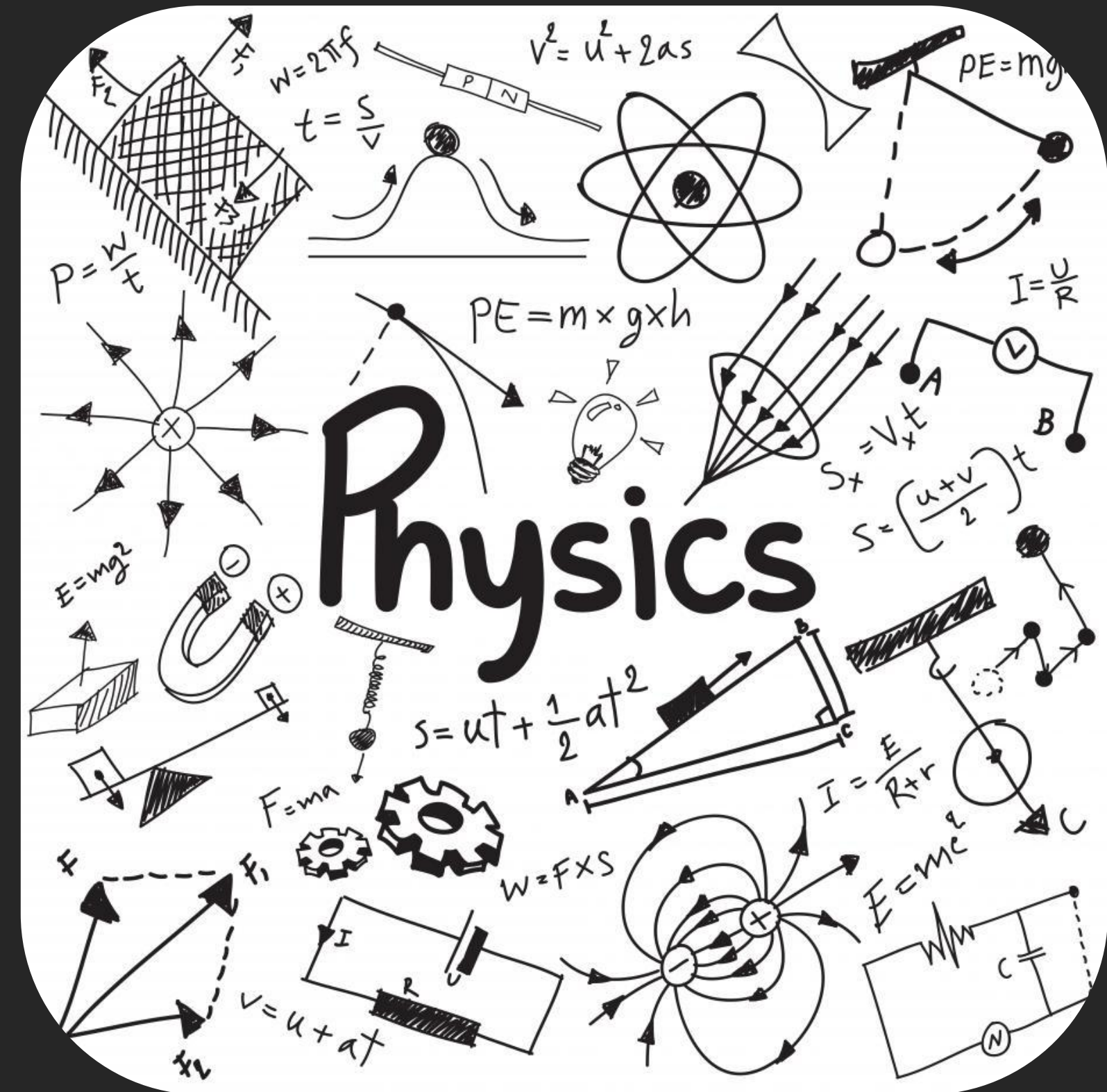


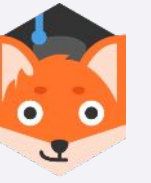


Курс физики в домашней школе ФОКСФОРД

базовый уровень

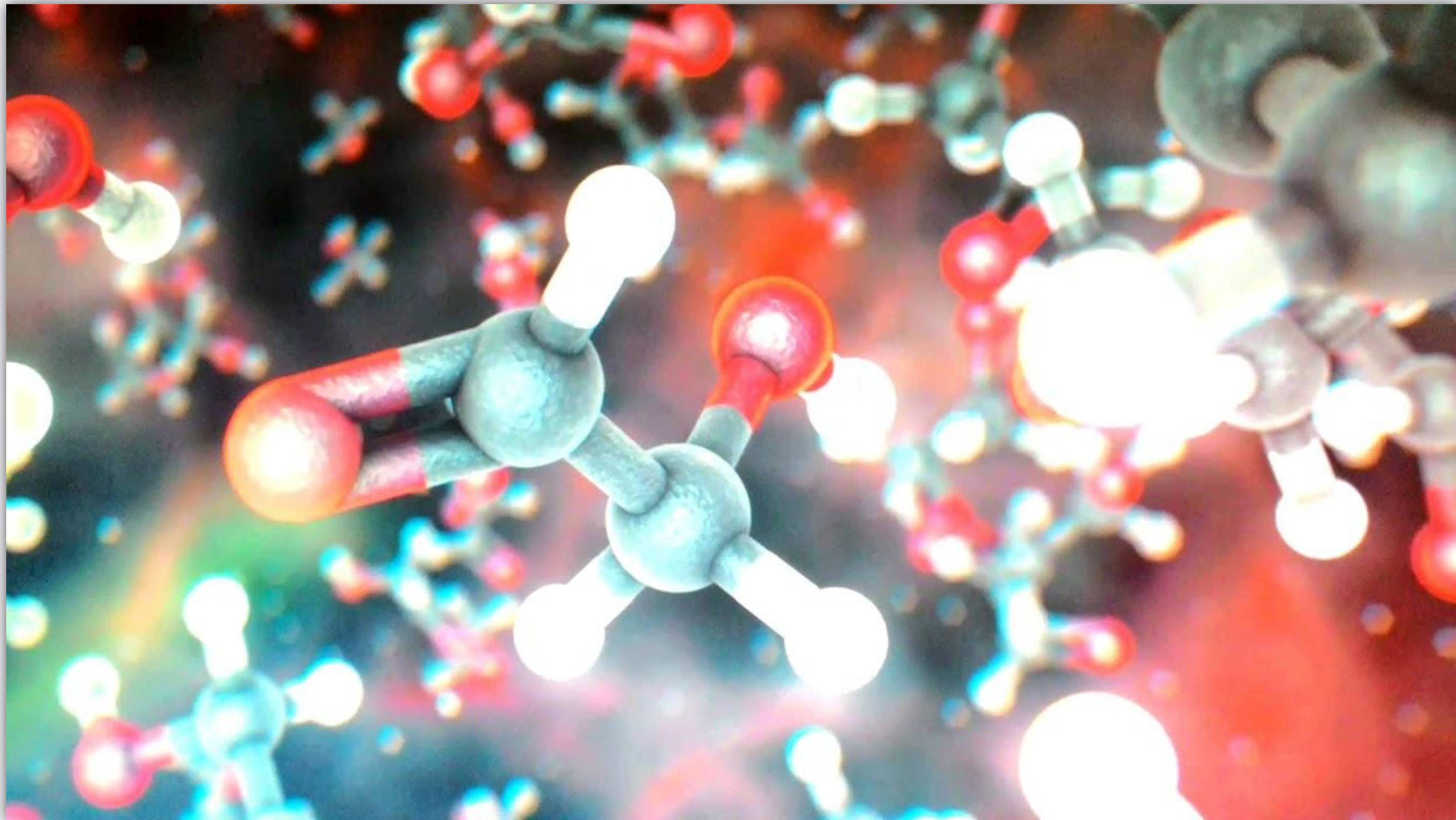
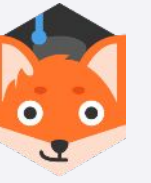


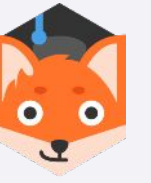
Преподаватель: Алексеева Е.В.



