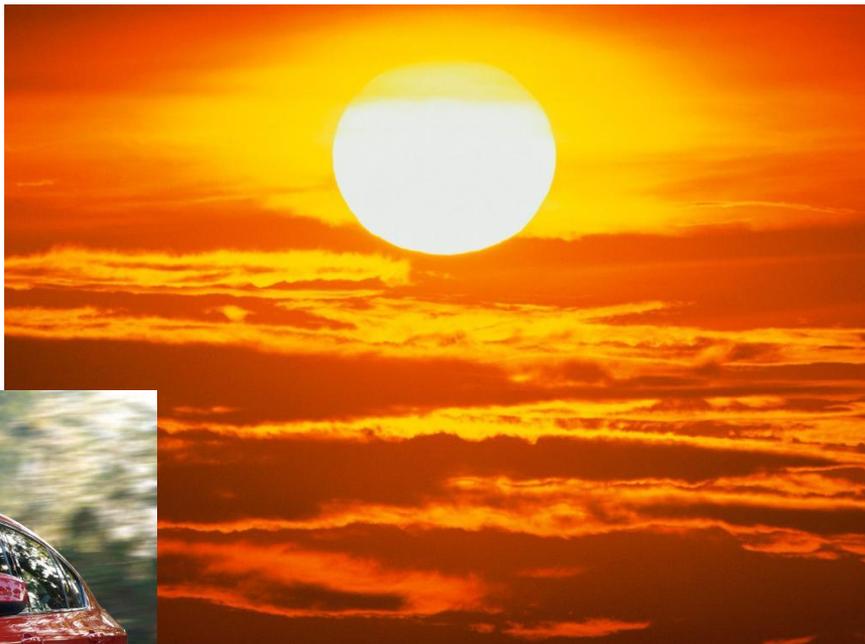


# Строение вещества

**ФИЗИКА**  
**7 класс**

# Физическое тело – это каждый окружающий нас предмет. (Ручка, мел, солнце, автомобиль)



**Вещество – это все то, из чего  
состоят физические тела.  
(Вода, металл, пластмасса,  
стекло)**



# Назовите вещества из которых состоят эти тела:

## ***Тело***

- ❖ Футбольный мяч
- ❖ Чашка
- ❖ стакан
- ❖ Кастрюля
- ❖ Тетрадь
- ❖ Ручка
- ❖ Шкаф

# Назовите тела состоящие из этих веществ:

## ***Вещество***

- ❖ Резина
- ❖ Пластмасса
- ❖ Металл
- ❖ Бумага
- ❖ Древесина
- ❖ Фарфор
- ❖ Стекло

Еще в глубокой древности, 2500 лет назад, некоторые ученые высказывали предположение о строении вещества. Греческий ученый Демокрит (460-370 до н. э.) считал, что все вещества состоят из мельчайших частичек.



Попытаемся сжать мячик. При этом  
объем воздуха, который заполняет  
мяч, уменьшится.



## **Почему происходит изменение объема тела?**

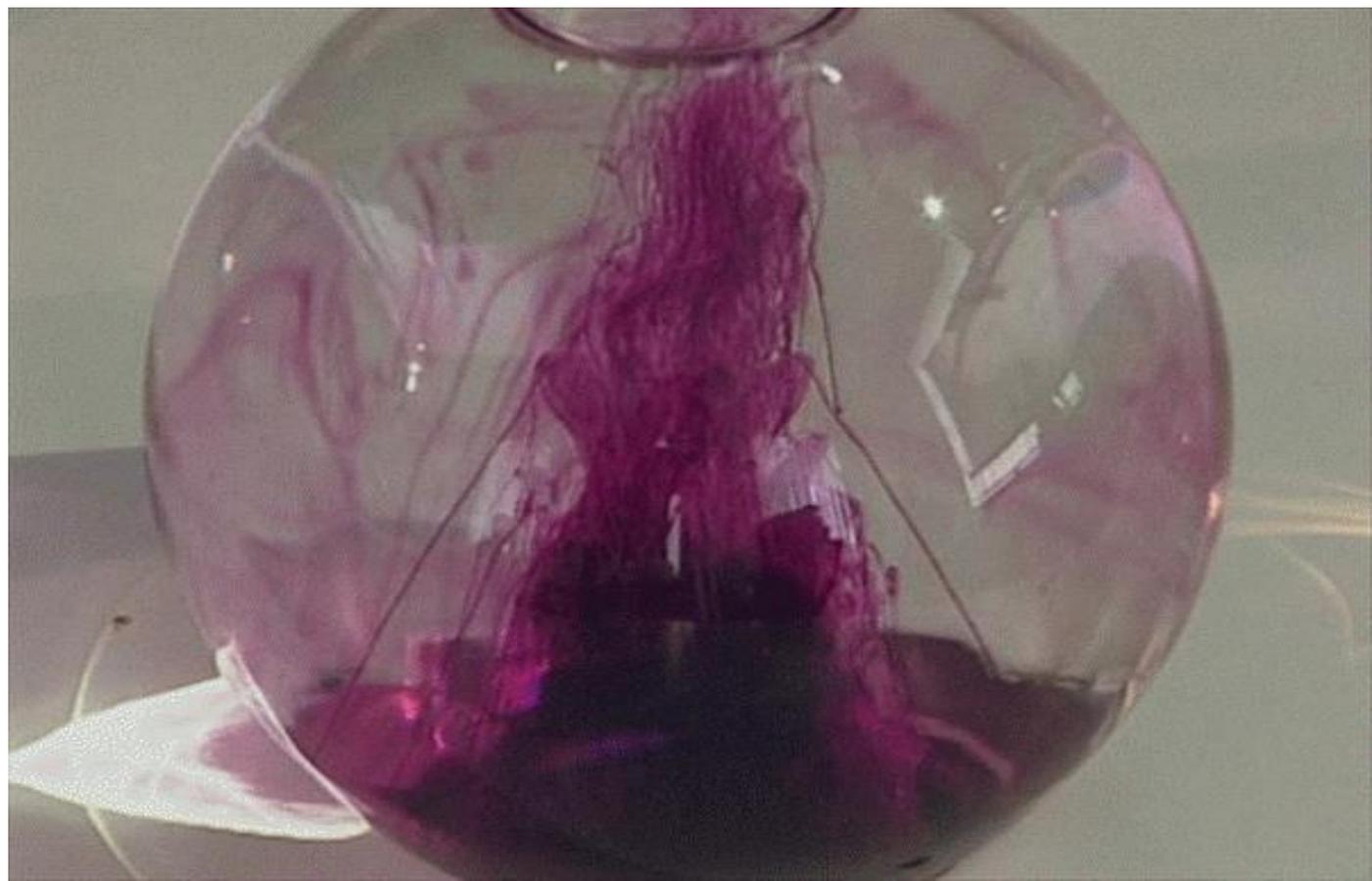
Все вещества состоят из отдельных частичек, между которыми имеются промежутки.

Если частицы удаляются друг от друга, то объем тела увеличивается. И наоборот, когда частицы сближаются, объем тела уменьшается.



Слабо надутый завязанный воздушный шарик положили в тазик и налили в тазик горячую воду. Что произошло с шариком? Почему?

В сосуде с водой растворим маленькую крупинку краски. Через некоторое время вода в нем станет розовой.



Крупинка состояла из большого числа мельчайших частиц.

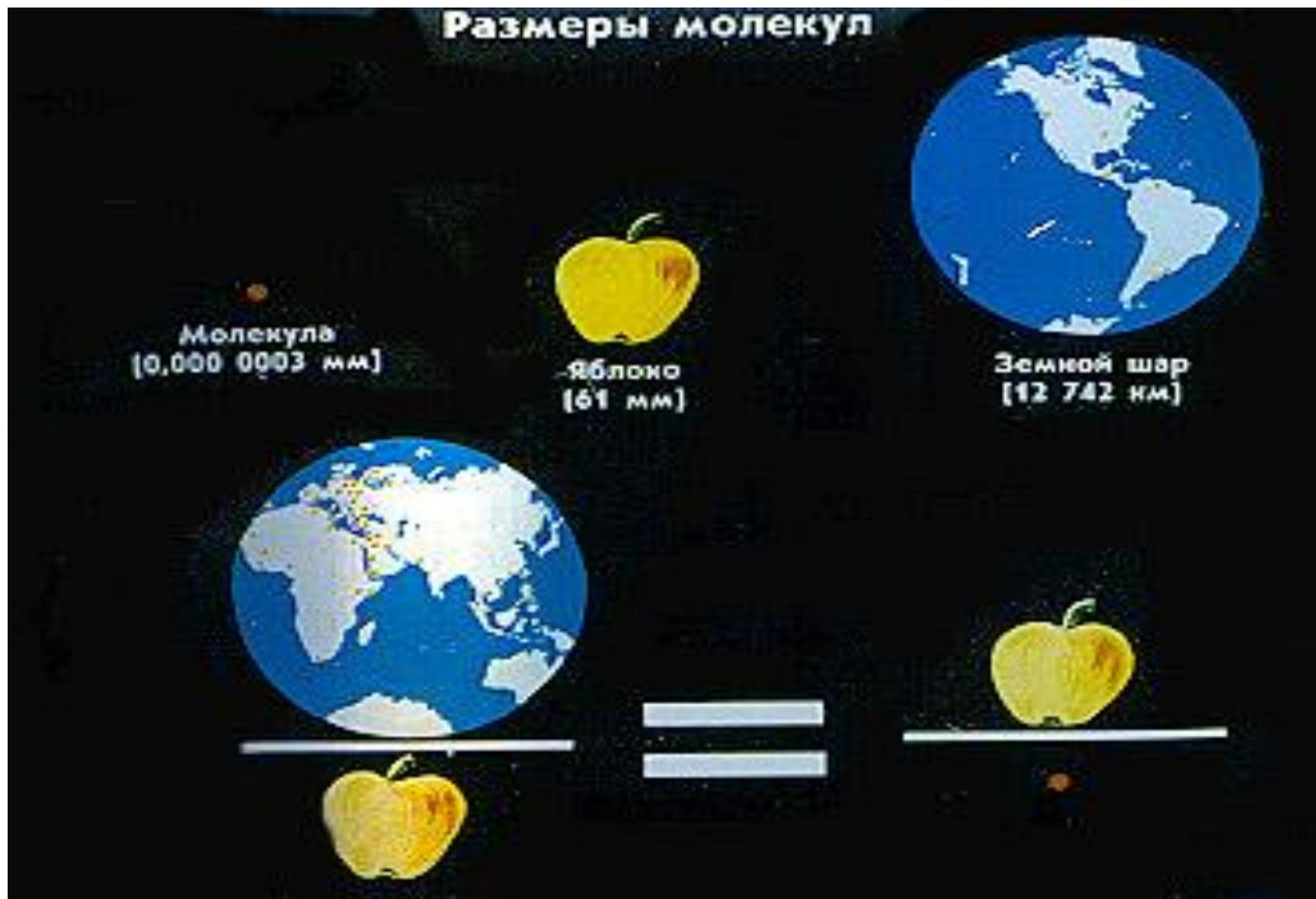
Этот опыт подтверждает то, что вещества состоят из очень маленьких частиц.

