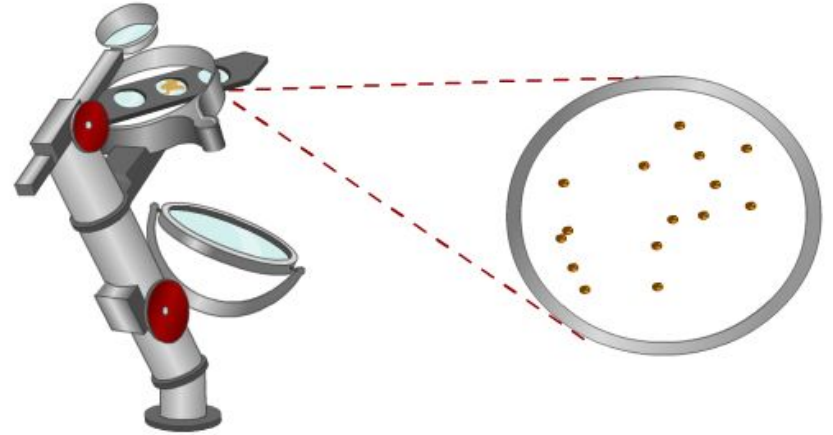


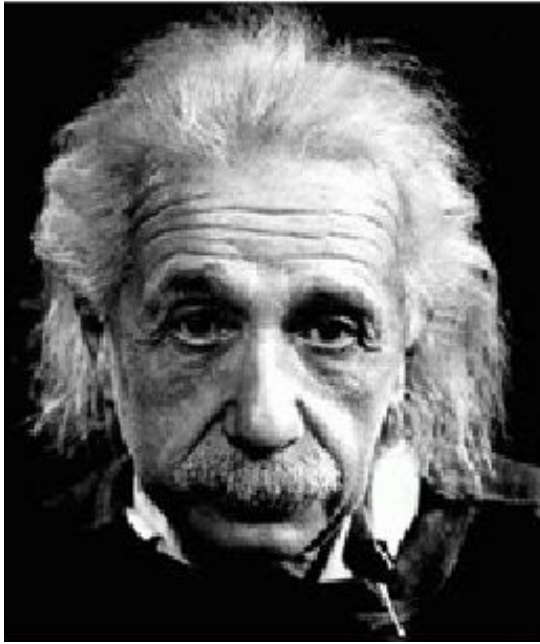
**Движение молекул.  
Агрегатные состояния вещества.  
Диффузия.**



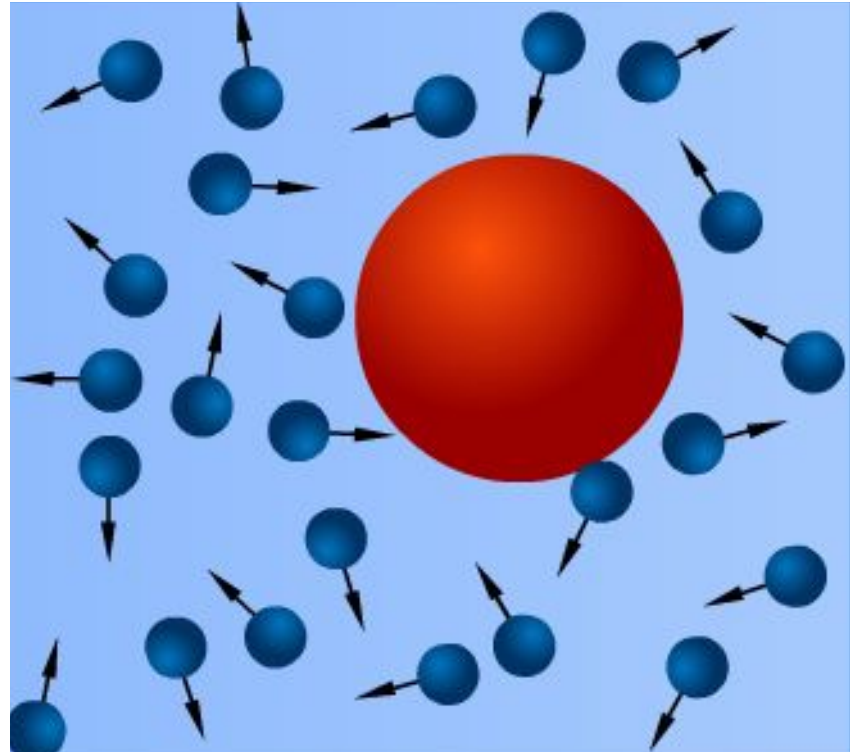
**Английский ботаник  
Роберт Броун(1773-1858)**