Занятие 4. Строение вещества

Молекулярная физика – раздел физики, изучающий строение и свойства вещества

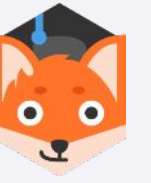




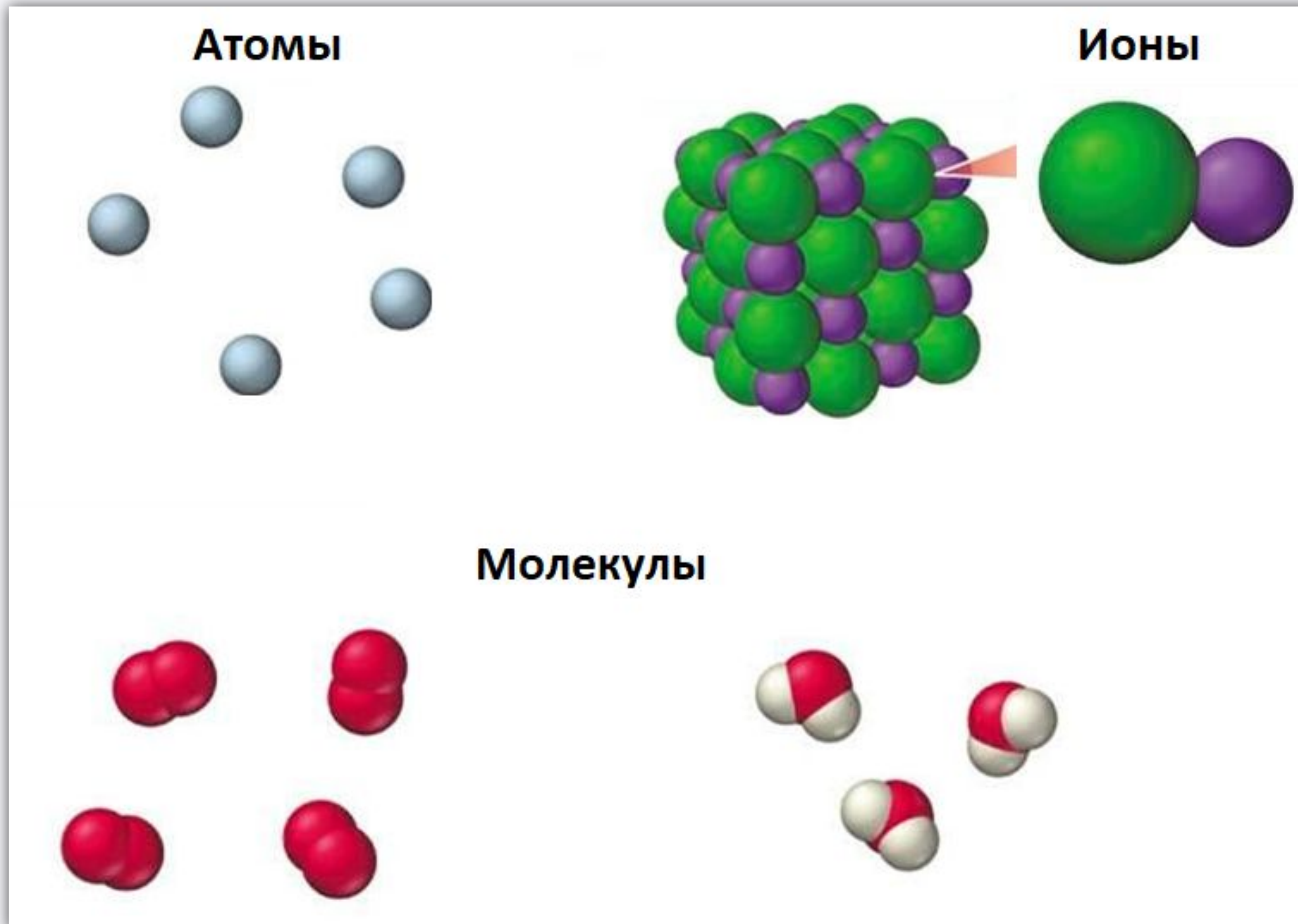
Основные положения МКТ (молекулярно-кинетической теории)

1. Все тела состоят из частиц.
1. Частицы непрерывно, хаотично движутся.
1. Частицы взаимодействуют друг с другом.

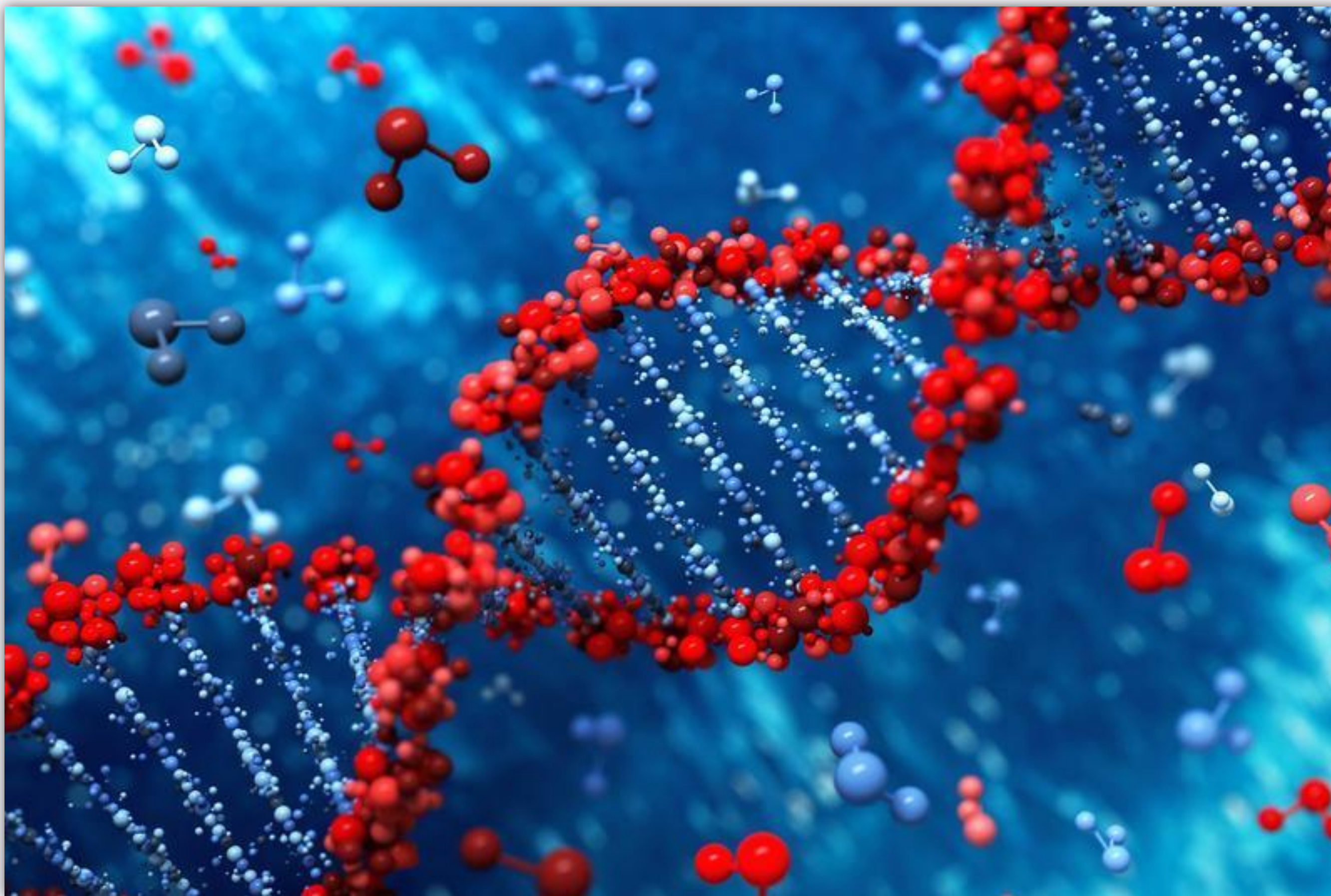
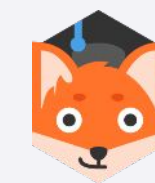
1. Все тела состоят из частиц