Современная наука доказала, что  
частицы вещества так малы, что мы их  
не видим.

Как называются эти частички?

**МОЛЕКУЛЫ**

# Размеры молекул ничтожно малы.

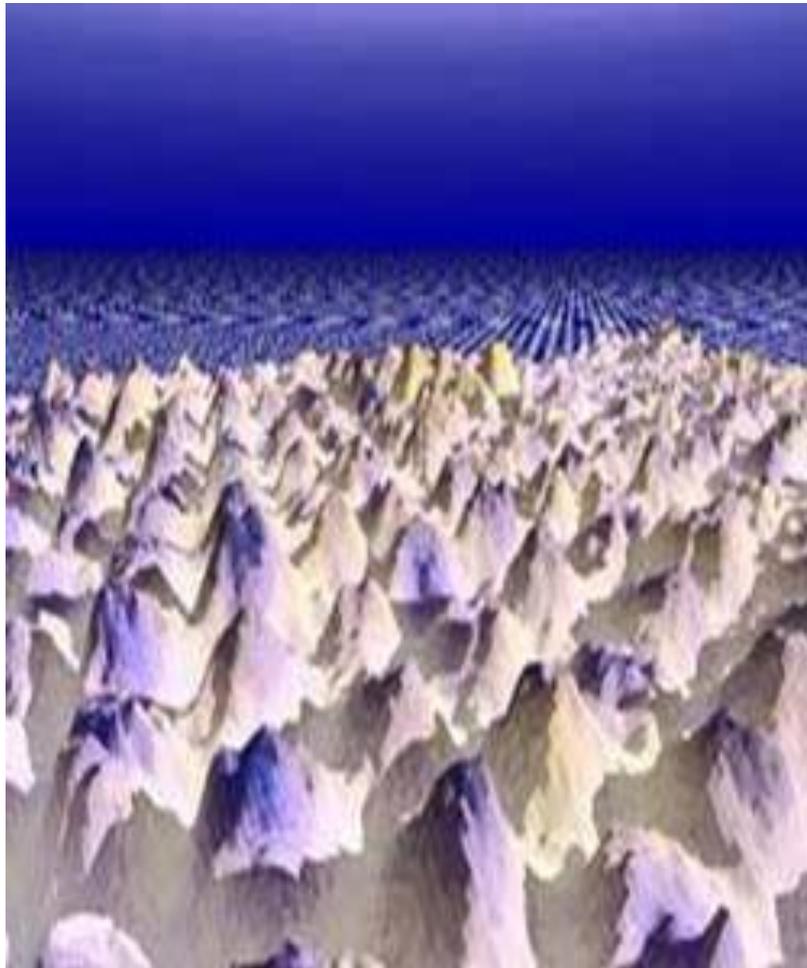
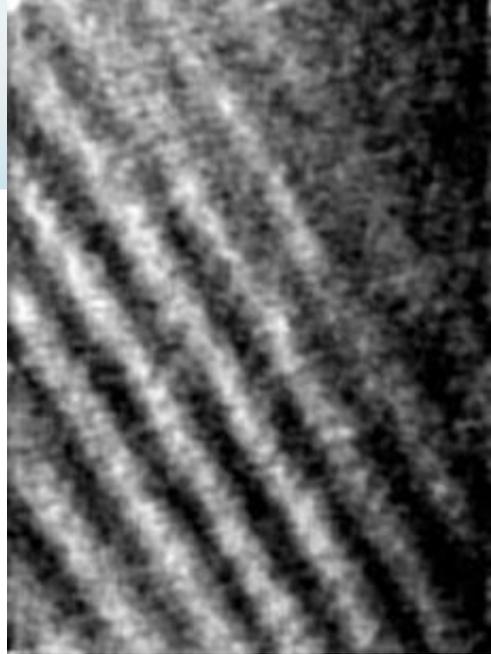
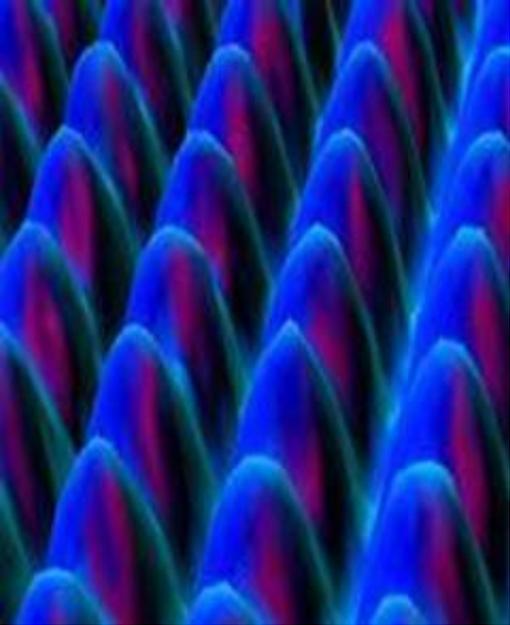


# Как увидеть молекулу?

С помощью электронного микроскопа.