**Хаотичное движение  
частицы в жидкости**



Немецкий ученый  
Альберт Эйнштейн (1879-1955)



**Наилучшее экспериментальное подтверждение того, что молекулы веществ движутся непрерывно и хаотично.**

*Броуновское движение - беспорядочное движение мельчайших частиц в газе или жидкости.*

*В природе вещества встречаются  
в 3-х состояниях:*

- *Твёрдом*
- *Жидком*
- *Газообразном*

# Твёрдое состояние

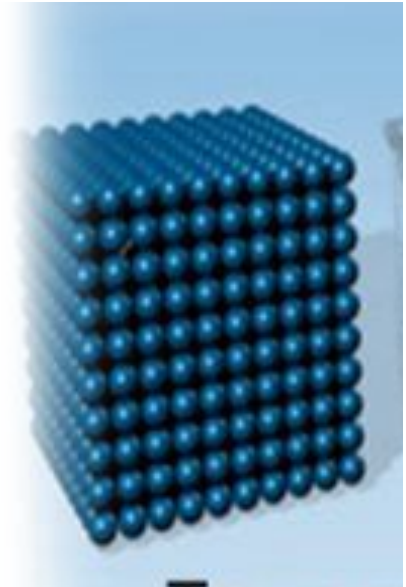
- ❖ В различных состояниях вещества обладают разными свойствами. Большинство окружающих нас тел состоят из твёрдых веществ. Это дома, машины, инструменты и др.



- ❖ Форму твёрдого тела можно изменить, но для этого необходимо приложить усилие. Например, чтобы согнуть гвоздь, нужно приложить довольно большое усилие.
- ❖ Для придания твёрдым телам нужной формы и объёма на заводах и фабриках их обрабатывают специальными станками.

# ***Твёрдое состояние***

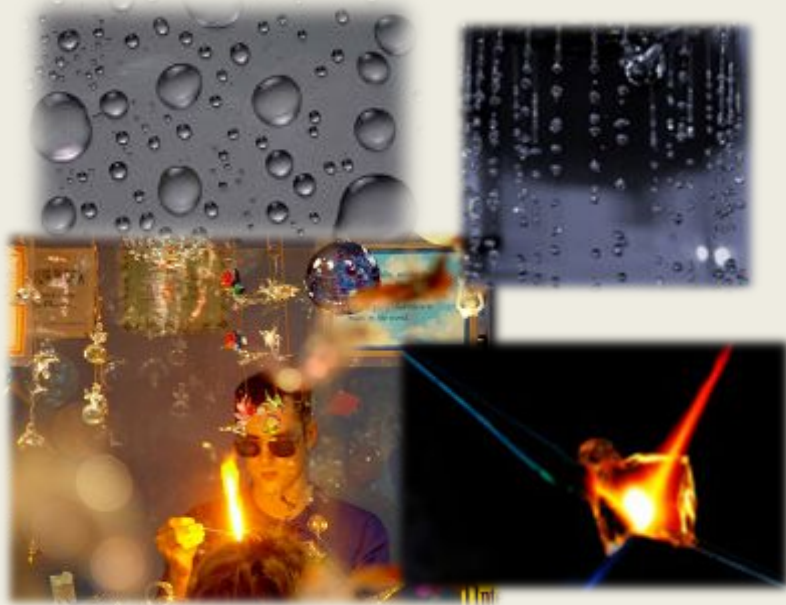
***Молекулы расположены в строгом порядке расстояние между молекулами сравнимо с размером молекул. Молекулы колеблются около определенной точки, не могут перемещаться далеко от неё. Поэтому твердые тела сохраняют форму и объем. Кристаллические тела.***



- ❖ Твёрдое тело имеет собственную форму и объем***

# Жидкое состояние

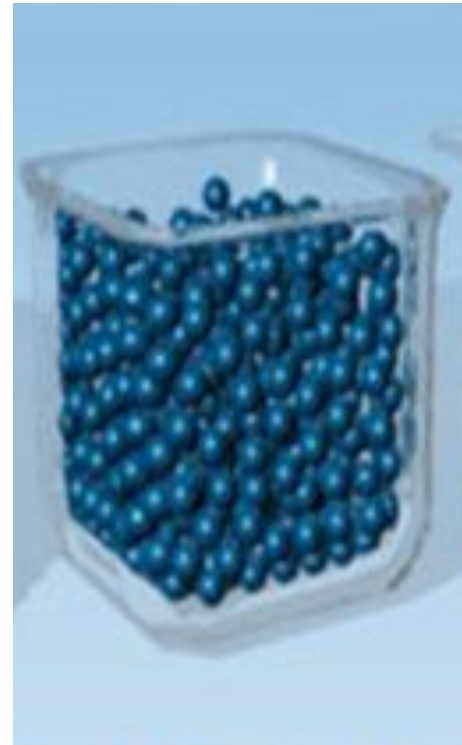
- В отличие от твёрдых тел жидкости легко меняют свою форму. Они принимают форму сосуда в котором находятся.
- Например, молоко, наполняющее бутылку, имеет форму бутылки. Налитое же в стакан оно принимает форму стакана. Но, изменяя форму, жидкость сохраняет свой объём.