Частицы – это атомы, молекулы, ионы

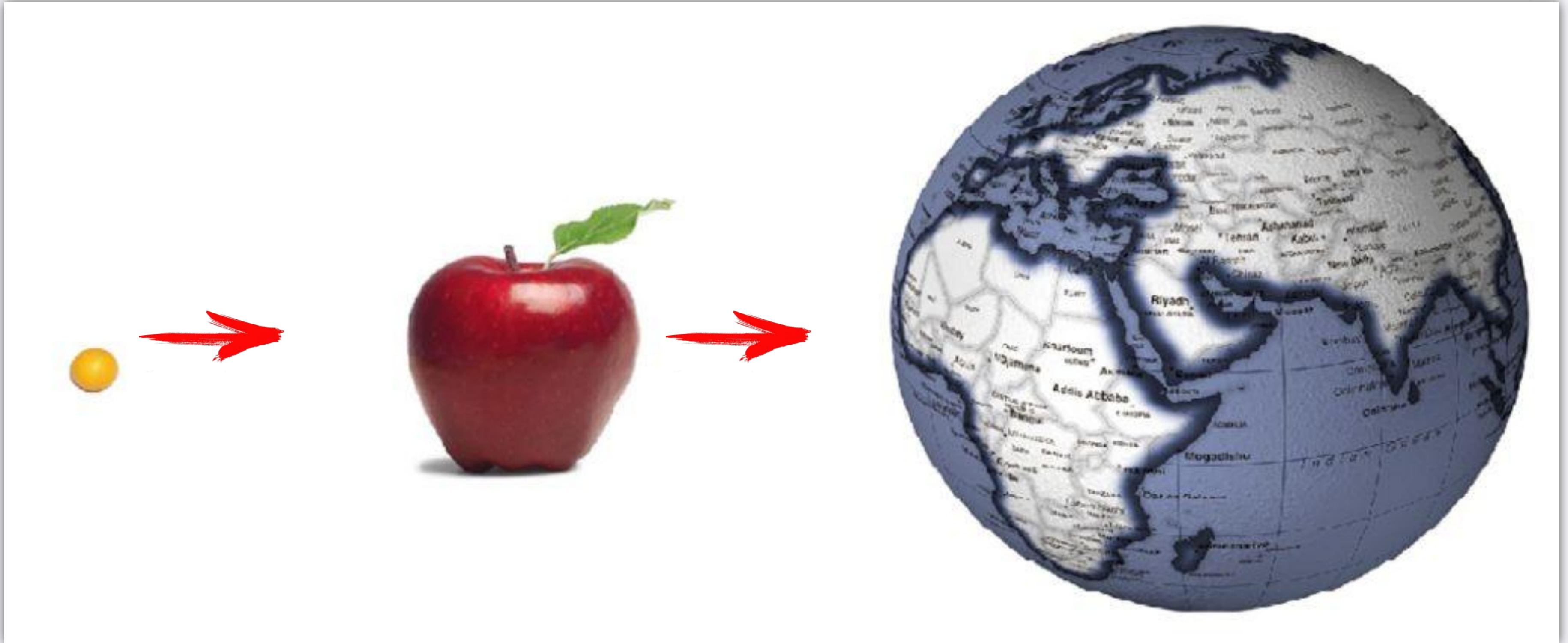
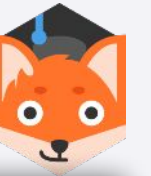


Молекула – мельчайшая частица вещества



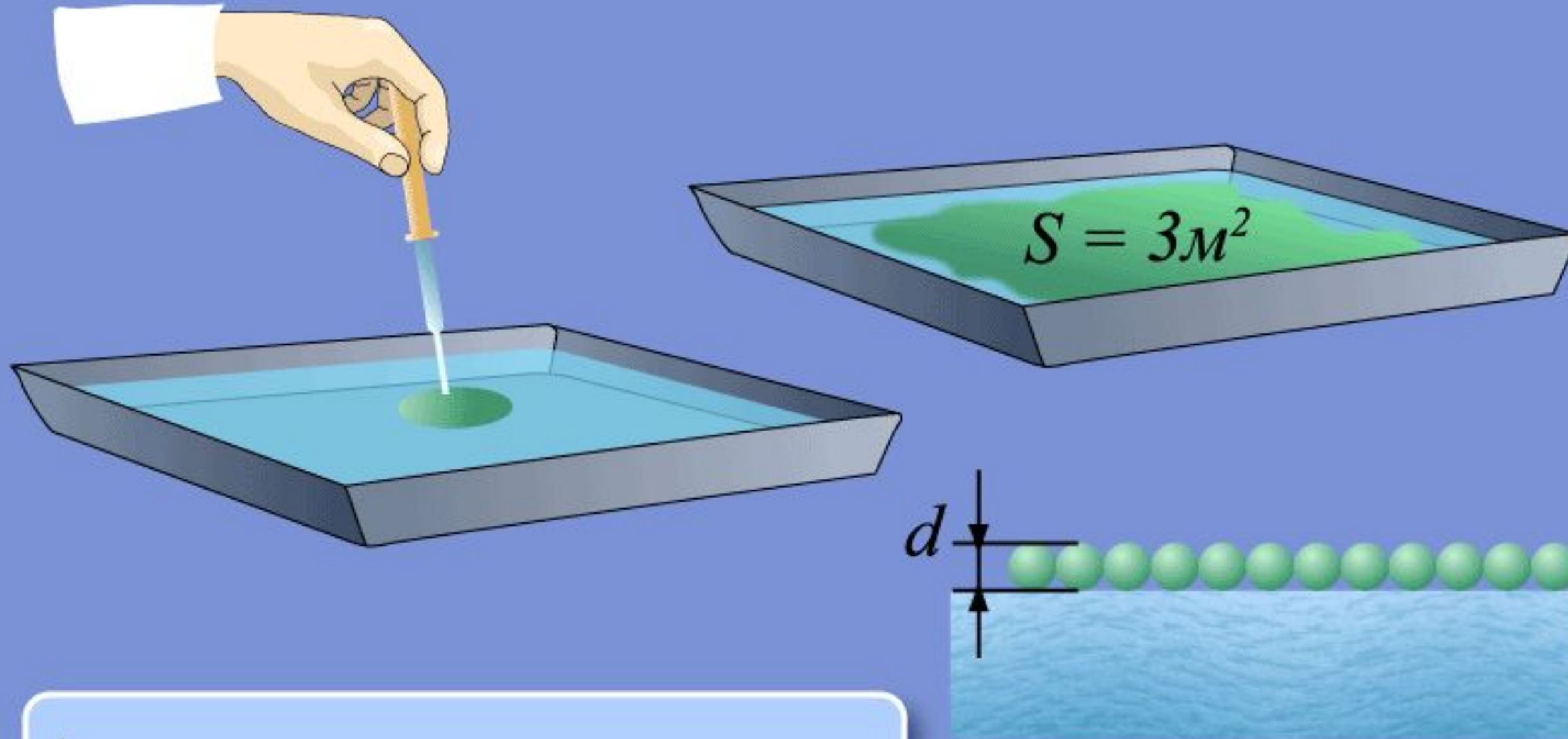
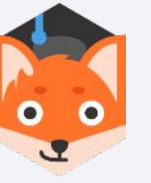
Перевод: «молекула» - маленькая масса


Молекулы имеют очень малые размеры



Если молекулу увеличить до размеров среднего яблока или человеческого кулака, то яблоко при том же увеличении станет размером с земной шар.

