

# ФИЗИКА 7 кл.

## МОЛЕКУЛЫ



1

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

# СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА



Демокрит

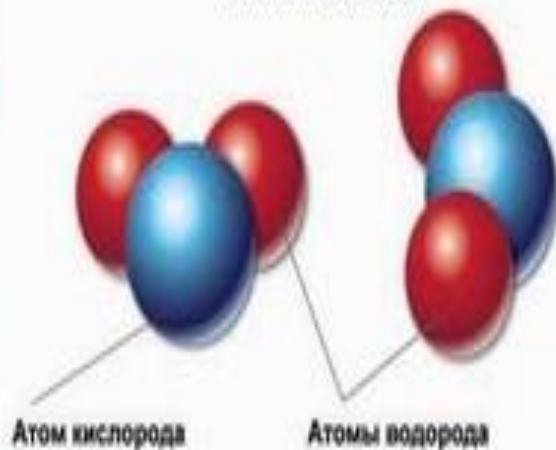


Атомы древних греков

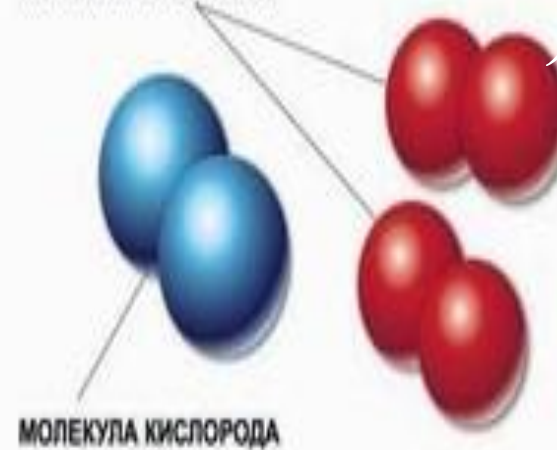
## 2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА. МОЛЕКУЛЫ

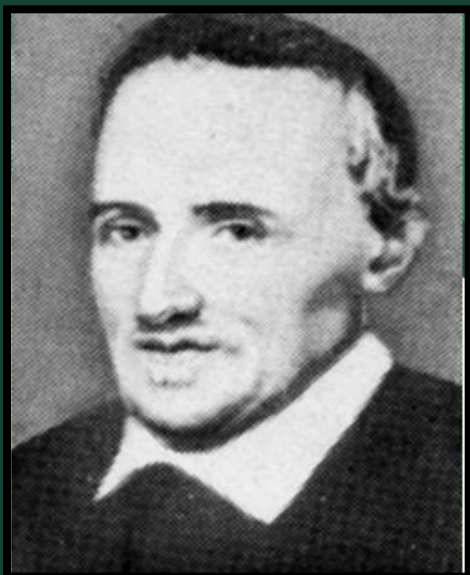
МОЛЕКУЛА ВЕЩЕСТВА - МЕЛЬЧАЙШАЯ ЧАСТИЦА ДАННОГО ВЕЩЕСТВА

МОЛЕКУЛЫ ВОДЫ



МОЛЕКУЛЫ ВОДОРОДА



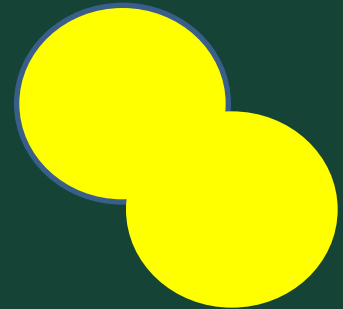
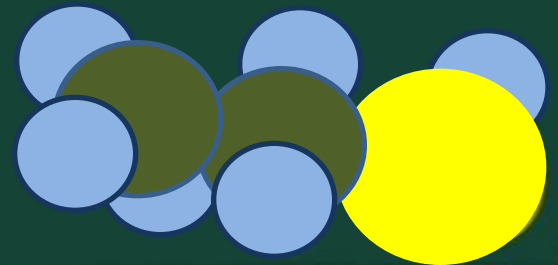
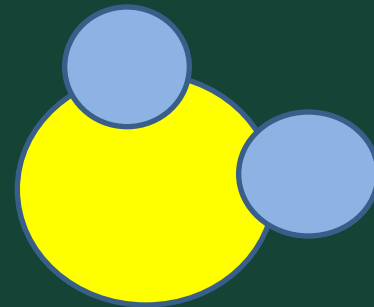
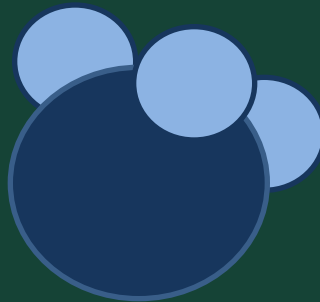
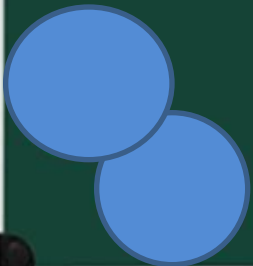


