**Урок 4. Строение вещества. Молекулы и атомы**

**На этом уроке**

**Вы узнаете:**

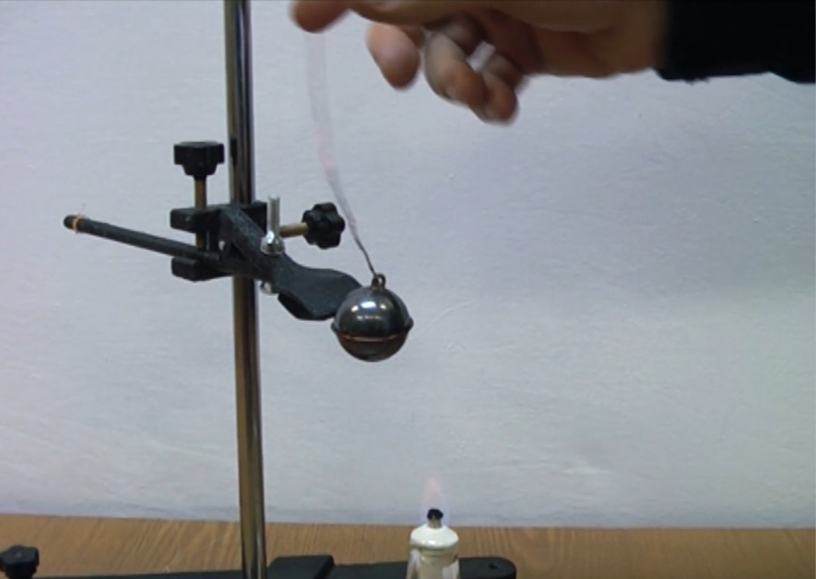
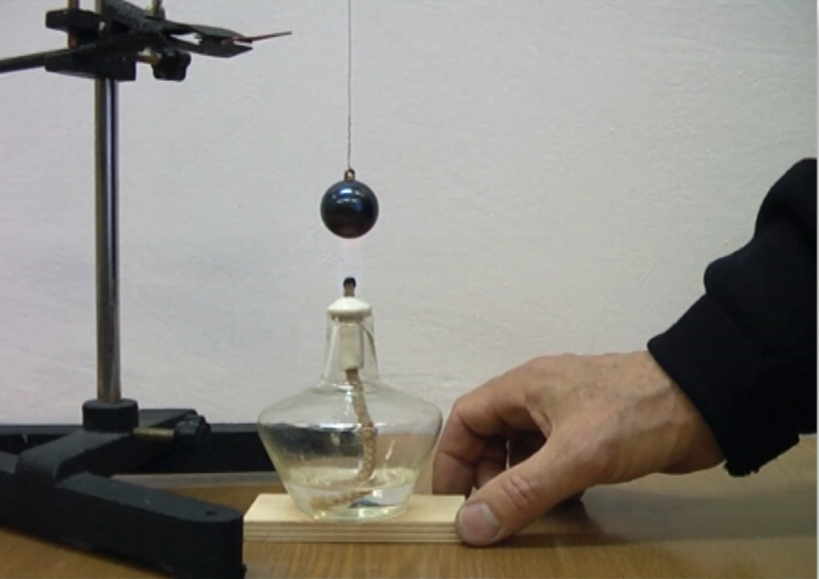
* Из чего состоит вещество.
* Как можно экспериментально подтвердить, что вещество состоит из мельчайших частиц.
* Каковы размеры молекул и атомов.

**Ключевые слова**

Строение вещества, молекула, атом.