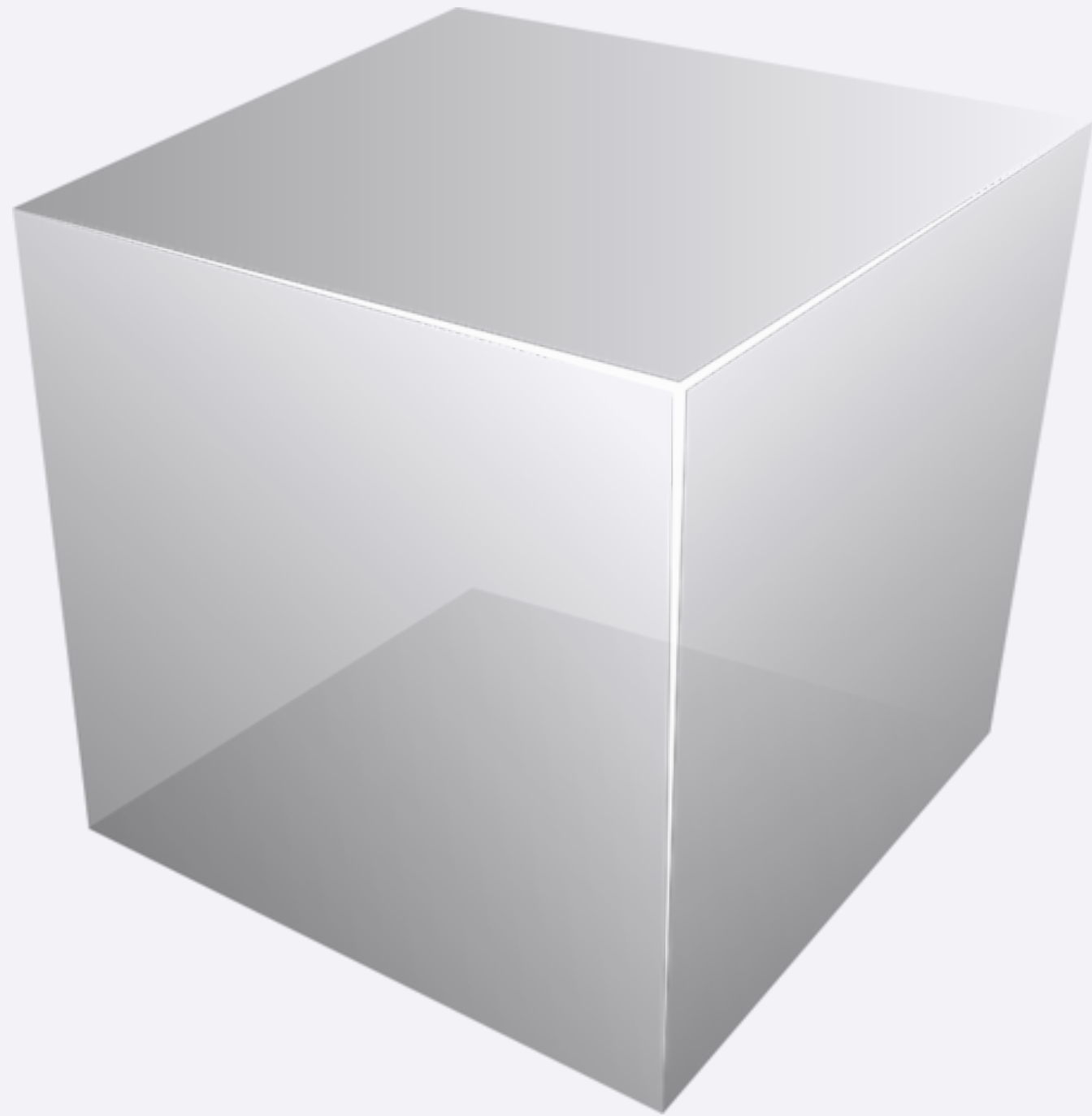
Способ определения размера молекулы



 $\rightarrow V = 1 \text{ мм}^3 = 1 \cdot 10^{-9} \text{ м}^3$

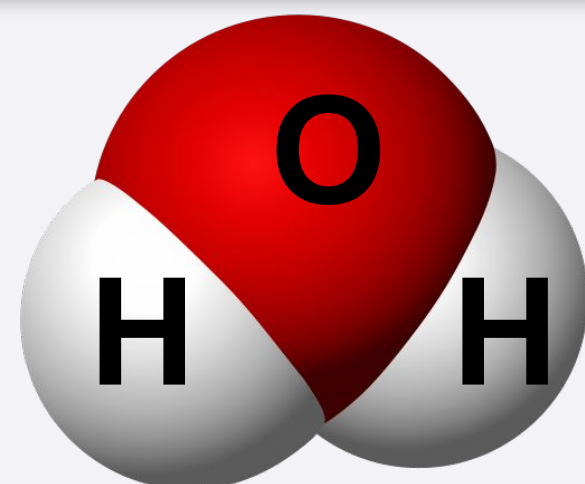
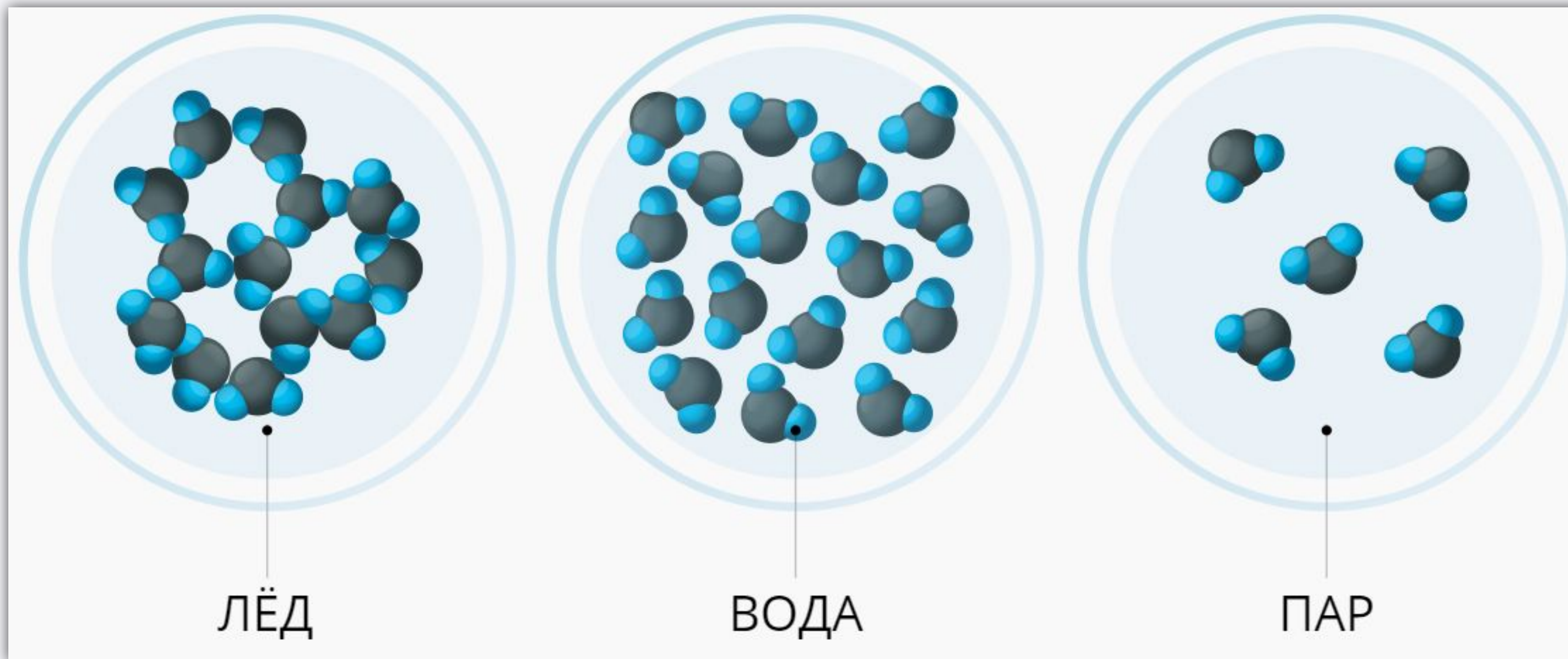
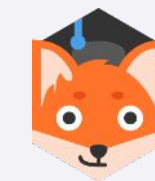
$$d = \frac{V}{S} = \frac{10^{-9} \text{ м}^3}{3 \text{ м}^2} \approx 3 \cdot 10^{-10} \text{ м}$$

В любом **макроскопическом** теле число частиц очень велико! 



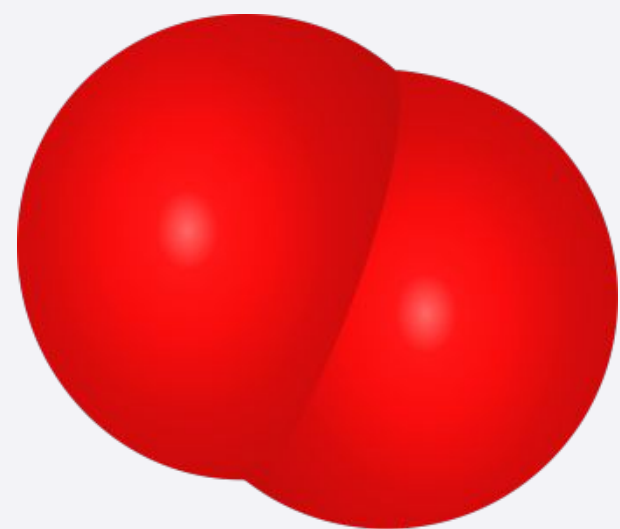
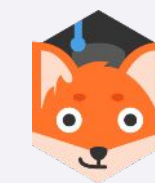
В 1 см^3 воздуха при нормальных
условиях примерно
27 000 000 000 000 000 000 000 молекул

Молекулы одного и того же вещества одинаковы

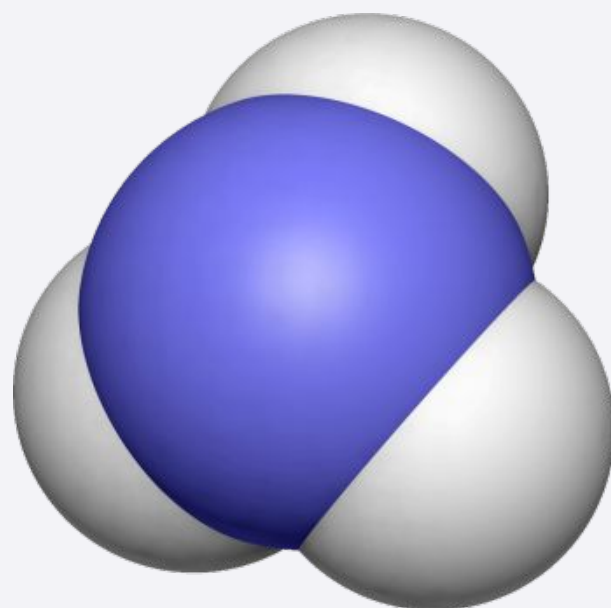


Молекула воды (H_2O)