NASA  
GÖRÜNTÜSÜ

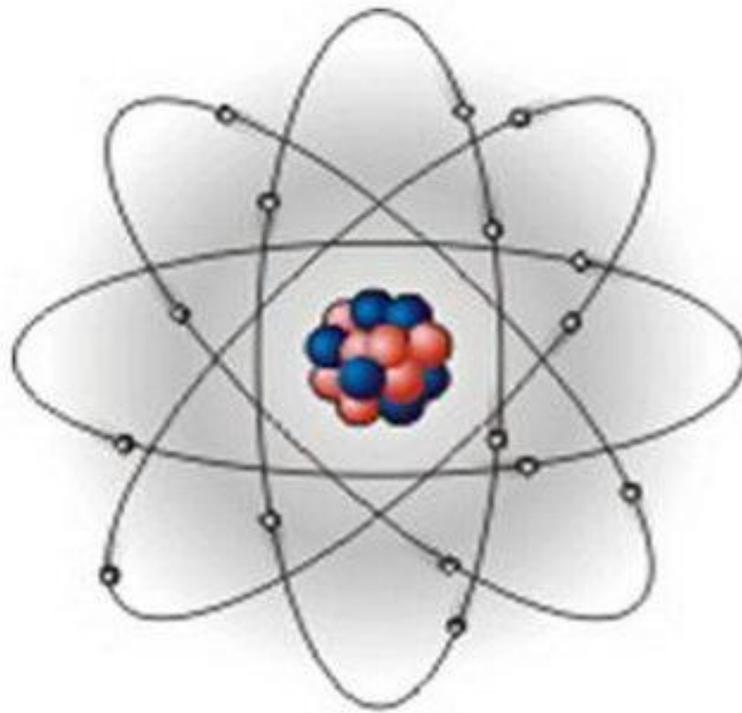


# Между молекулами есть промежутки

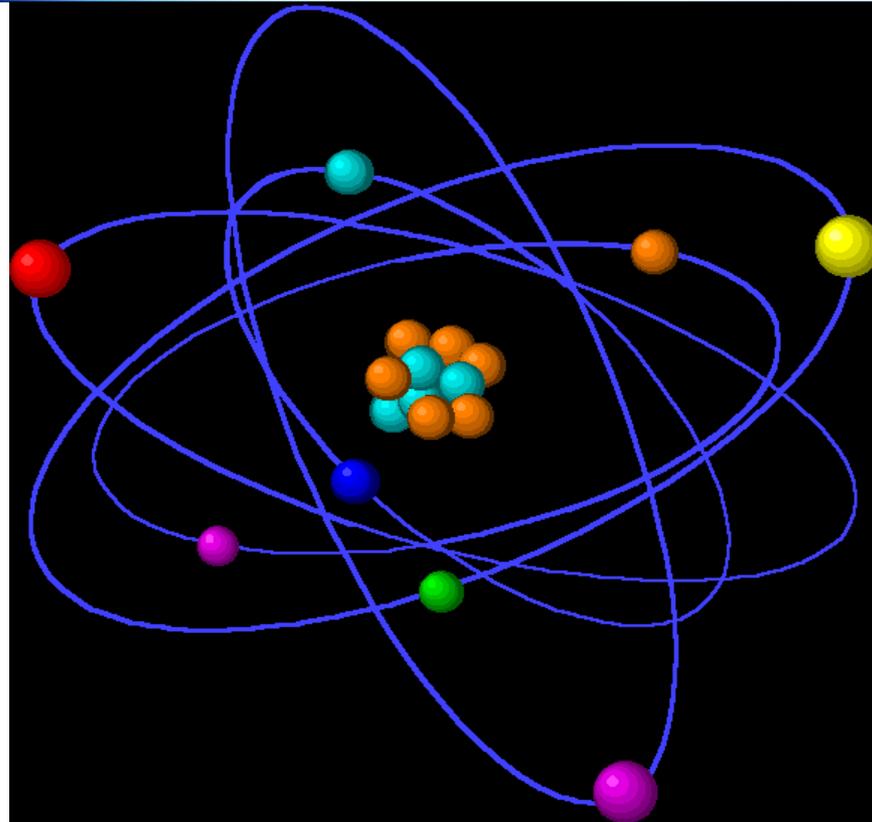
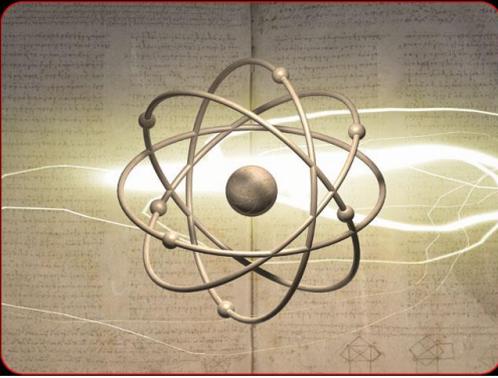


Из чего состоят молекулы?

**Из атомов**

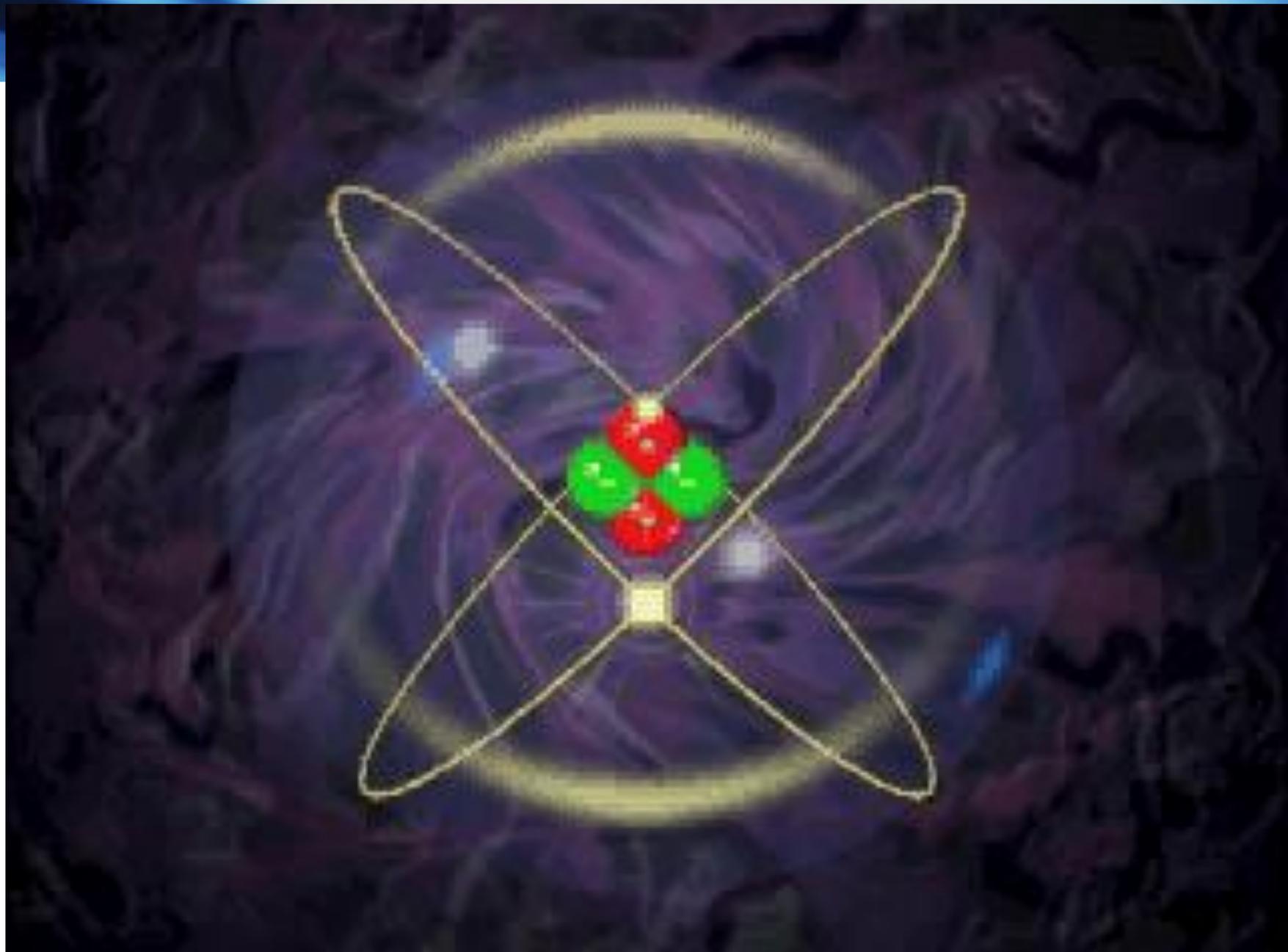


# Из чего состоят атом?

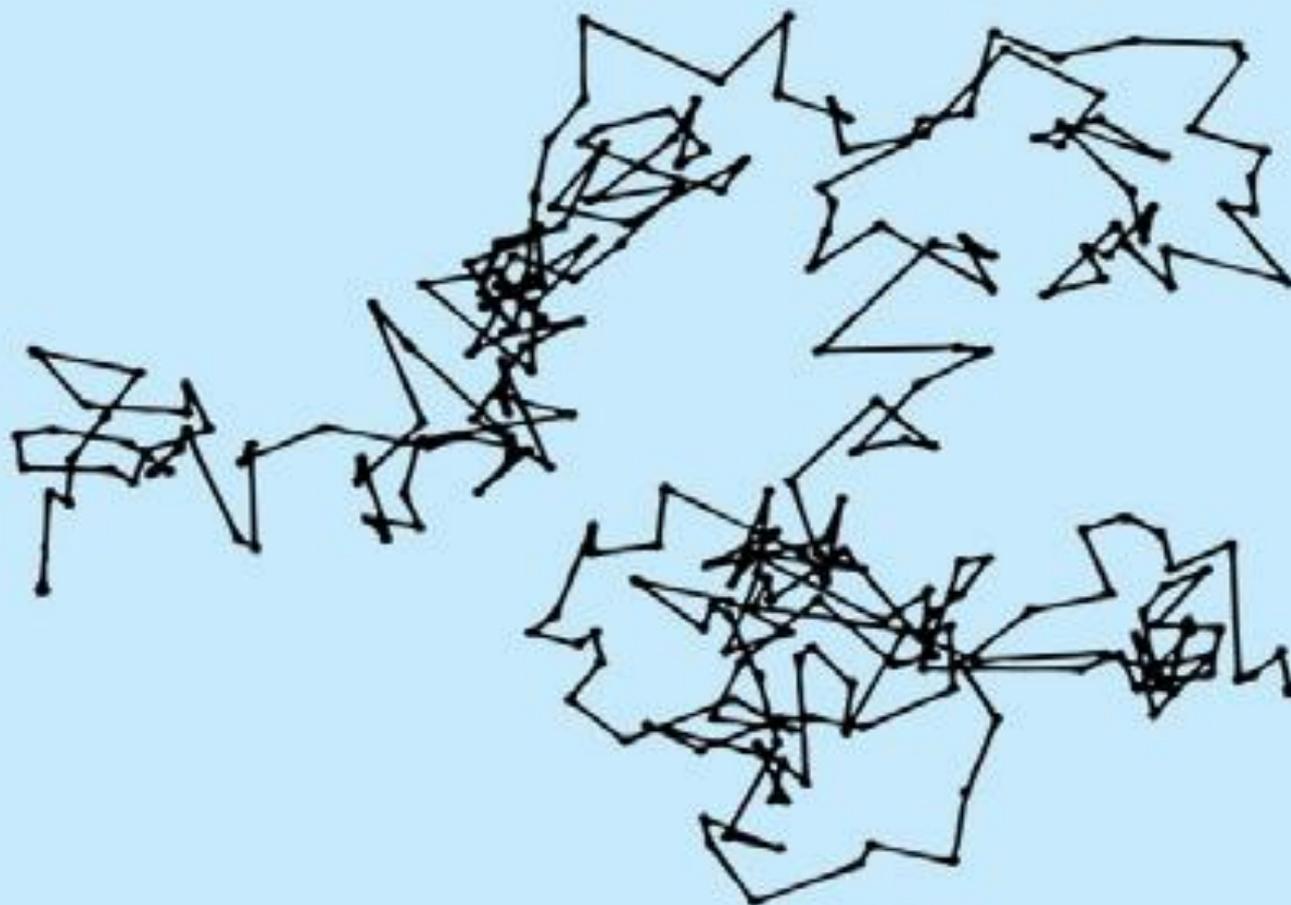


Из положительно  
заряженного ядра.