- В обычных условиях только маленькие капельки жидкости имеют свою форму-форму шара. Это, например, капли дождя, или капли, на которые разбивается струя жидкости.
- На свойстве жидкости легко изменять свою форму основано изготовление предметов из расплавленного стекла.

# **Жидкое состояние**

*Молекулы расположены близко друг к другу, расстояние между ними сравнимо с размером молекул. Они скачками меняют свое место – “прыгают”. Поэтому жидкости не сохраняют форму, они могут течь, их легко перелить. Но сжать их трудно, так как при этом молекулы сближаются и между ними возникает отталкивание.*



**□ Жидкости легко меняют свою форму, но сохраняют объём.**



# Газообразное состояние

Воздух, которым мы дышим, является газообразным веществом, или газом. Поскольку большинство газов бесцветны и прозрачны, то они невидимы.

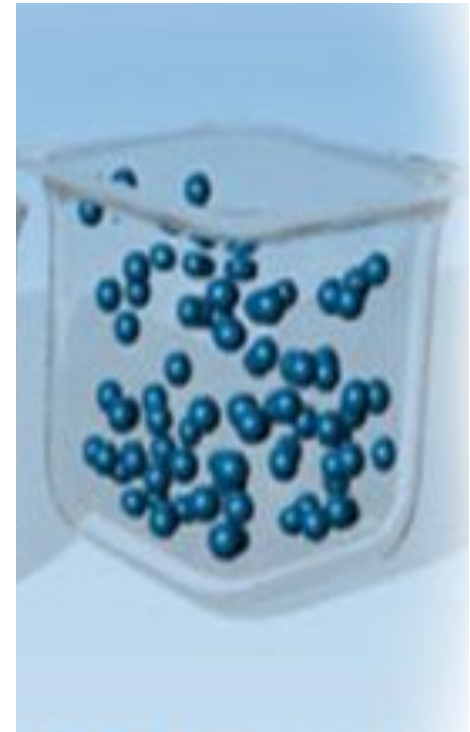


Присутствие воздуха можно почувствовать, стоя у открытого окна движущегося поезда. Его наличие в окружающем пространстве можно ощутить, если в комнате возникает сквозняк, а также доказать с помощью простых опытов.



# Газообразное состояние

*Расстояние между молекулами во много раз больше самих молекул, они почти не притягиваются и свободно движутся. Поэтому газы заполняют весь предоставленный объём, не имеют формы и легко сжимаются. Но если газы сильно сжать или охладить они переходят в жидкое состояние*



*Вещество в газообразном состоянии не имеет собственной формы и объема*

# Аморфные вещества

☞ Вода может находиться в твёрдом состоянии – лёд, жидком – вода и газообразном – водяной пар.



☞ В хорошо знакомом вам градуснике ртуть – это жидкость. Над поверхностью ртути находятся её пары, а при температуре  $-39^{\circ}\text{C}$  ртуть превращается в твёрдое тело.