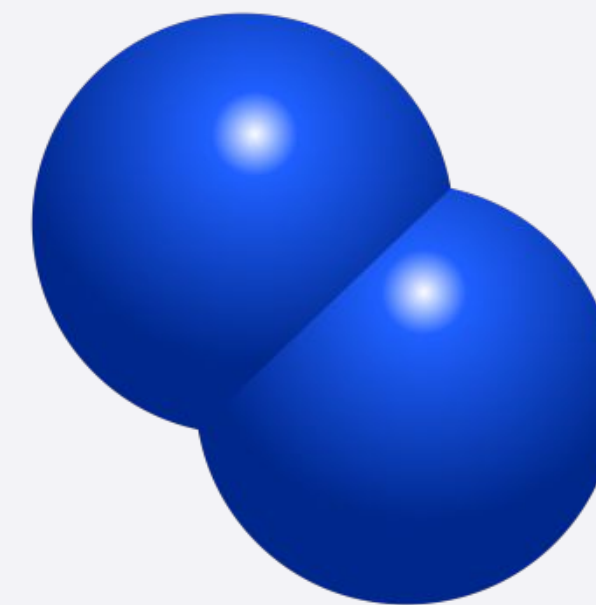
Молекулы состоят из атомов



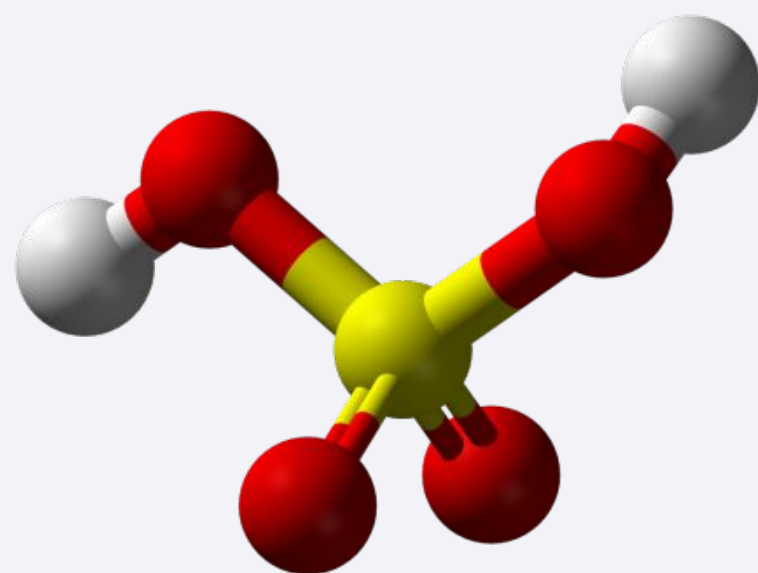
Кислород



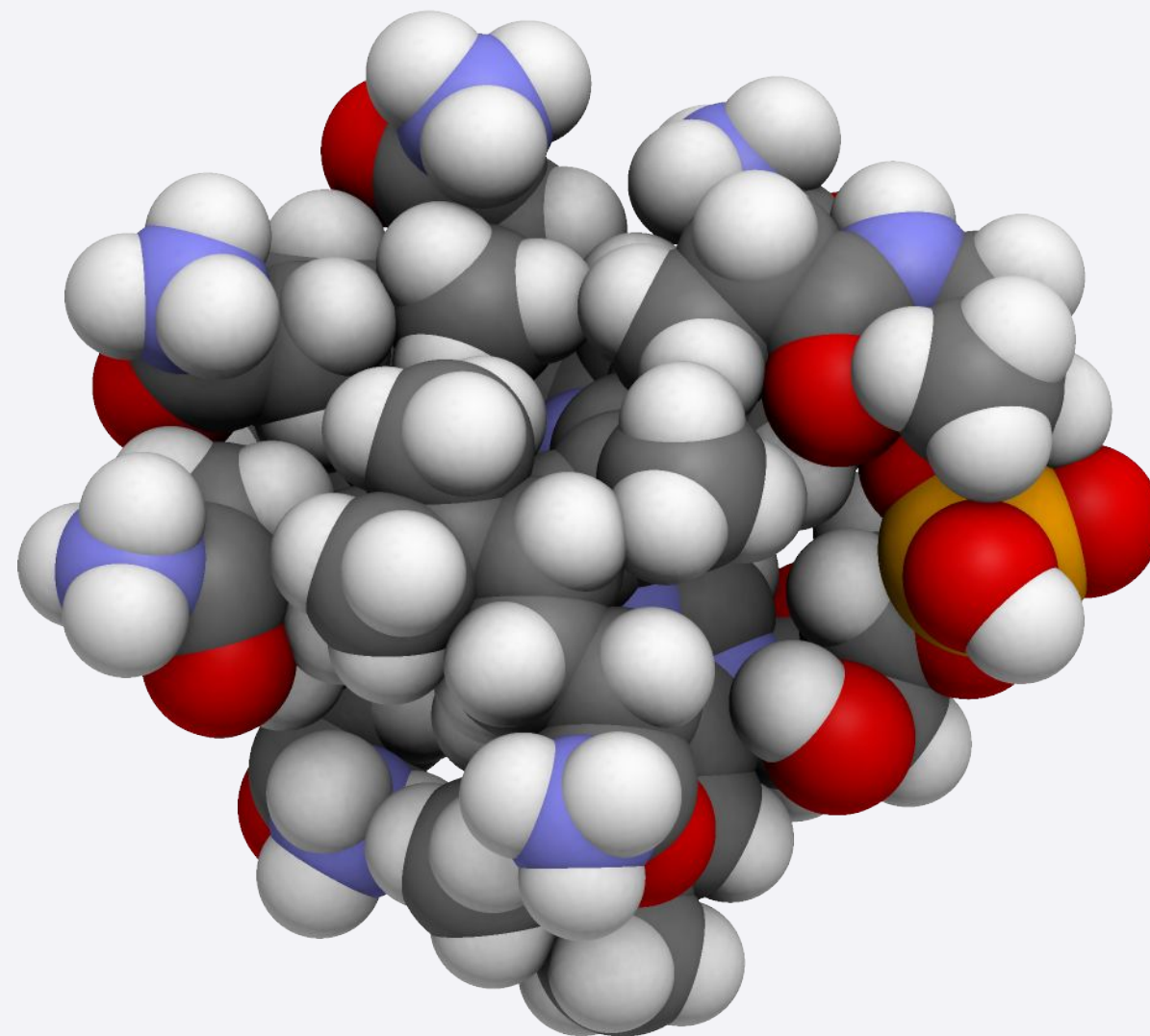
Аммиак



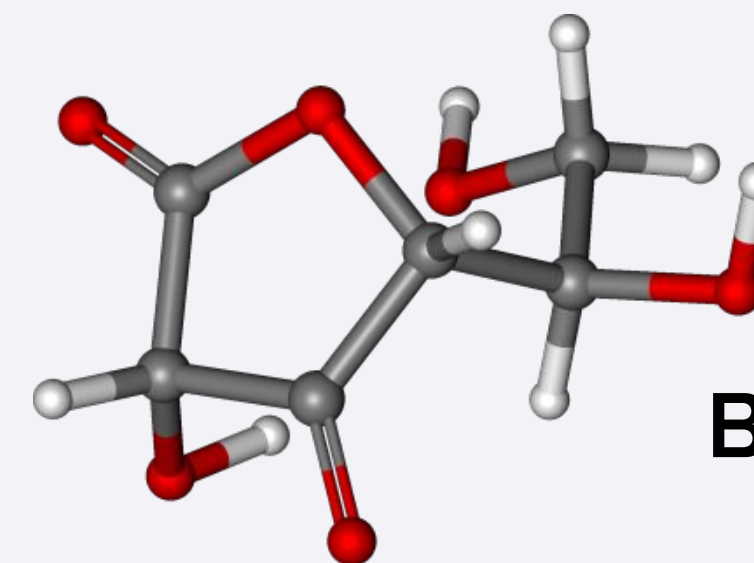