И отрицательно  
заряженных  
электронов.

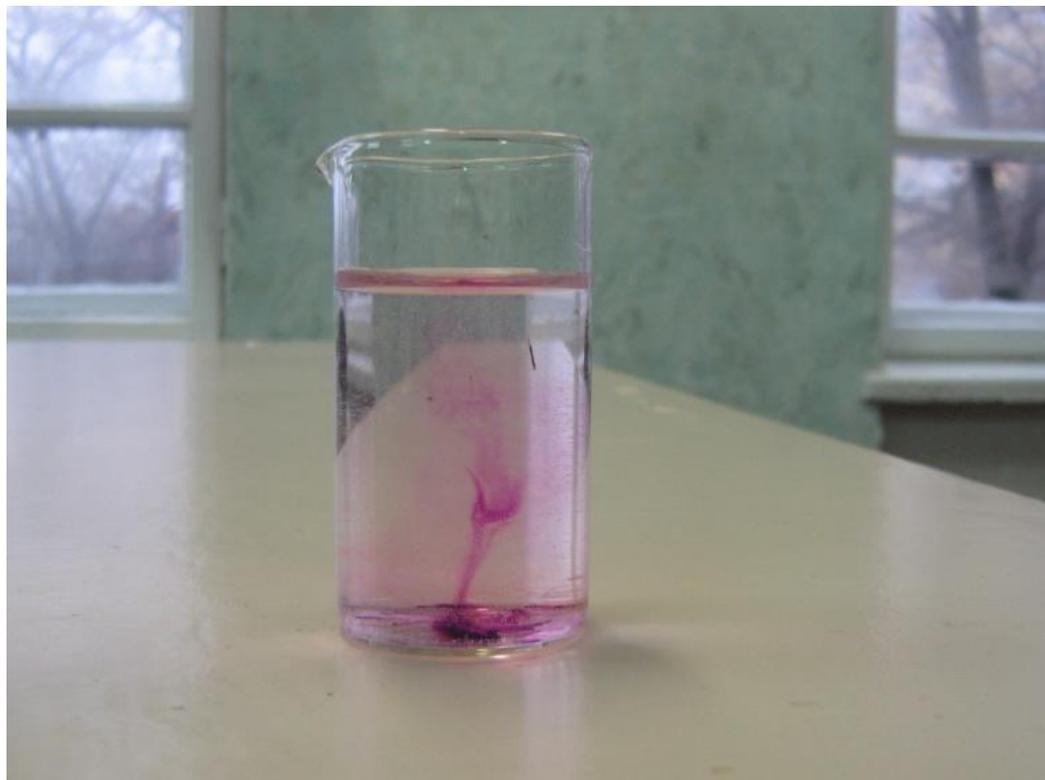


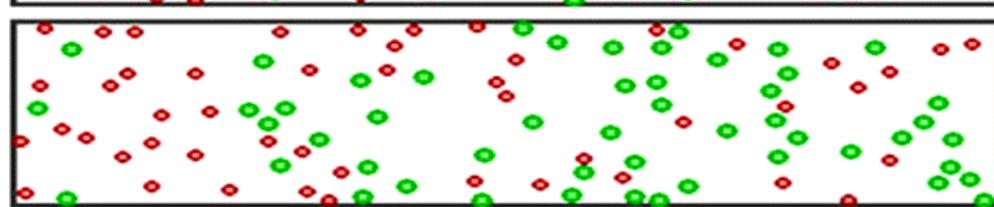
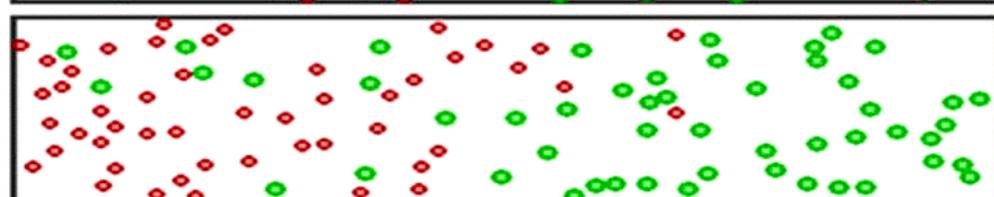
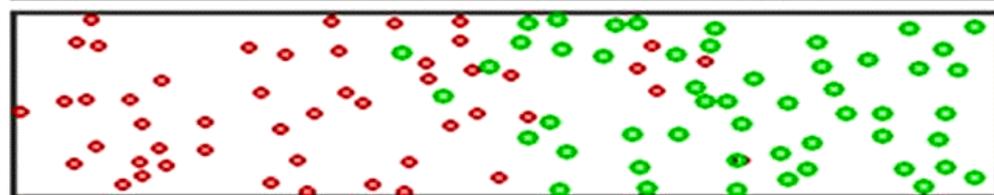
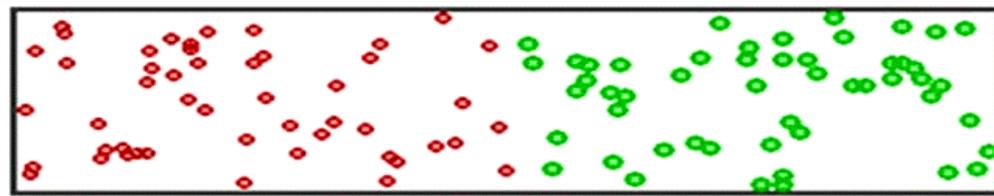
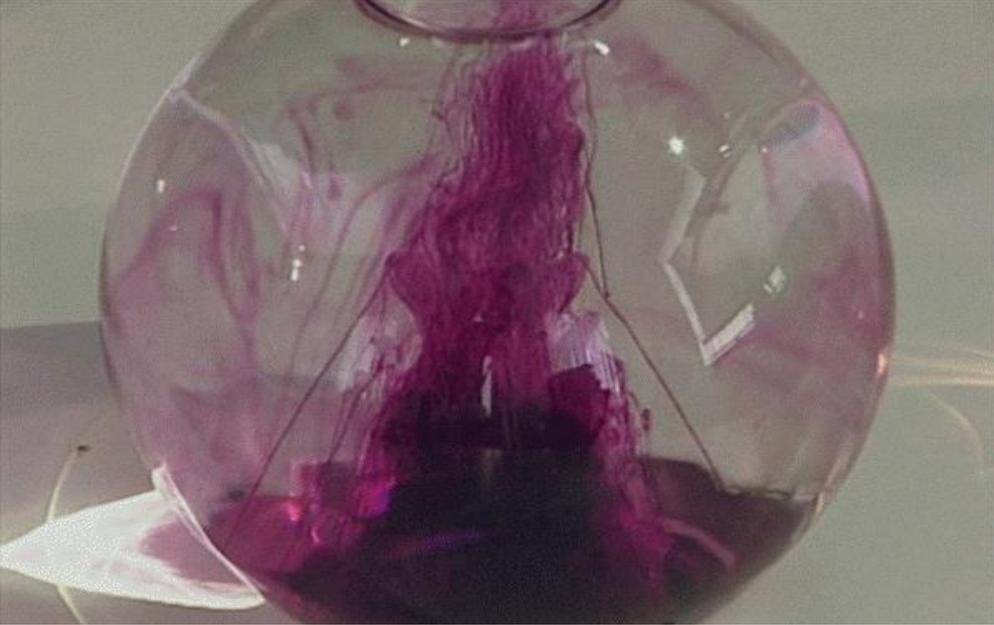
Молекулы находятся в непрерывной  
и беспорядочном движении

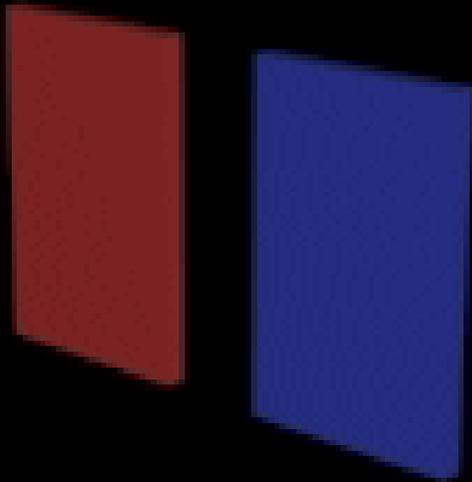


Какое явление доказывает движение молекул?