В 1647 году  
Пьер Гассенди  
ввел слово  
«молекула»  
(маленькая  
масса)

Молекула – мельчайшая  
частица вещества,  
сохраняющая его химические  
свойства.

# Молекула

- Состоит из атомов
- Имеет размер
- Имеет массу





# Размеры молекул



Молекулы очень малы. Если бы молекулы стали размером с точку на листе бумаги. Тогда все бы тела тоже увеличились и верхушка Эйфелевой башни достала бы до Луны, люди бы были высотой 1700 км, мыши были бы длиной 100 км, а мухи – 7 км, каждый волос был бы 100 м, красные тельца на – эритроциты имел поперечнике 7 м.



# Размеры частиц



Частица  
(0,0000003 мм)



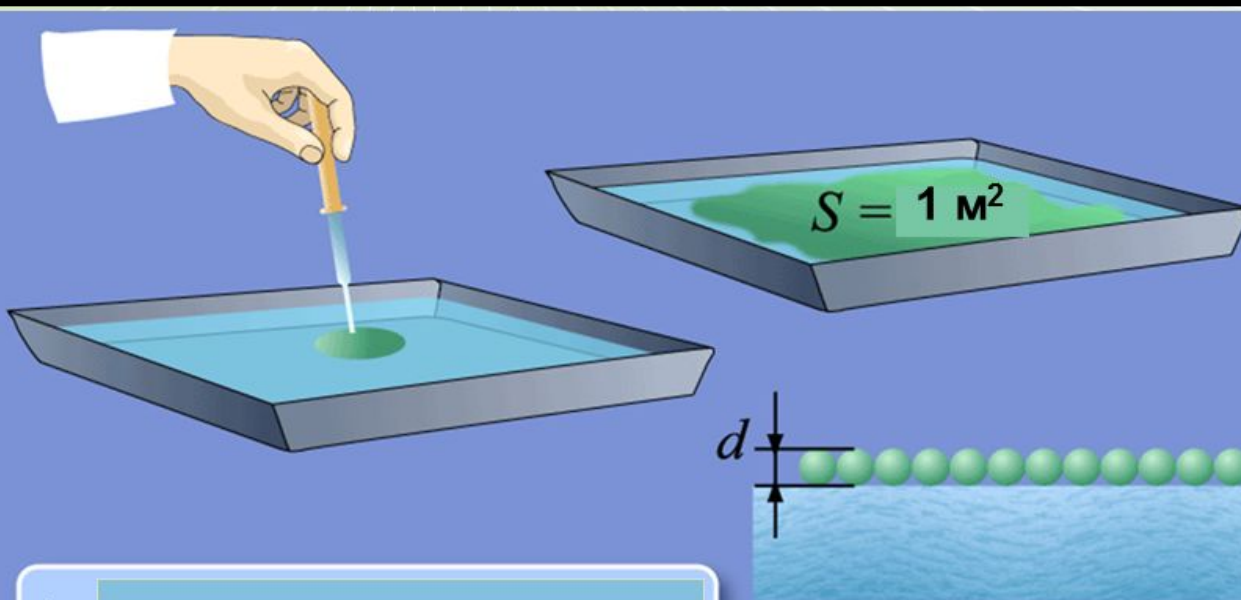
Яблоко  
(61 мм)