Азот



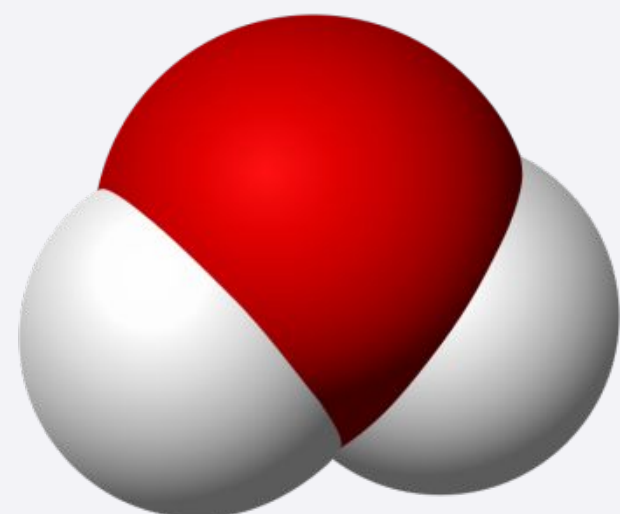
Серная кислота



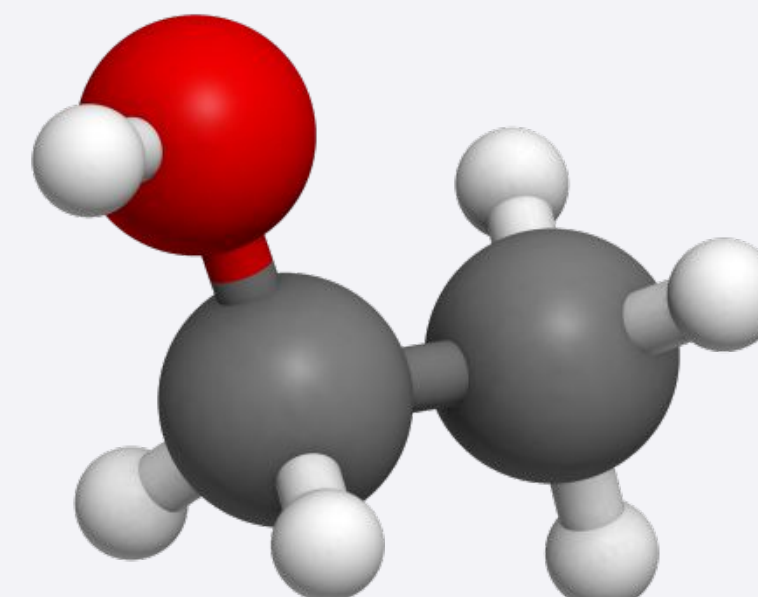
Витамин В 12



Витамин С

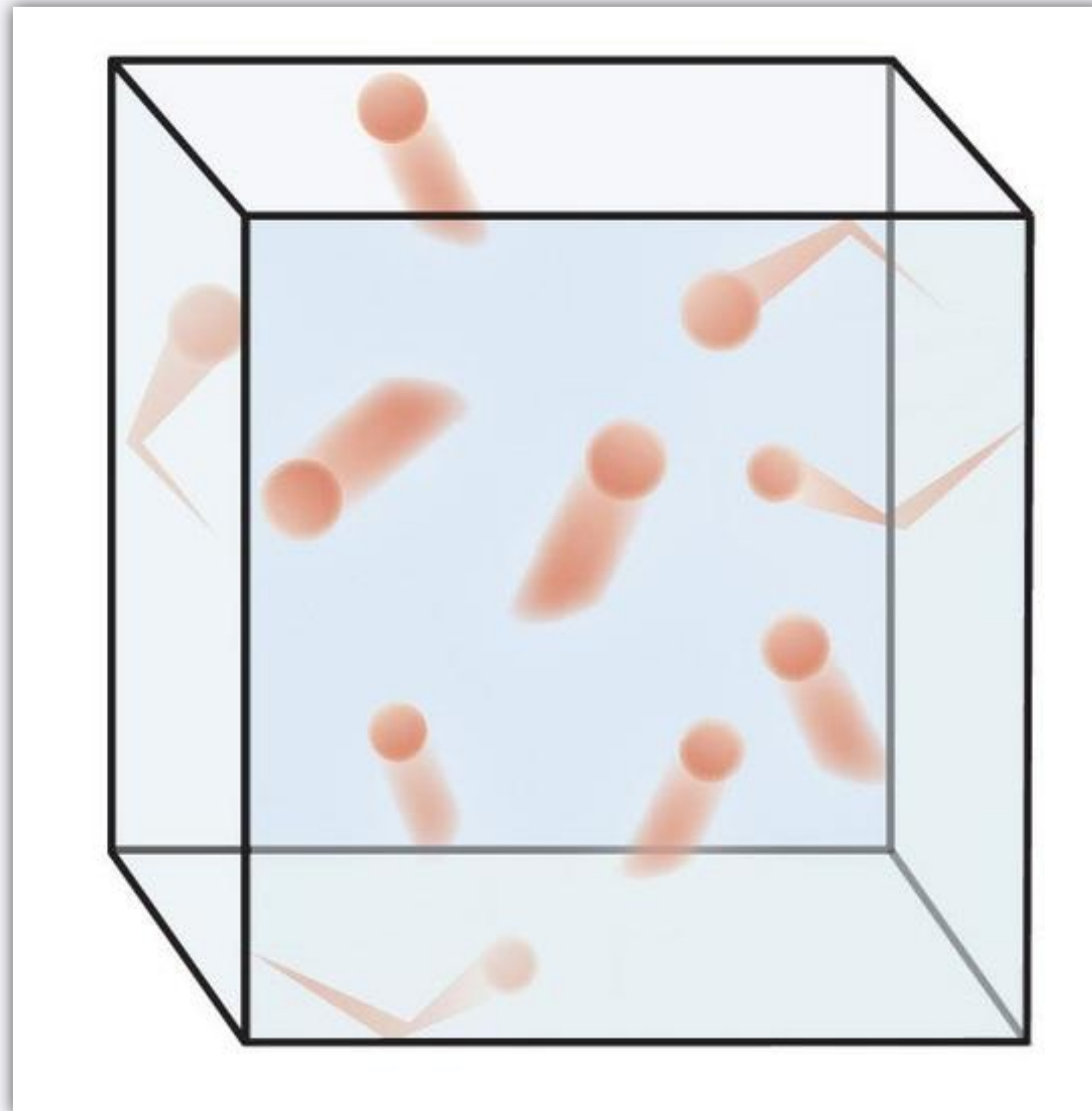
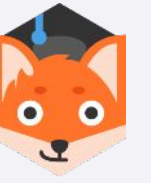