# Диффузия





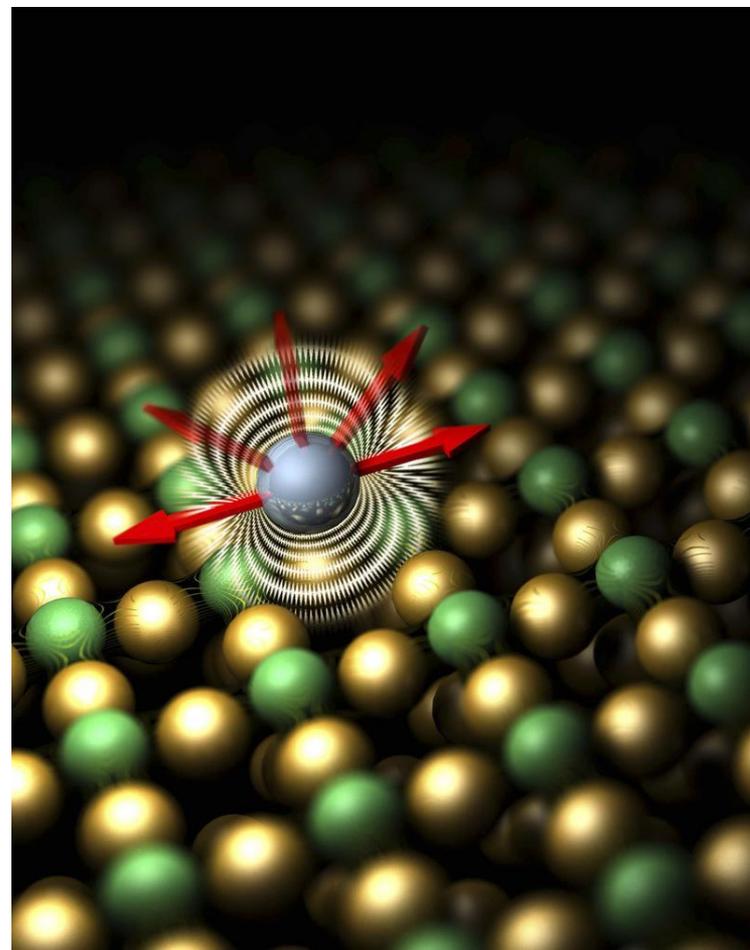


Молекулы взаимодействуют между собой:

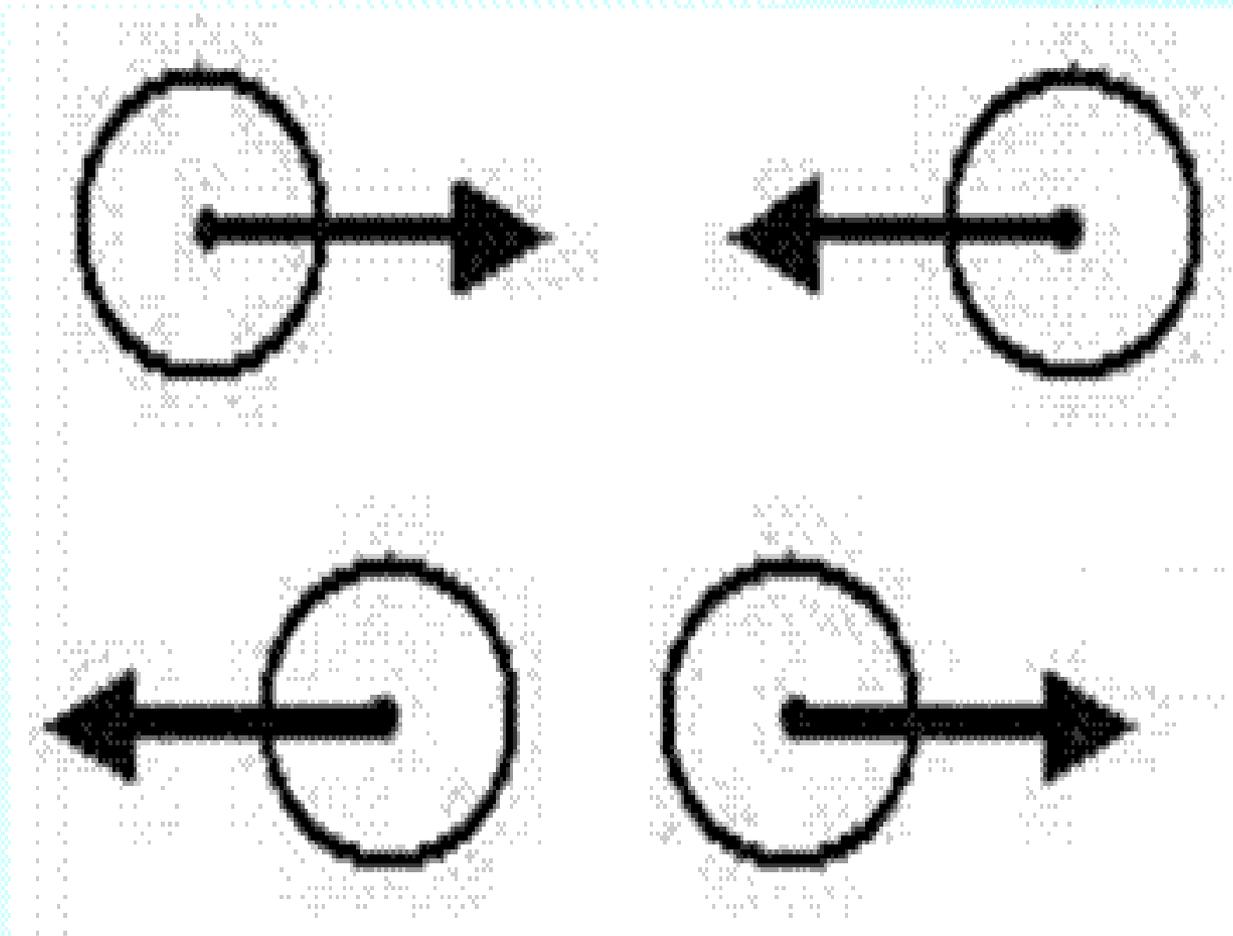
притягиваются

и

отталкиваются



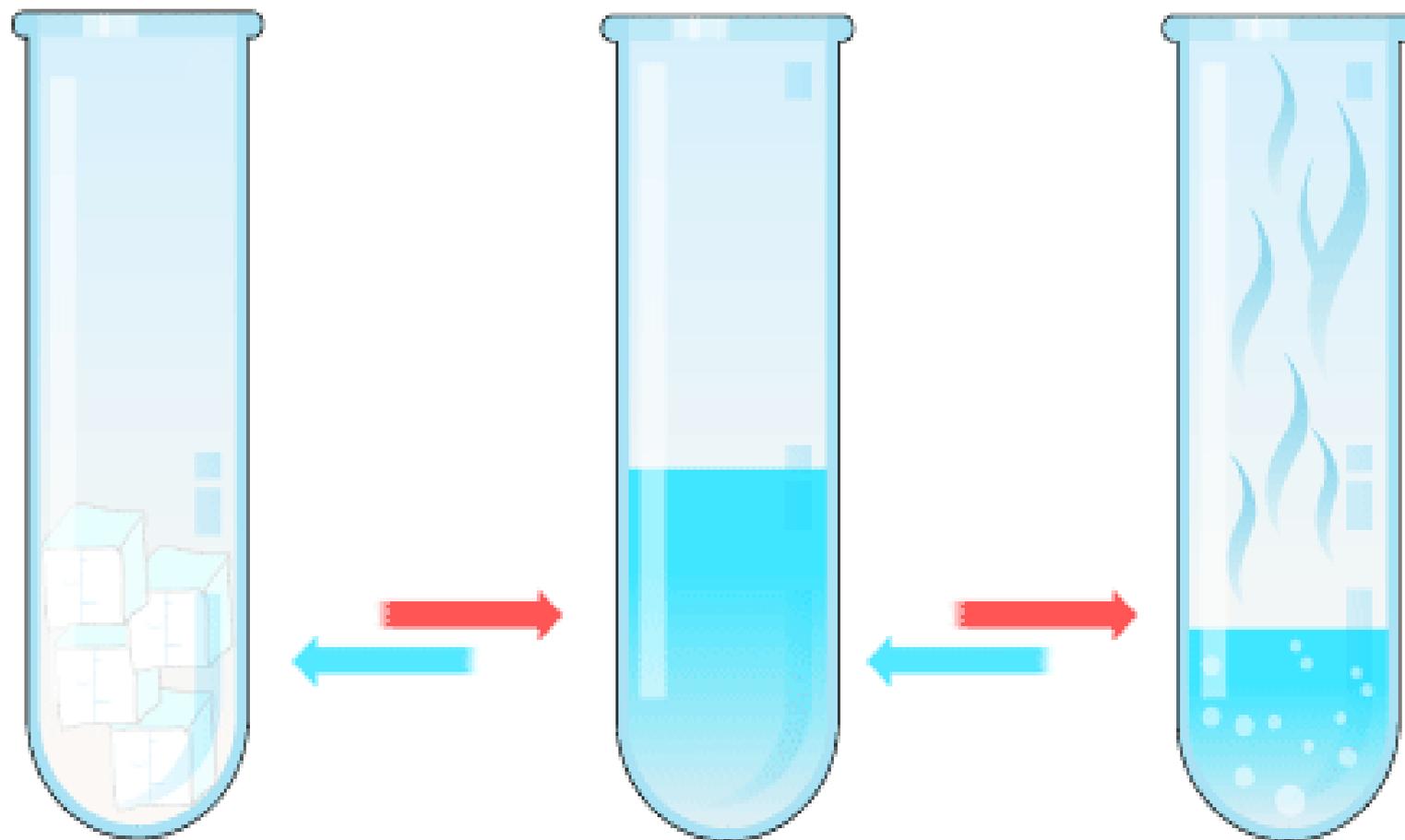
- взаимодействие молекул тела. На малых расстояниях молекулы отталкиваются, а на больших – притягиваются.