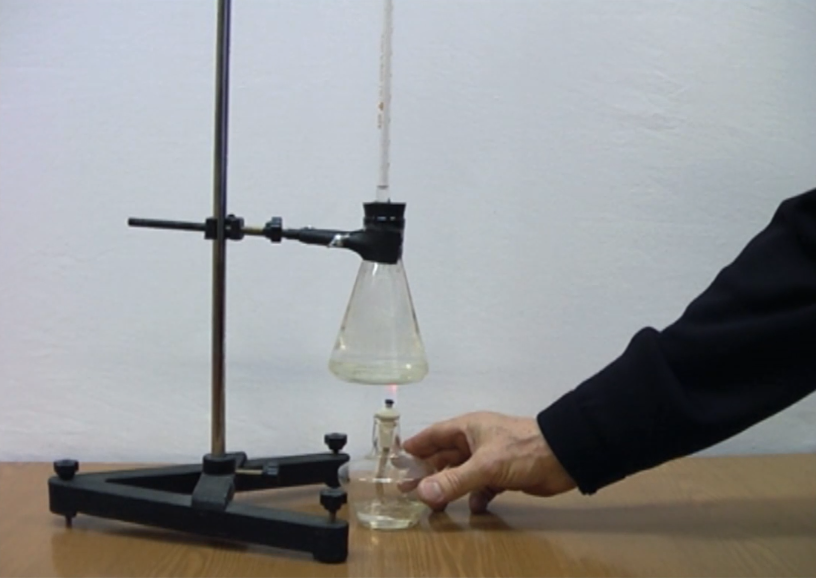
**Основное содержание урока**

1. Твёрдые тела при нагревании расширяются.



1. Жидкости при нагревании также расширяются.





1. **Все вещества состоят из отдельных частиц, между которыми есть промежутки**.

С изменением температуры промежутки между частицами вещества изменяются, поэтому изменяется объём тела.

1. **Частицы, из которых состоит вещество, очень малы**.



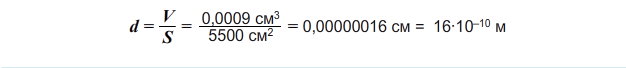
1. В природе существует 92 различных атома, ещё около 26 атомов новых элементов искусственно создано в лабораториях.
2. **Молекулы состоят из атомов**.

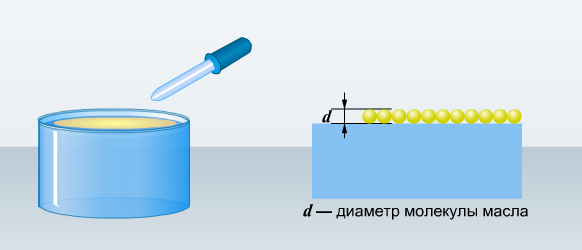


1. Молекулы одного вещества одинаковы.

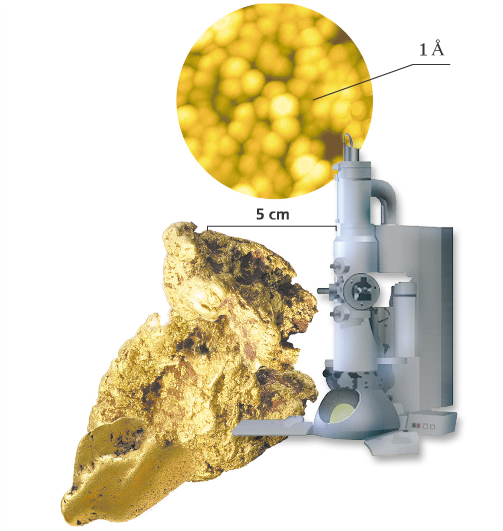


1. Опыт по определению размера молекул.





1. Молекулы нельзя увидеть невооружённым глазом или в обычные микроскопы.



Электронный микроскоп и атомы золота

**Разбор типового тренировочного задания**

Температура воздуха в комнате повысилась. Столбик жидкости в комнатном термометре:

* опустился вниз, так как объём жидкости при нагревании уменьшился
* поднялся вверх, так как объём жидкости при нагревании увеличился
* не изменился, так как объём жидкости не зависит от температуры

Ответ: поднялся вверх, так как объём жидкости при нагревании увеличился.

**Разбор типового контрольного задания**

Если нагреть гвоздь, то он удлиняется и становится толще. Это происходит потому, что при нагревании:

* атомы железа увеличиваются в размерах
* атомы железа изменяют свою форму
* объём гвоздя уменьшается
* расстояние между атомами железа увеличивается

Ответ: расстояние между атомами железа увеличивается.