Вода

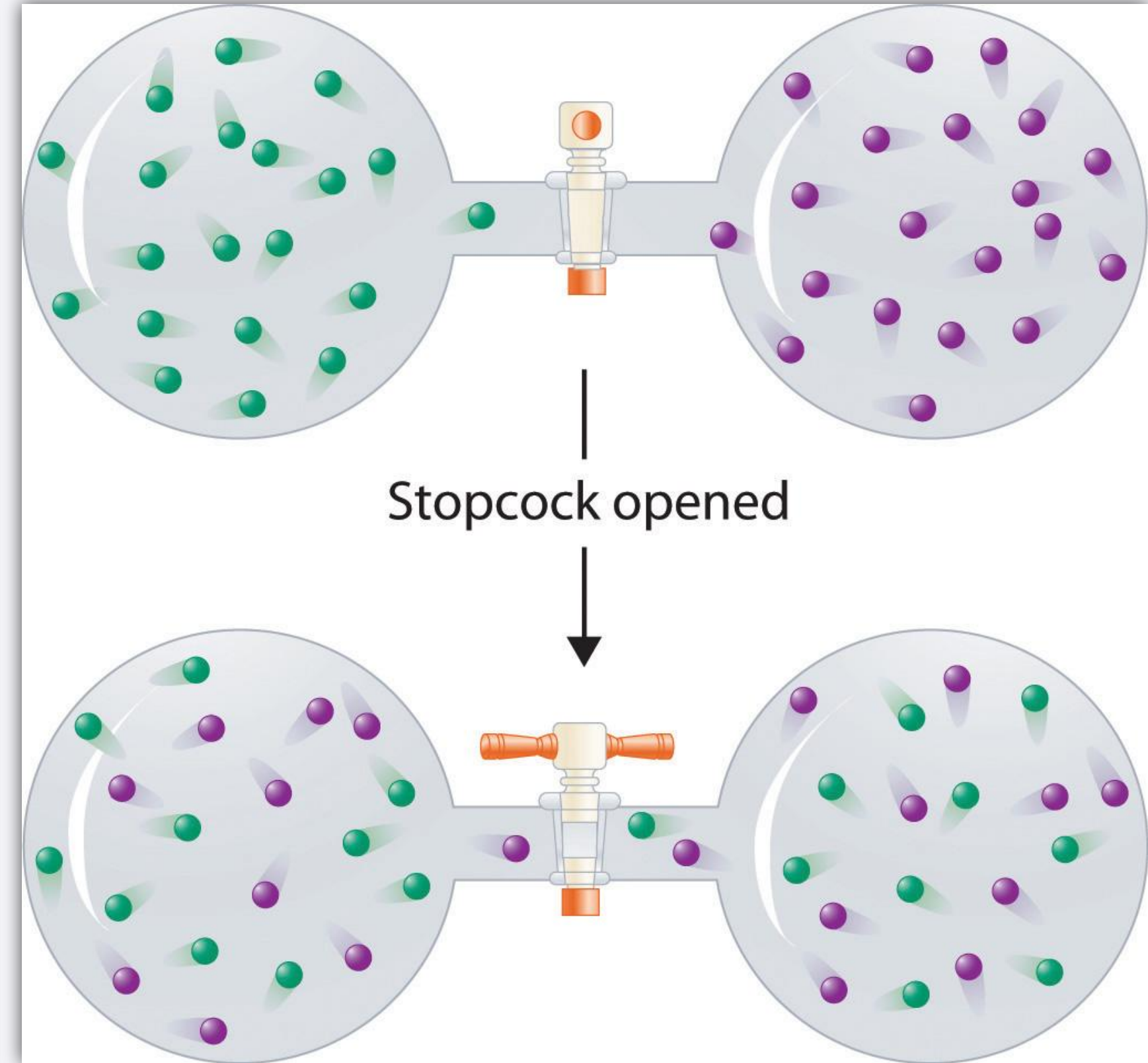
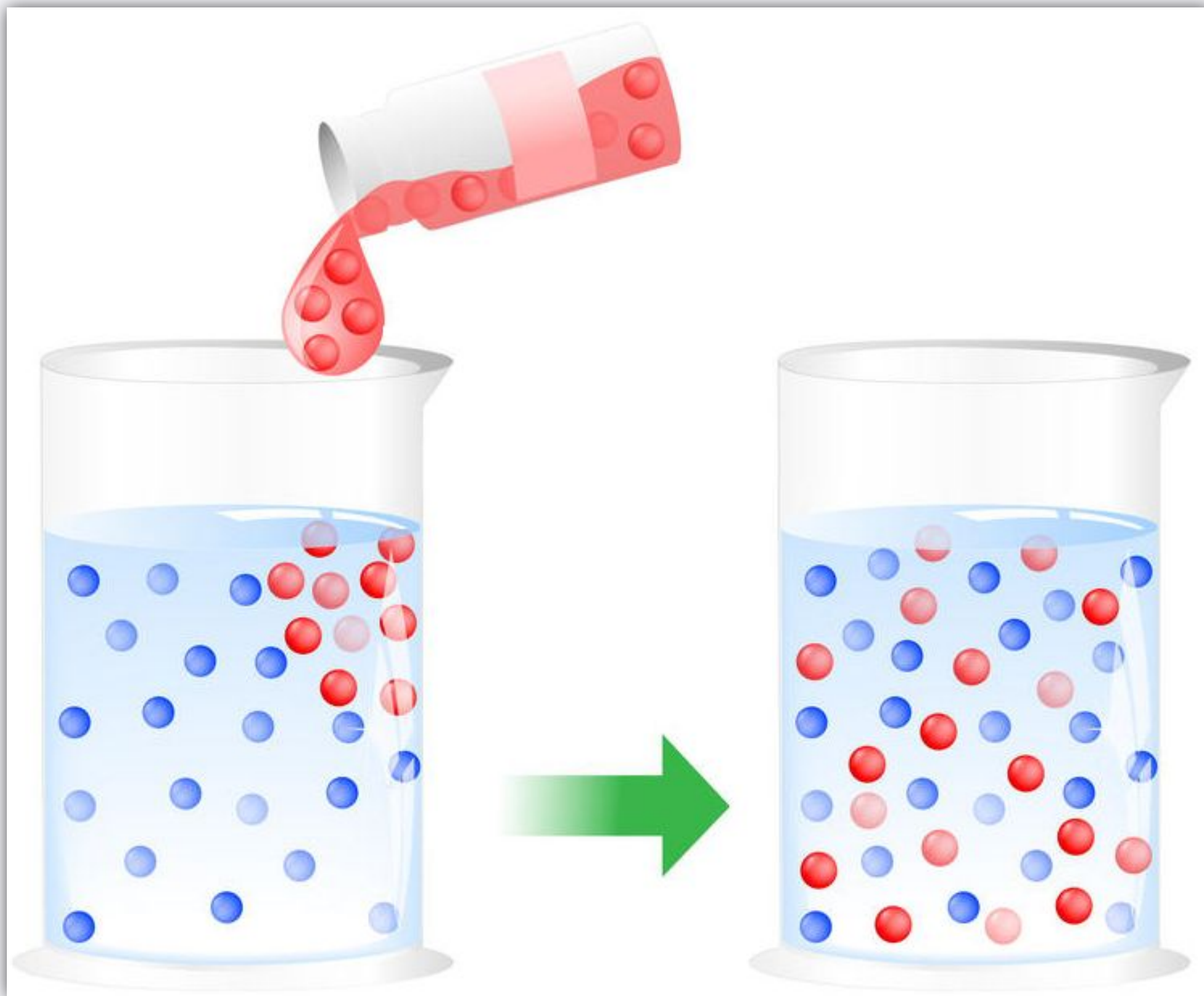
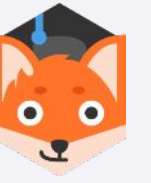


Этиловый спирт

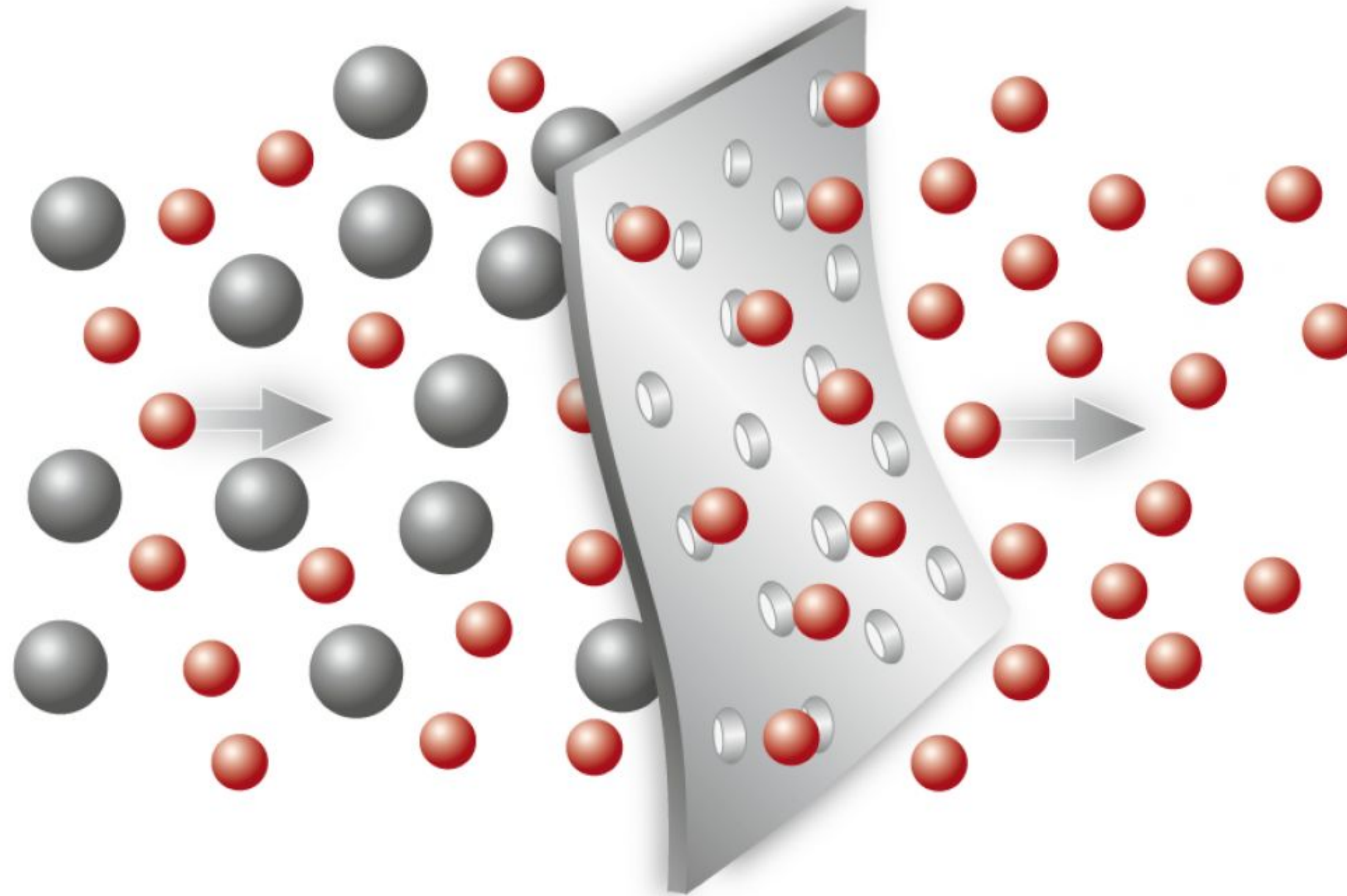
2. Частицы непрерывно, хаотично движутся

