простого вещества** в большинстве случаев совпадают, поэтому следует различать эти два понятия.
- **Химический элемент** — это определённый вид атомов. Атомы химического элемента могут входить в состав простых и сложных веществ.
- Можно охарактеризовать распространённость и формы нахождения химического элемента в природе, а также свойства его атомов (массу, размеры, строение).

Химический элемент и простое вещество

Химический элемент	Простое вещество
Относительная атомная масса кислорода равна 16	Кислород плохо растворяется в воде
Азот входит в состав белков	Азот используют для получения аммиака
Атомы водорода входят в состав молекул воды	Водород легче воздуха

Аллотропия

- Химических элементов известно 118, а простых веществ — более 400. Один химический элемент может образовать несколько простых веществ.
- Явление существования нескольких простых веществ, образованных атомами одного химического элемента, называется **аллотропией**.
- Простые вещества, состоящие из атомов одного химического элемента — **аллотропные модификации (аллотропные видоизменения)**.

- Химический элемент **углерод** образует немолекулярные вещества алмаз и графит. Они обозначаются одинаковой формулой — C , но имеют разное строение и отличаются свойствами. Алмаз представляет собой прозрачное, бесцветное, очень твёрдое вещество. Графит — непрозрачный, тёмно-серый, мягкий.



Алмаз и графит

Домашнее задание

- *Габриелян, О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразоват. Учреждений – М.: Дрофа, 2014.*
- *Составить конспект по теме «Простые вещества» в лекционной тетради, §18, стр.201-212.*
- *Подготовить презентации «Свойства простых веществ».*
- *Выполнить упражнения из учебника на стр.260 №32-34*