Что вы видите на картинке? Из каких веществ состоят эти тела?



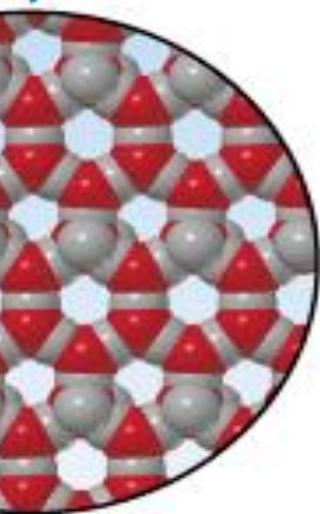
# Три состояния одного вещества



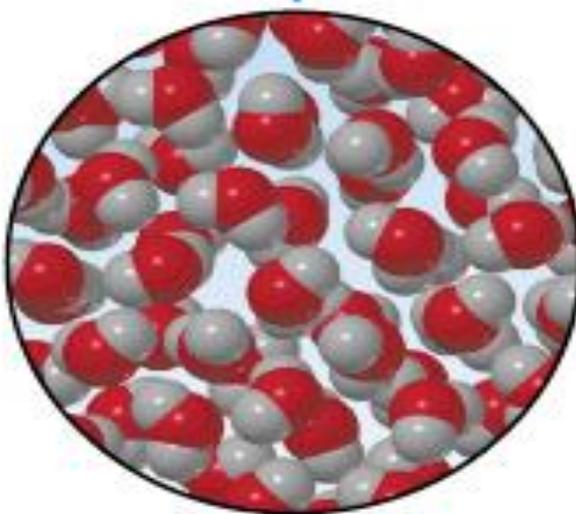
ЛЕД

ВОДА

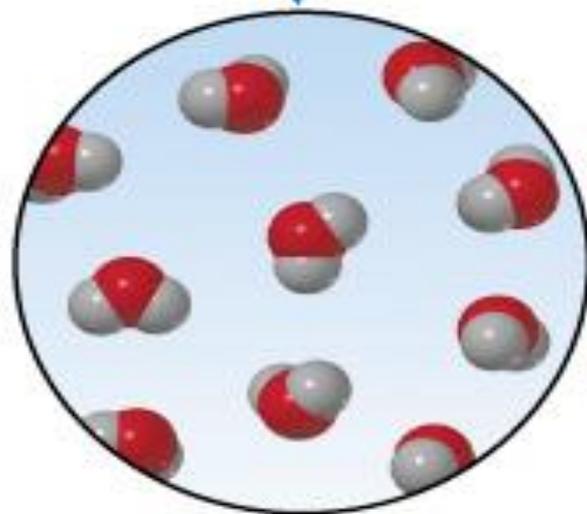
ПАР



Solid



Liquid



Gas

Назовите вещества находящиеся

В

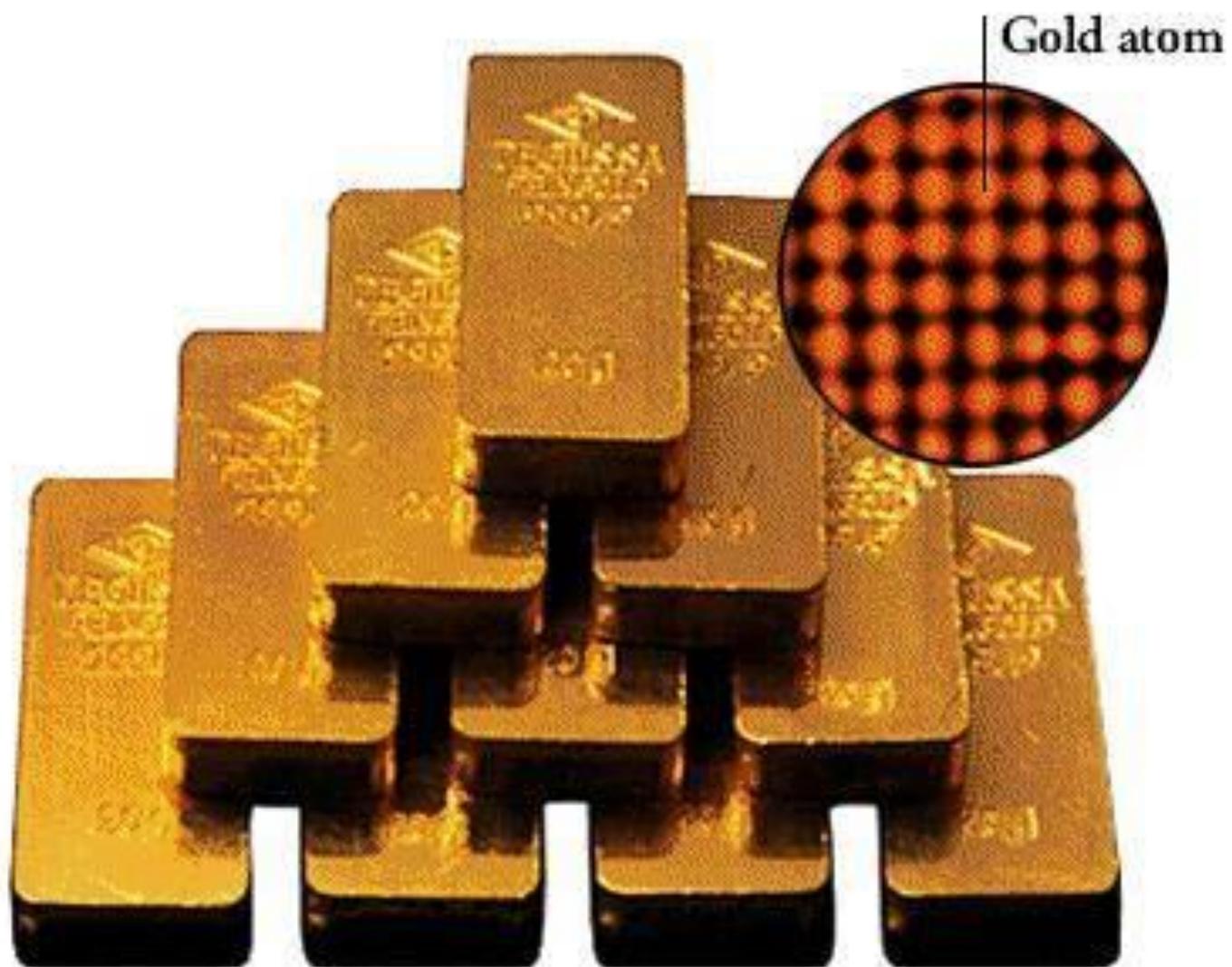
твердом состоянии

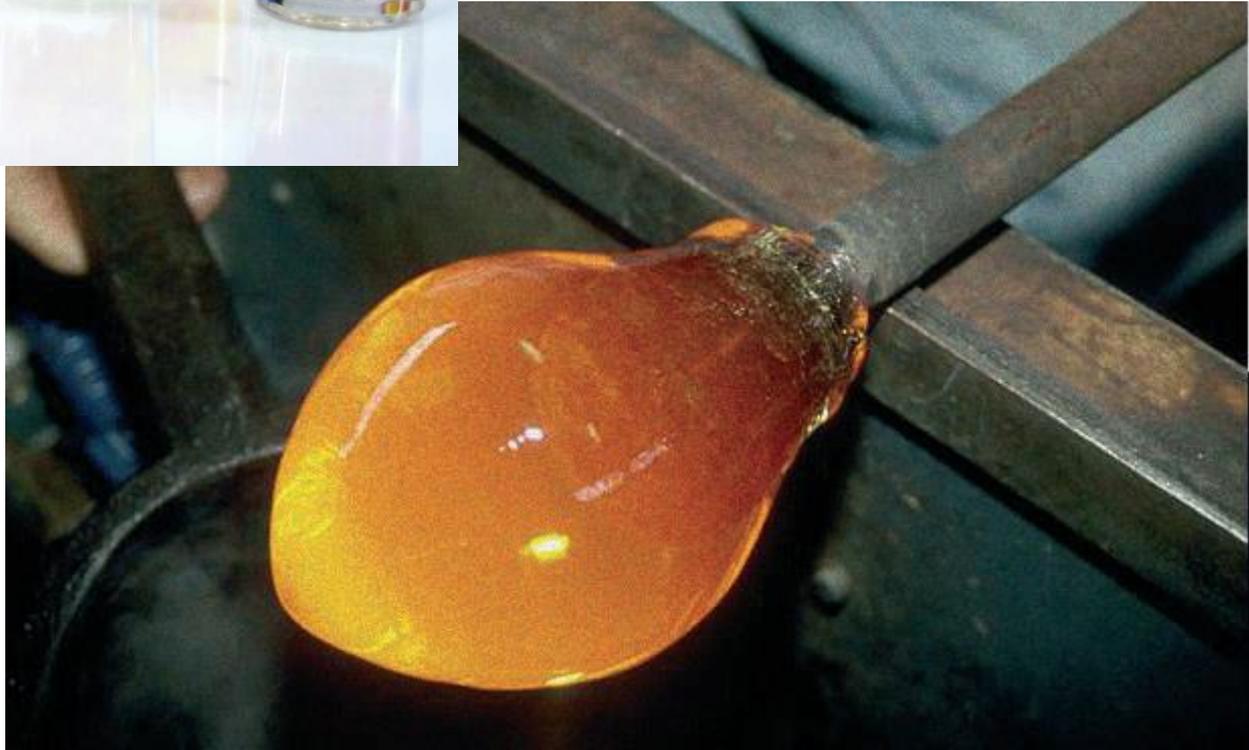
жидком состоянии

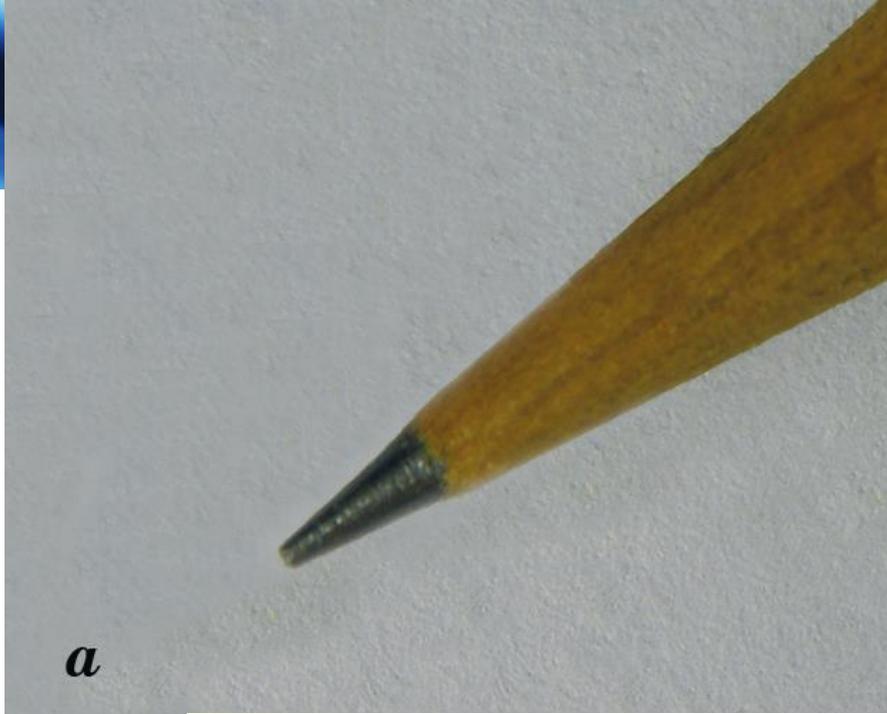
газообразном состоянии







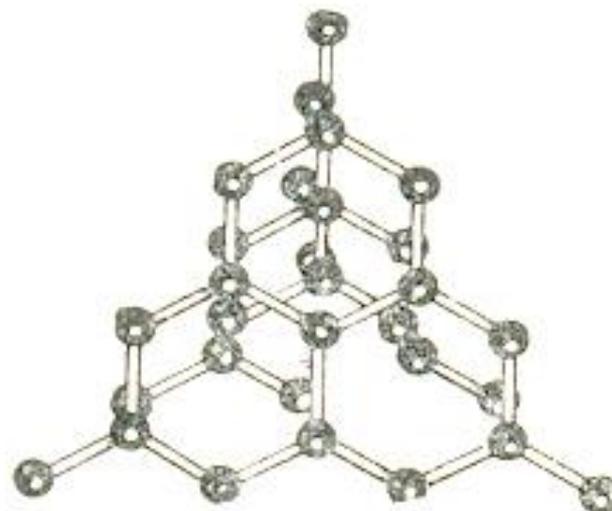
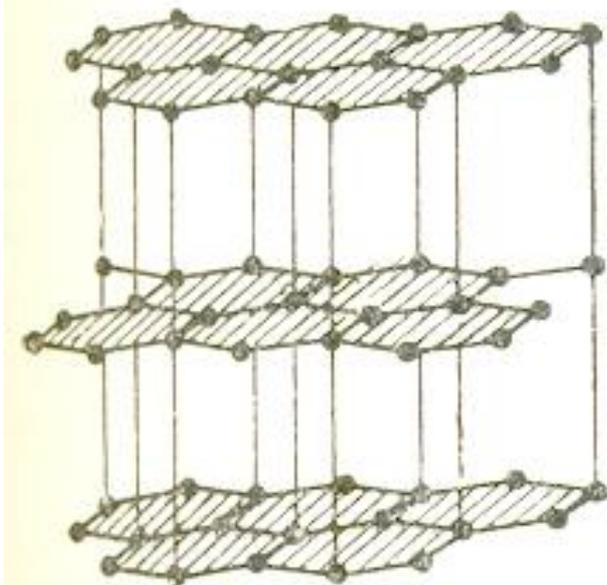




*a*



*б*





**Образовавшаяся на земле  
после летнего дождя лужа  
вскоре высохла.**

- ❖ **А. Молекулы воды исчезли.**
- ❖ **Б. Вода превратилась в пар.**
- ❖ **В. Расстояния между молекулами воды уменьшились.**
- ❖ **Г. Вода из жидкого состояния перешла в твердое.**

**Б. Вода превратилась в пар.**



**Вода в чайнике закипела.**

- ❖ **А. Чайник, вода и водяной пар состоят из одинаковых молекул.**
- ❖ **Б. Вода и водяной пар состоят из одинаковых молекул.**
- ❖ **В. Молекулы воды и пара отличаются.**
