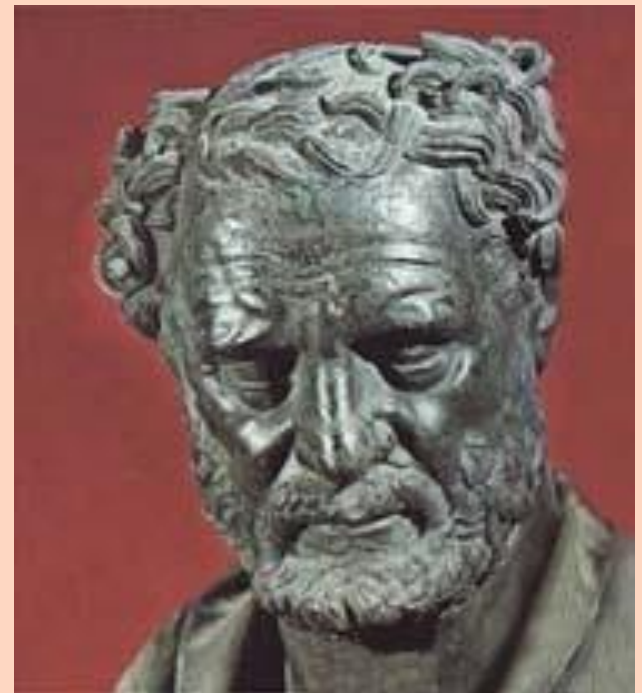
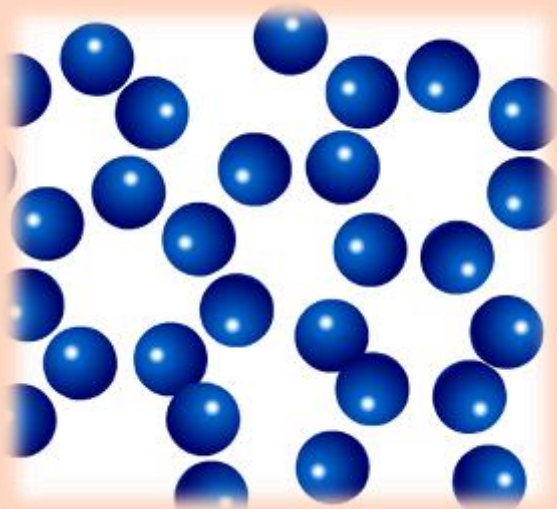


Демокрит (древнегреческий философ)
выдвинул гипотезу о существовании
мельчайших частиц еще в IV веке до н.э.

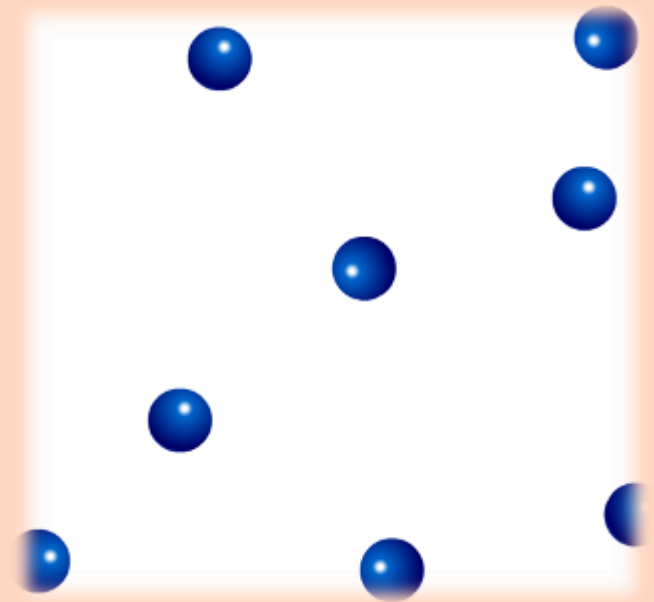
«Всё состоит из частиц...
вещи отличаются друг от
друга частицами, из
которых состоят, их
порядком и
расположением...»