Земной шар  
(12742 км)

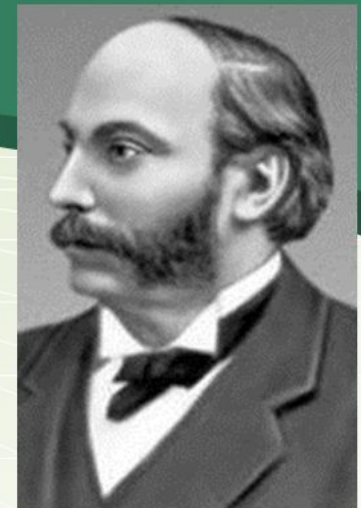


# Размеры молекул



$$V = 1 \text{ мм}^3$$

$$d = \frac{V}{S} = \frac{1 \text{ мм}^3}{1\,000\,000 \text{ мм}^2} =$$

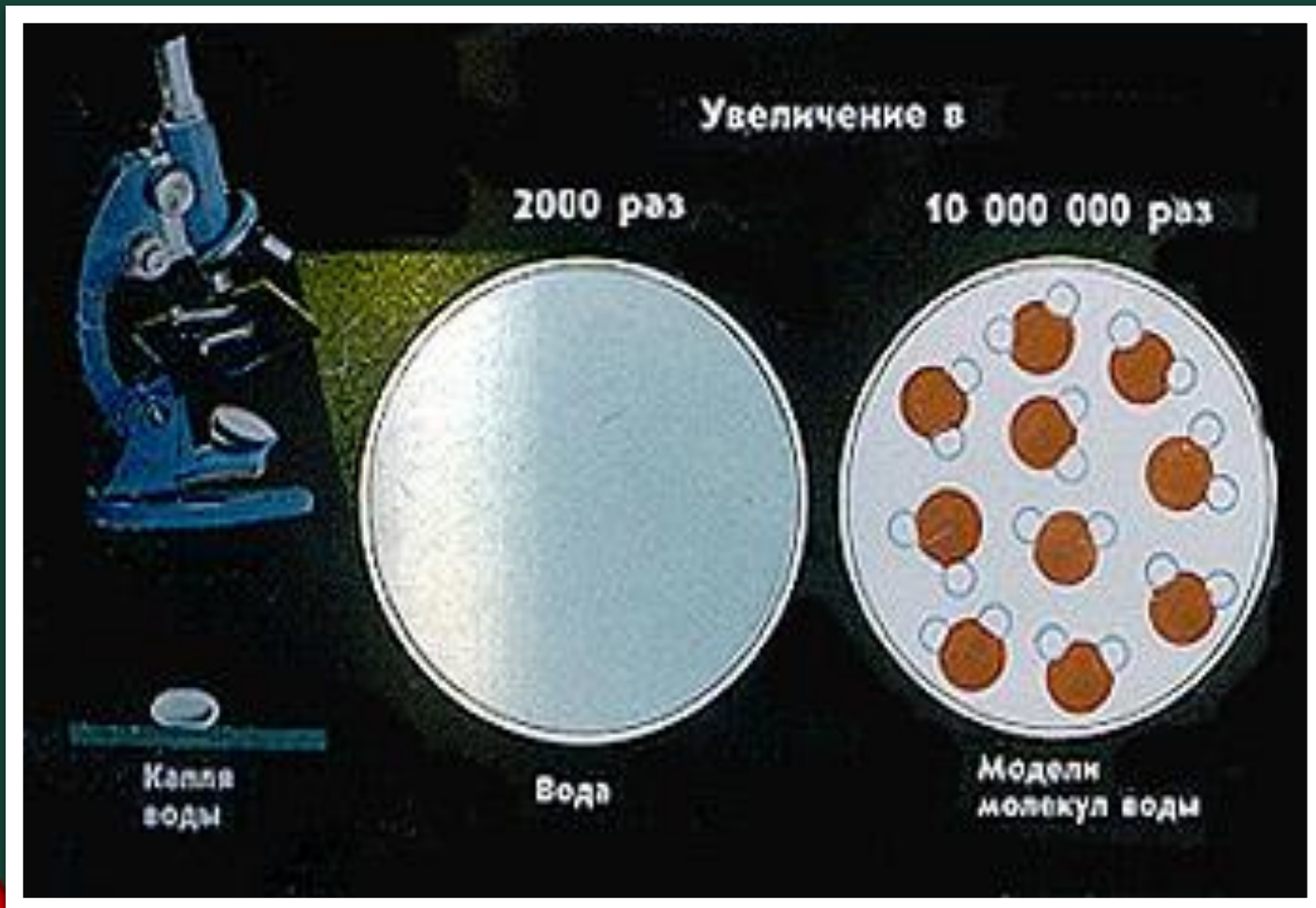


Английский физик  
**Джон Релей**  
(1842 – 1919)