- ❖ **Г. При кипении происходит изменение размеров молекул**

**Б. Вода и водяной пар состоят из одинаковых молекул.**



**Солнышко пригрело, снег и растаял.**

- ❖ **А. Размеры молекул, из которых состоит снег, не изменились.**
- ❖ **Б. Размеры молекул, из которых состоит снег, увеличились.**
- ❖ **В. Размеры молекул, из которых состоит снег, уменьшились.**
- ❖ **Г. При плавлении кристаллическая решетка снежинок не изменилась.**

**А. Размеры молекул, из которых состоит снег, не изменились.**

Газом из  
двухлитрового  
сосуда можно  
заполнить  
четырёхлитровый  
сосуд?



Когда молекулы воздуха движутся быстрее в жаркий летний день или зимой в сильный мороз?



❖ Рука золотой статуи в храме, которую целовали прихожане, за десятки лет заметно похудела. Священники в панике: кто-то украл золото? Или это чудо?



❖ Почему  
появляются  
углубления в  
ступенях древних  
каменных  
лестниц?



❖ Почему изнашиваются подметки у ботинок и стираются до дыр локти пиджаков?



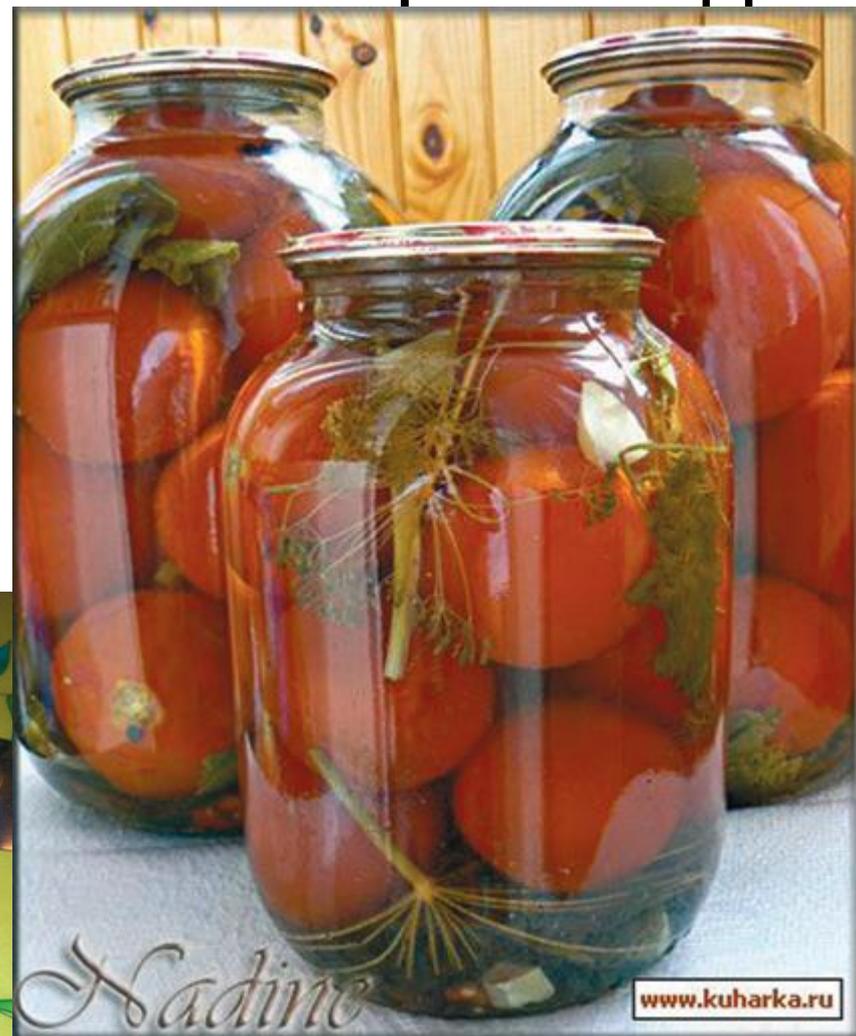
Из кухни  
доносится  
аппетитный  
запах  
жареной  
картошки....  
Как это могло  
произойти?