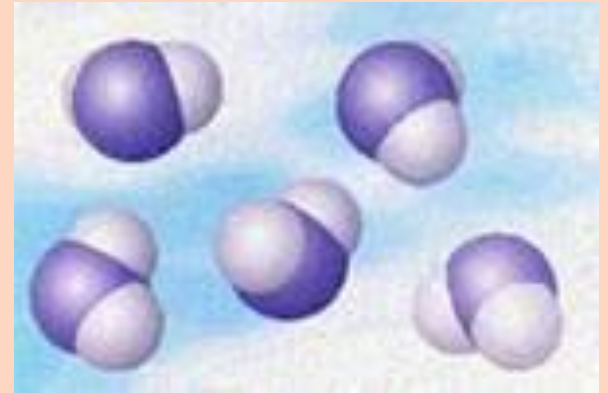


**Вещества состоят из
отдельных частиц , между
которыми есть
промежутки**

**Чем выше температура,
тем больше расстояние
между частицами, и
наоборот**



Частицы, из которых состоит вещество, называют молекулами



В 1647 г. Пьер Гассенди (франц.) ввел слово «молекула» (molecula, уменьшительное от лат. moles — масса)

Молекула вещества – мельчайшая частица, сохраняющая его химические свойства.

Самая малая частица воды – молекула воды.

Самая малая частица сахара – молекула сахара

Каковы размеры молекул?

Если молекула



то наш кулак



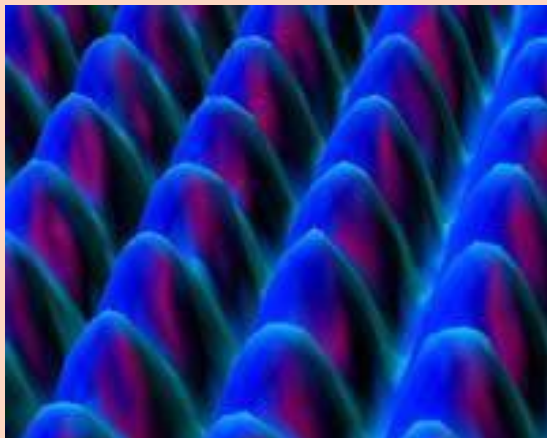
Можно ли увидеть молекулы?

Молекулы нельзя увидеть в оптический микроскоп. Можно получить фотографии молекул и атомов с помощью **электронного микроскопа**