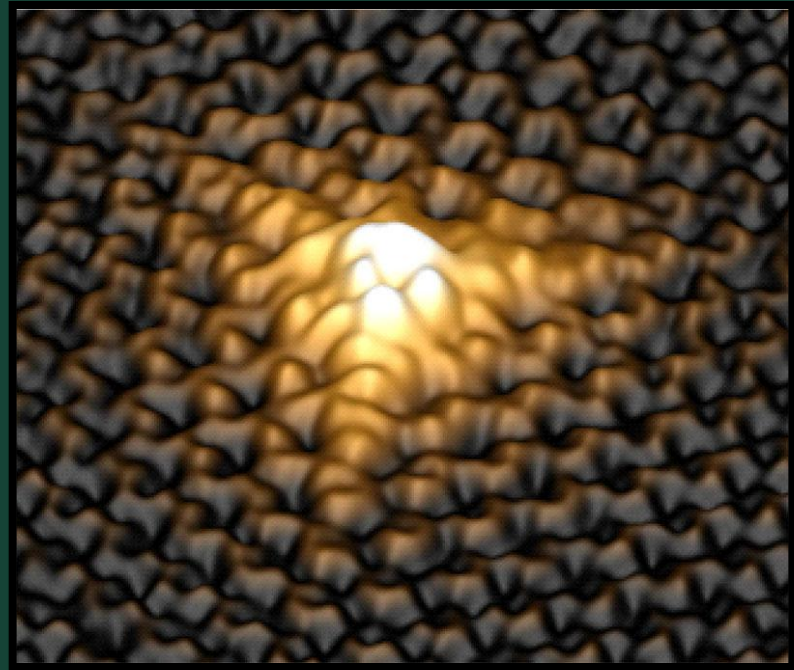
$$\frac{1}{1\,000\,000} \text{ мм}$$



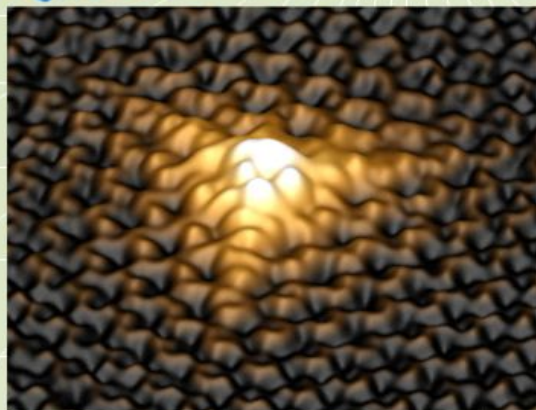
# Размеры молекул



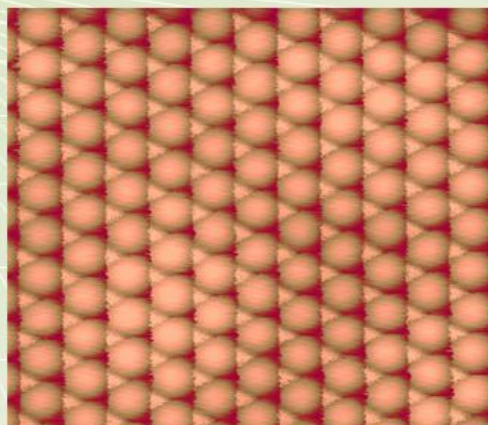
# Микроскоп



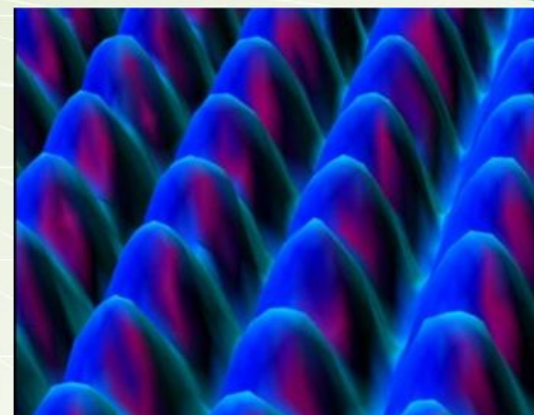
# Атомы химических элементов



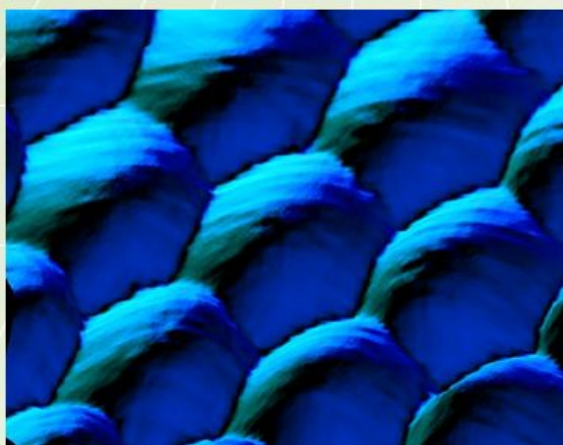