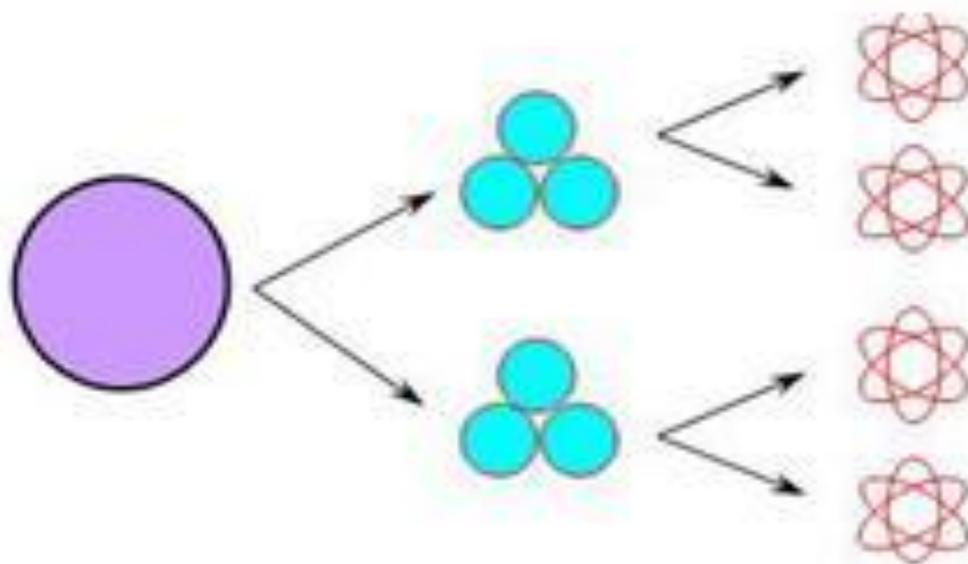
❖ Одинаков ли состав молекул воды в горячем чае и в охлаждённом напитке «Спрайт»?



Ваша мама решила засолить овощи на зиму. Какое физическое явление происходит?



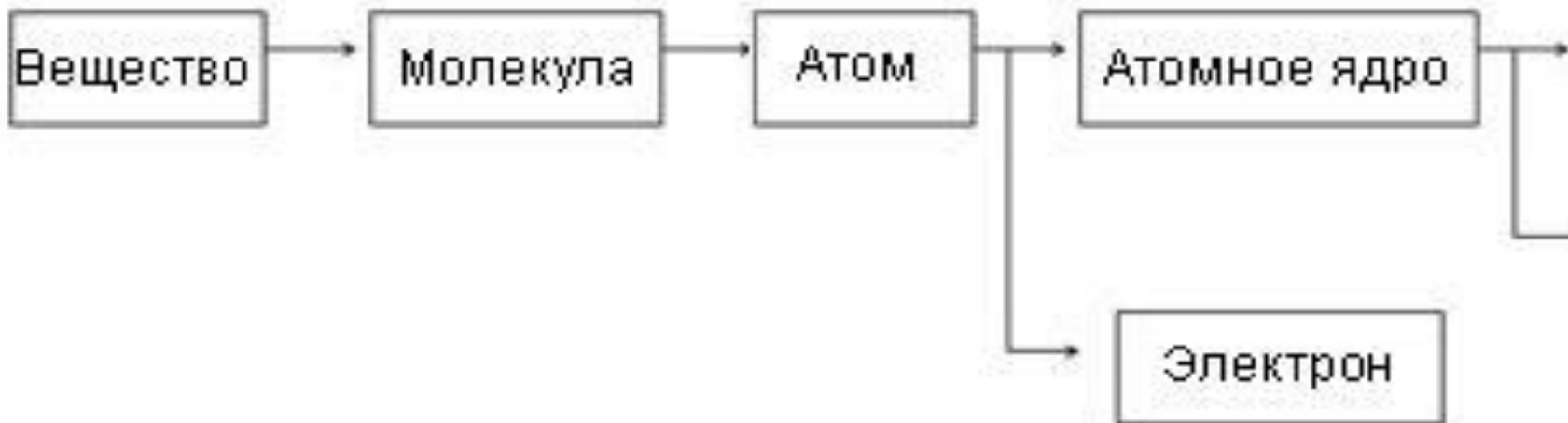
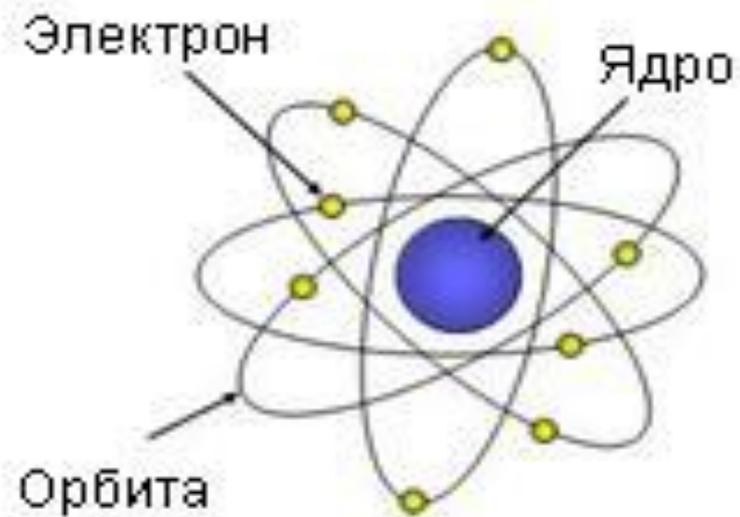
Соль проникает в овощи вследствие диффузии.



Вещество

Молекула

Атом



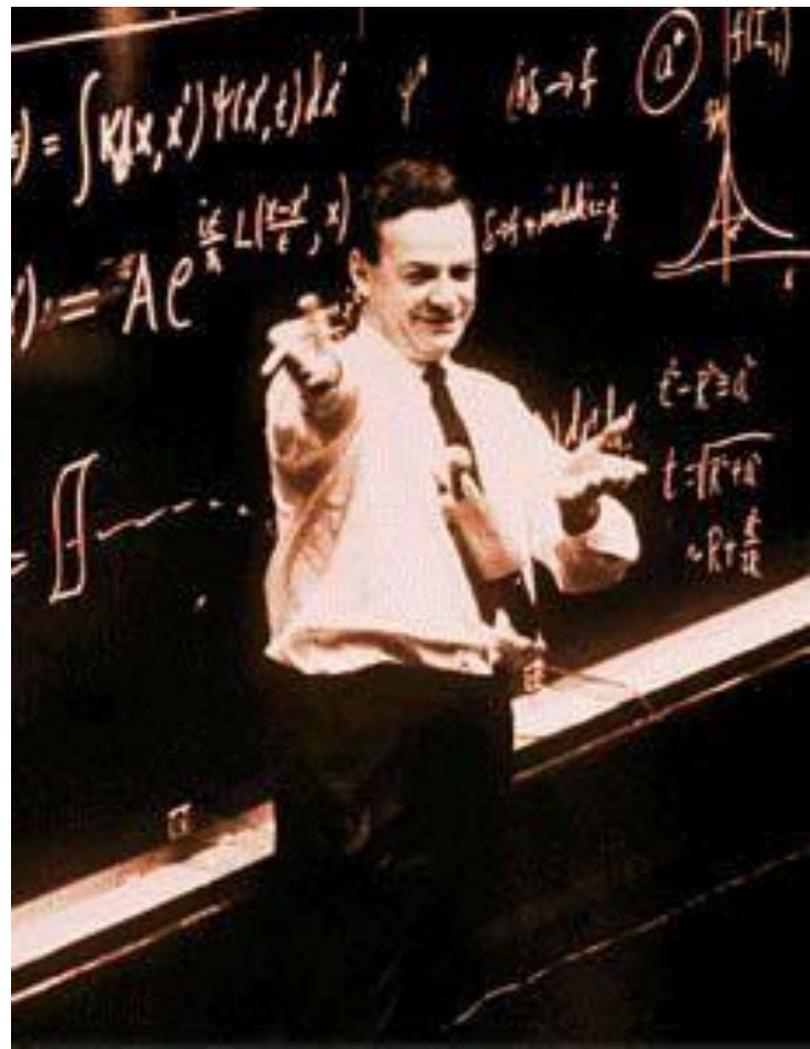
***Сладость существует как  
условность,  
горечь — как условность,  
цвет — как условность;  
в реальности существуют  
лишь атомы и пустота.***

**Демокрит**

Корреспондент одной американской газеты спросил знаменитого физика Ричарда Феймана: "Господин Фейман, если бы вдруг выяснилось, что в результате катастрофы все знания человечества должны погибнуть и Вам необходимо в одной фразе передать будущим поколениям самое ценное из них, то что бы Вы сказали потомкам?"



Ученый ответил так:  
"Безусловно, это была бы атомистическая гипотеза: весь мир состоит из мельчайших частиц, которые непрерывно движутся и взаимодействуют друг с другом".



Я надеюсь, что полученные  
вами знания о строении  
вещества вы будете  
использовать не только на  
уроках по различным  
предметам, но и будете  
применять их в повседневной  
жизни.

**СПАСИБО**