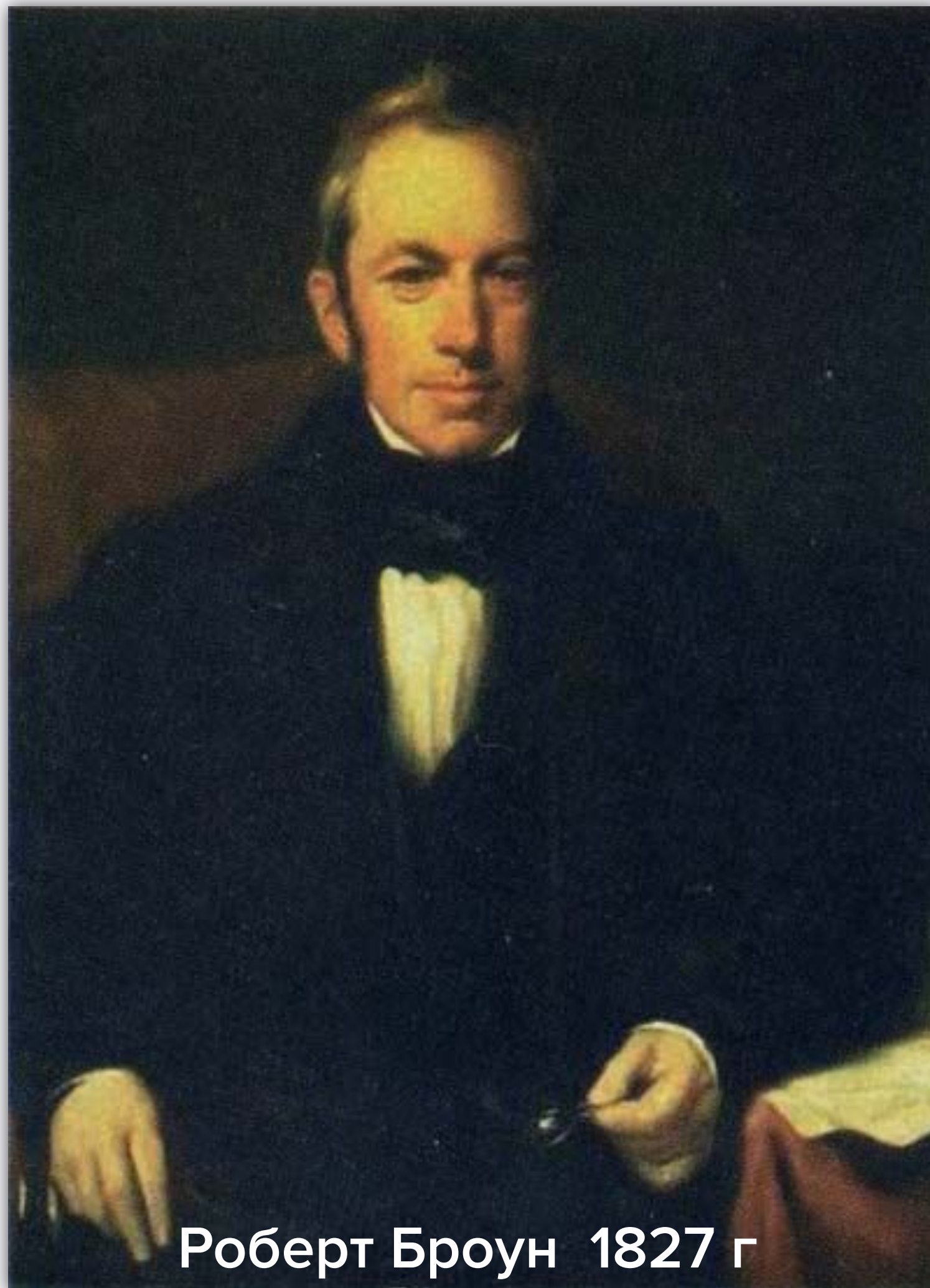
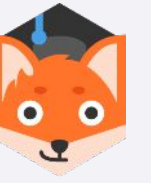


Диффузия – проникновение частиц одного вещества между частицами другого



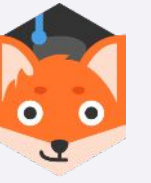
Скорость диффузии зависит от температуры и агрегатного состояния вещества.
Диффузия через пористые стенки называется **ОСМОС**.



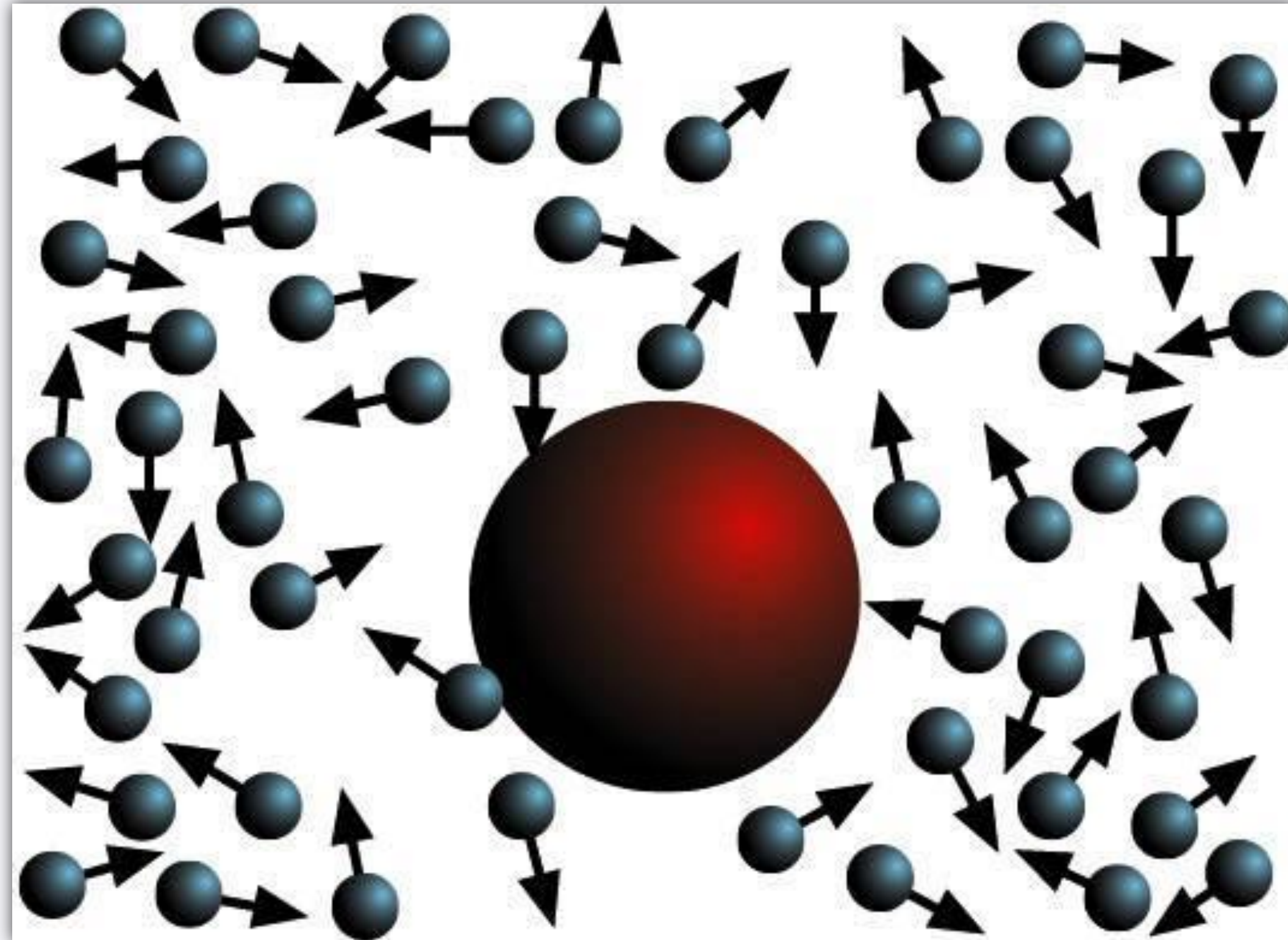


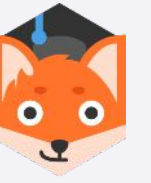
Роберт Броун 1827 г

Броуновское движение –
непрерывное, хаотическое
движение взвешенных в газе или
жидкости макроскопических
частиц.



Броуновское движение наблюдается только в газе и жидкости.
Интенсивность броуновского движения зависит от размера частиц
и температуры вещества.





Частицы взаимодействуют друг с другом

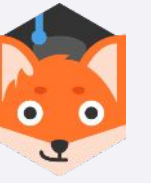


Притягиваются



Отталкиваются

Взаимодействие частиц



Силы возникают на расстояниях, сравнимых с размерами частиц.

При уменьшении расстояния частицы отталкиваются.

При увеличении расстояния частицы притягиваются.

На больших расстояниях частицы не взаимодействуют.

Каждое вещество может находиться в разных агрегатных состояниях