Атомы золота



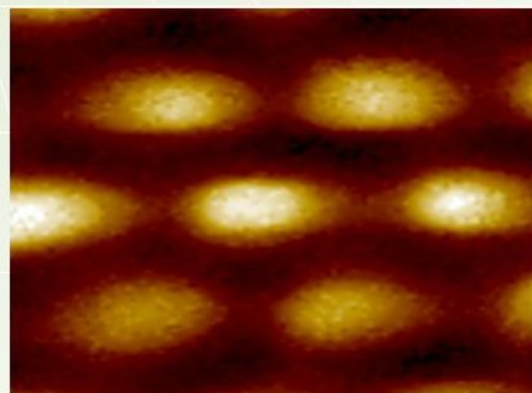
Атомы кобальта



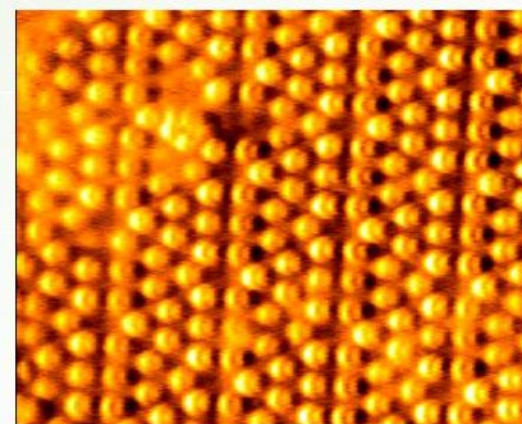
Атомы никеля



Атомы платины

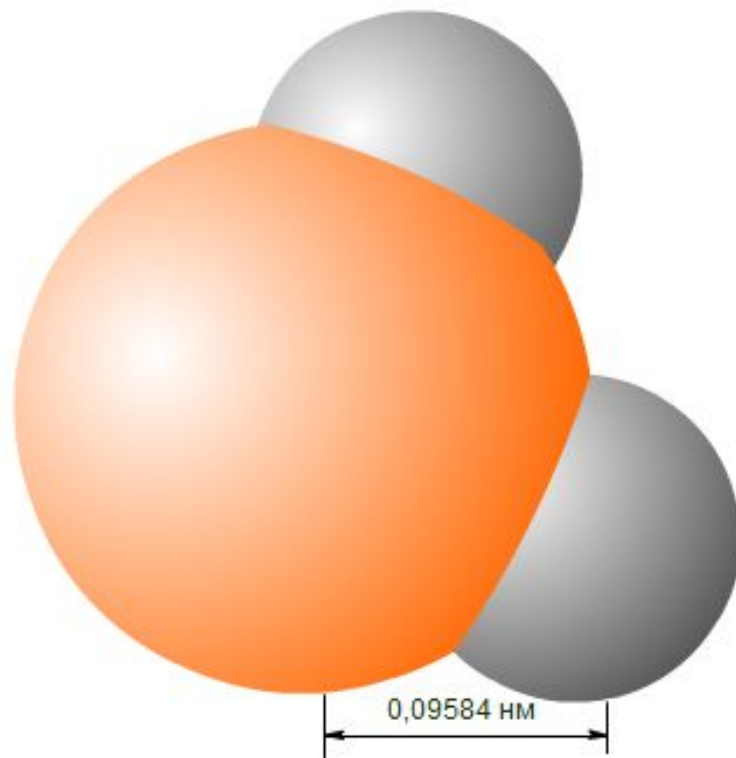


Атомы углерода



Атомы кремния

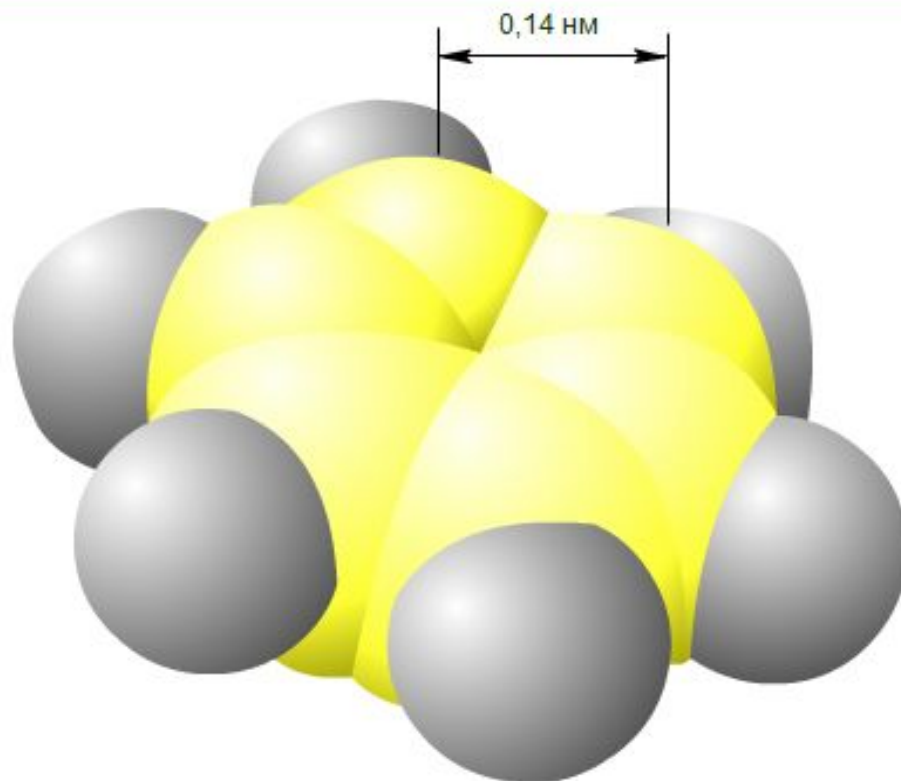
# Размеры молекул



Молекула воды  $\text{H}_2\text{O}$

3 атома

# Размеры молекул



Молекула бензола C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

12 атомов

# Рефлексия



Я все очень хорошо понял,  
мне было интересно



Мне все понятно, но материал  
не всегда интересен



Я не все понял, но мне было  
интересно



Я ничего не понял и на уроке  
скучал