Изображения атомов

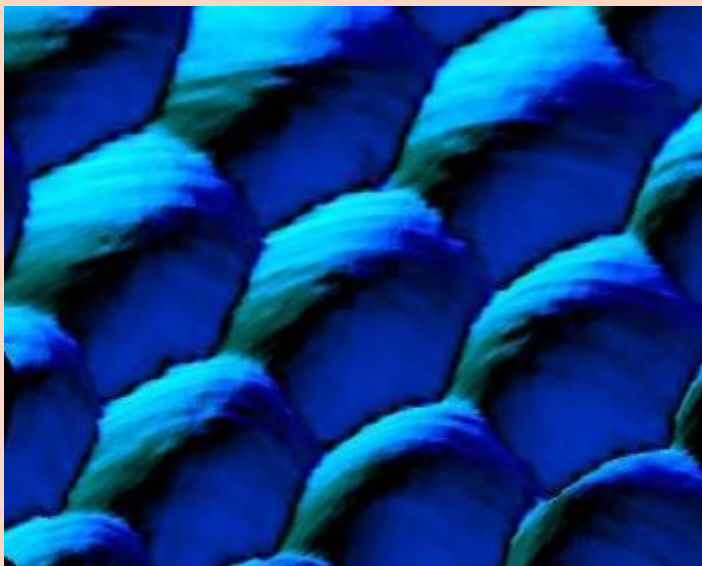
никель



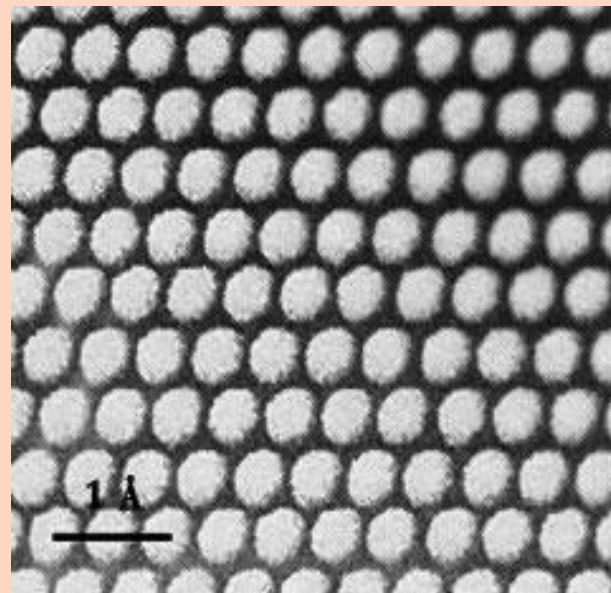
углерод



платина



ЗОЛОТО



Молекулы состоят из атомов.

АТОМ («неделимый» греч.) –это мельчайшая частица данного химического элемента.

Сейчас известно 118 химических элементов.
Из них 94 обнаружены в природе
24 получены искусственно.

Атомы каждого вида принято обозначать специальными символами:

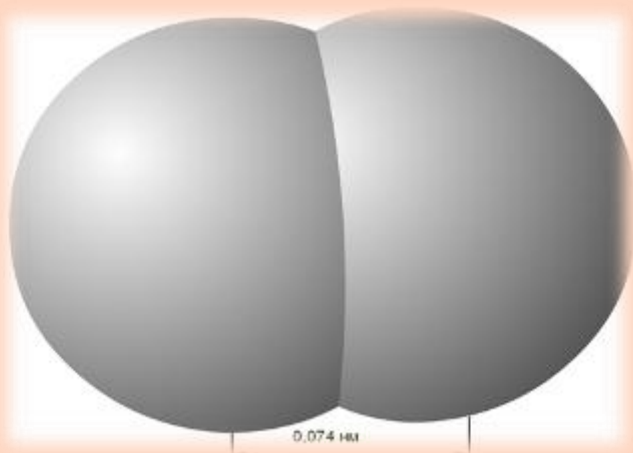
O – атом кислорода **He** - атом гелия

H – атом водорода **Fe** – атом железа

C – атом углерода **Au** – атом золота

**Молекулы одного и того же вещества
одинаковы, разных веществ – разные
(по размерам, составу)**

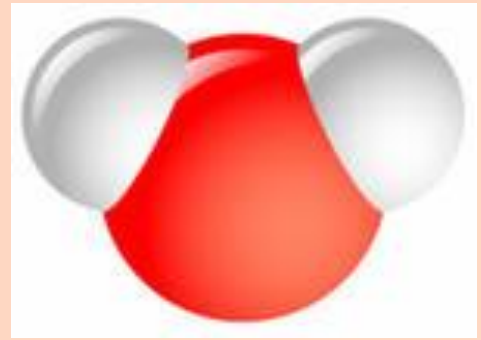
**Молекула водорода
 H_2 (2 атома)**



**Молекула воды
 H_2O (3 атома)**



Молекулы одного вещества одинаковы.



- Молекула воды всегда одна и та же



в снежинке



в чае



в паре

Запомни:

- вещество состоит из огромного количества частиц(атомов и молекул), между которыми есть промежутки;
- молекула вещества состоит из атомов одного или нескольких химических элементов;
- атомы одного химического элемента одинаковы, молекулы одного вещества одинаковы;
- при увеличении температуры тела промежутки между частицами увеличиваются;
- молекулы и атомы имеют очень маленькие размеры, их можно сфотографировать с помощью электронного микроскопа.

