



**Основные понятия и представления о химии.**

# Тела и среды. Представление о системах

- **Физические тела** – любые предметы, имеющие форму и объем.
- Например, физическими телами являются самые разнообразные предметы: алюминиевая ложка, гвоздь, бриллиант, стакан, полиэтиленовый пакет, айсберг, крупинка поваренной соли, кусок сахара, дождевая капля. А воздух? Он постоянно находится вокруг нас, но мы не видим его формы. Для нас воздух – это среда. Другой пример: для человека море – это хотя и очень большое, но все же физическое тело – оно имеет форму и объем. А для рыбы, которая в нем плавает – море – это, скорее всего, среда.





- **Система** – это совокупность составных частей, связанных друг с другом в единое целое.
- Очень важно то, что составные части системы именно связаны, так как при отсутствии связей между ними любая система превратилась бы в "кучу".
- Важнейшей особенностью каждой системы является ее *состав и строение*. Именно от состава и строения зависят все остальные особенности системы.
- **Состав системы** – набор частей, из которых состоит данная система.
- 
- **Строение системы** – последовательность соединения частей в целое, характер связей между ними и их взаимное расположение в пространстве.
- Представление о системах необходимо нам для того, чтобы разобраться, из чего состоят физические тела и среды, ведь все они являются системами. (Газовые среды (газы) образуют систему только вместе с тем, что удерживает их от расширения.)



# Атомы, молекулы, вещества

- **Молекулы** – обособленные группы связанных друг с другом атомов.
- Молекула может содержать от двух до нескольких сотен тысяч атомов. При этом маленькие молекулы (двухатомные, трехатомные...) могут состоять и из одинаковых атомов, а большие, как правило, состоят из разных атомов. Так как молекула состоит из нескольких атомов и эти атомы связаны, молекула представляет собой систему. В твердых и жидких телах молекулы связаны друг с другом, а в газах – не связаны. Связи между атомами называются химическими связями, а связи между молекулами – межмолекулярными связями. Связанные между собой молекулы образуют вещества.



- **Вещества** – то, из чего состоят физические тела.
- Вещества, состоящие из молекул, называются **молекулярными веществами**. Так, вода состоит из молекул воды, сахар – из молекул сахарозы, а полиэтилен – из молекул полиэтилена. Кроме этого, многие вещества состоят непосредственно из атомов или других частиц и не содержат в своем составе молекул. Например, не содержат молекул алюминий, железо, алмаз, стекло, поваренная соль. Такие вещества называются *немолекулярными*.
- **Молекулярное вещество** – вещество, состоящее из молекул.
- 
- **Немолекулярное вещество**— вещество, состоящее не из молекул.
- В немоллекулярных веществах атомы и другие химические частицы, как и в молекулах, связаны между собой химическими связями. Деление веществ на молекулярные и немоллекулярные – это классификация веществ *по типу строения*. Принимая, что связанные между собой атомы сохраняют шарообразную форму, можно построить объемные модели молекул и немоллекулярных кристаллов.



# Химические элементы

- **Химический элемент** – совокупность атомов, одинаковых по своему химическому поведению.
- Иными словами, химические элементы – это те самые виды атомов, которые упоминались в предыдущем параграфе.

Каждый химический элемент имеет свое название, например: водород, углерод, железо и так далее. Кроме того, каждому элементу присвоен еще и свой символ.

- Химический элемент – абстрактная совокупность. Так называют любое число атомов данного вида, причем атомы эти могут находиться где угодно, например: один – на Земле, а другой – на Венере. Химический элемент нельзя ни увидеть, ни пощупать руками. Атомы, образующие химический элемент, могут быть как связаны, так и не связаны друг с другом. Следовательно, химический элемент не является ни веществом, ни материальной системой.



# 24 ХРОМ



Машины от 1950-х и 60-х годов часто украшали хромом.

Cr

# 5 БОР



Ионы бора окрашивают пламя в зеленый цвет.

B

# 92 УРАН



Самые известные изотопы урана были использованы для создания ядерной бомбы

U

VK.COM/ARTCOMIX

# 39 ИТРИЙ



Были слухи, что иттрий имеет странные и мистические свойства.

Y