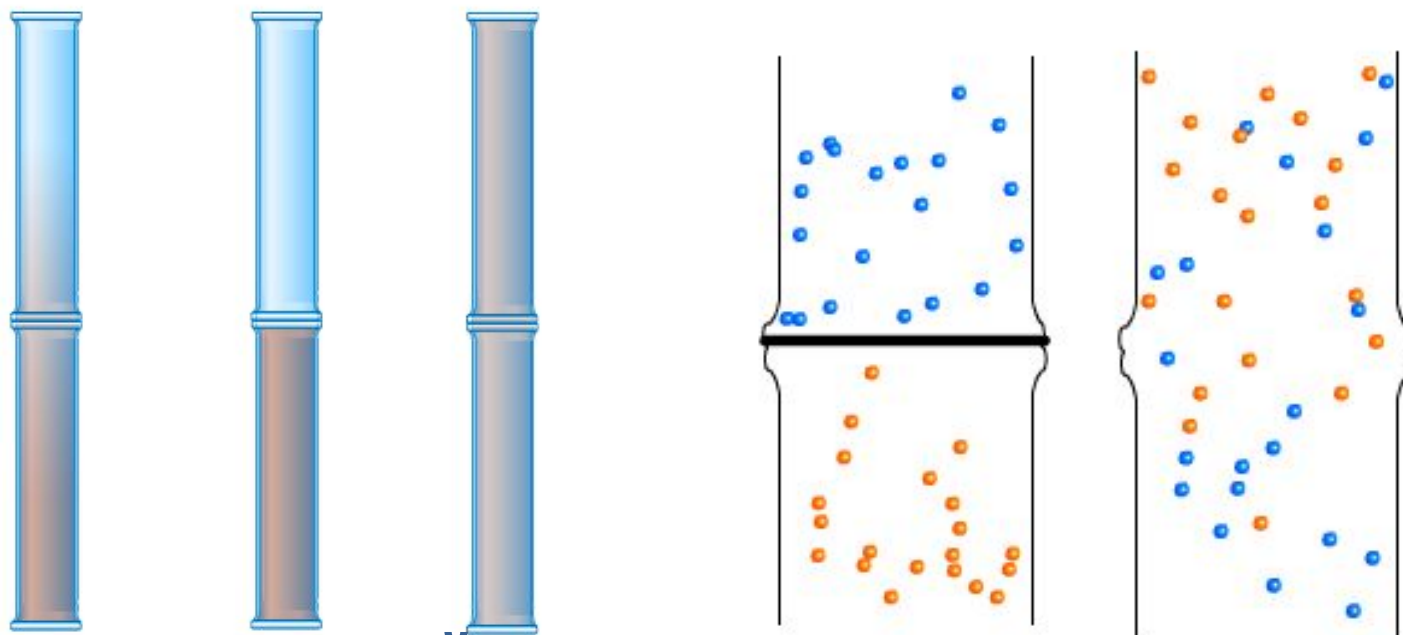


# Взаимодействие молекул газов

**Двигаясь в воздухе, молекулы духов сталкиваются с молекулами газов, которые входят в состав воздуха. При этом они постоянно меняют направление движения и беспорядочно перемещаясь, разлетаются по комнате. Поэтому, двигаясь очень быстро, молекулы духов доносят запах до разных концов комнаты довольно медленно**

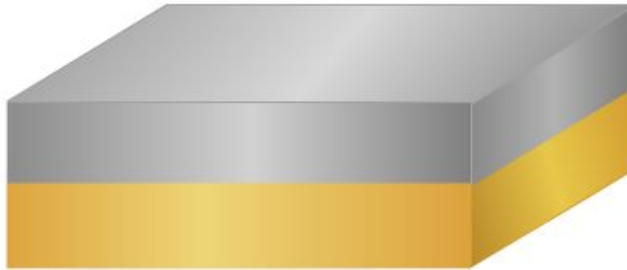


# Взаимодействие молекул жидкостей

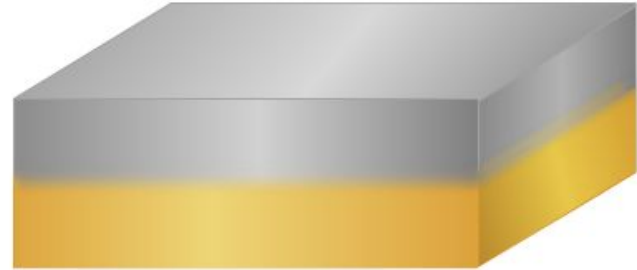


Молекулы жидкостей постоянно движутся и при взаимодействии различных жидкостей их молекулы перемешиваются. Однако, скорость движения молекул в жидкостях ниже чем в газах, поэтому процесс перемешивания происходит медленнее.

# Взаимодействие молекул твердых тел



а) в момент соприкосновения



б) через 5 лет

**Две хорошо отшлифованные пластины свинца и золота пролежали друг на друге 5 лет. За это время молекулы свинца и золота проникли друг в друга (перемешались) на расстояние около 1 мм.**

- Явление, при котором молекулы одного вещества проникают между молекулами другого, называется **диффузией**
- Наиболее быстро диффузия происходит в газах, медленнее в жидкостях и совсем медленно (годами) в твердых телах.

# Дома: § 14-16, творческое задание № 6, заполнить таблицу

Агрегатные состояния	Свойства	Расположение молекул	Расстояние между молекулами	Движение молекулы
Твердое				
Жидкое				
Газы				