Ответ на вопросы

Почему все тела, которые нас окружают, кажутся сплошными?



- Какое вещество находится внутри шарика?
- Из чего оно состоит?
- Если сжать шар, изменится ли число молекул в нем, их размеры?
- Как объяснить изменение объёма воздуха в шарике?



Выбери правильный ответ

Молекулы воды, льда и водяного пара

- А) отличаются друг от друга.
- Б) не отличаются друг от друга.

Промежутки между молекулами минимальны в

- А) горячей жидкости
- Б) холодной жидкости



Самые крупные молекулы можно фотографировать при помощи:

- А) телескопа
- Б) микроскопа
- В) электронного микроскопа

Можно ли сказать, что объем газа в сосуде равен сумме объемов его молекул?

- А) да;
- Б) нет.

Как работает жидкостный термометр?



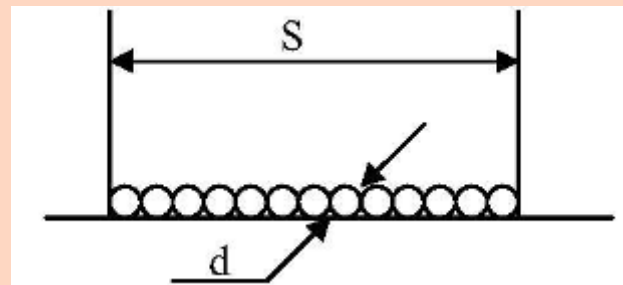
Длина столбика ртути в трубке комнатного термометра увеличилась. Увеличилось ли при этом число молекул ртути? Изменился ли объем каждой молекулы ртути в термометре?

Решаем задачу

Капля масла объемом

$0,002 \text{ мм}^3$ растеклась по поверхности воды тонким слоем, площадь которого 100 см^2 .

Принимая толщину слоя равной диаметру молекулы масла, найдите этот диаметр.



Дано:

$$V = 0,002 \text{ мм}^3$$

$$S = 100 \text{ см}^2 = 10000 \text{ мм}^2$$

$d - ?$

Решение:

$$V = Sd; \quad d = \frac{V}{S}$$

$$d = \frac{2 \cdot 10^{-3} \text{ мм}^3}{10^4 \text{ мм}^2} = 2 \cdot 10^{-7} \text{ мм}$$

Решаем задачу

На фотоснимке видимый диаметр молекулы некоторого вещества равен 0,5 мм. Чему равен действительный диаметр молекулы данного вещества, если фотоснимок получен с помощью электронного микроскопа с увеличением в 200 000 раз?

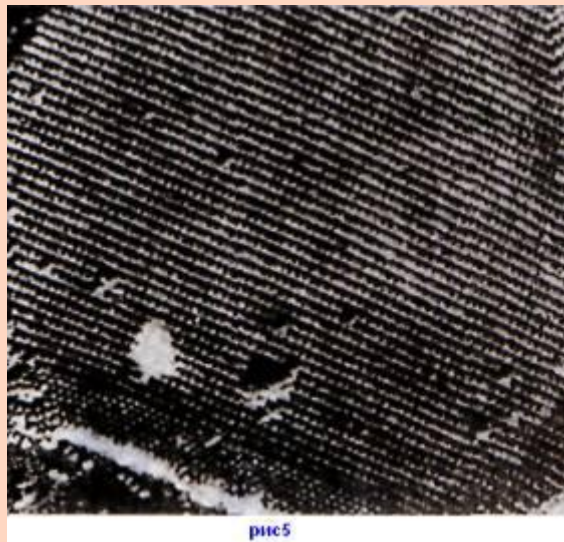


рис 5

Д/з: 1) § 7, 8 читать

2) сборник задач по физике 7-9 классы

А.В. Пёрышкин №13(письменно)