

# Что такое атом и молекула?



Работу выполнили:  
ученики 3 «А» класса  
Клешня Георгий,  
Галенко Максим

Цель:

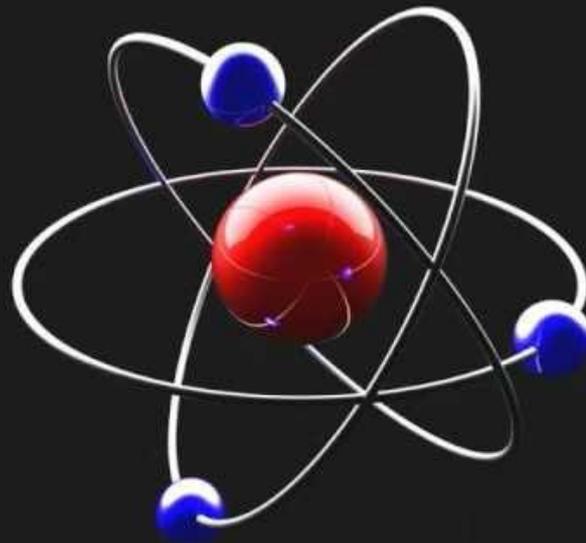
Изучить строение молекулы и атома.

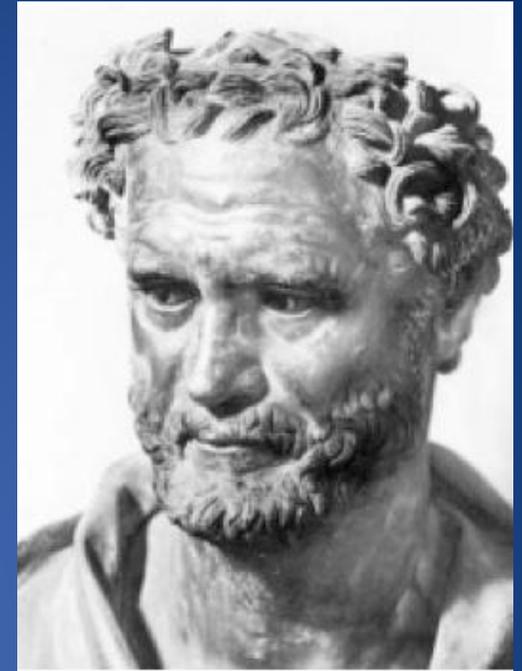
Задачи:

- Изучить литературу по теме исследования.
- Провести опрос среди одноклассников.
- Изучить применения атома и молекулы.
- Посетить класс физики.
- Провести выставку поделок «Маленький атом».

Продукт проекта:

Макет молекулы воды.

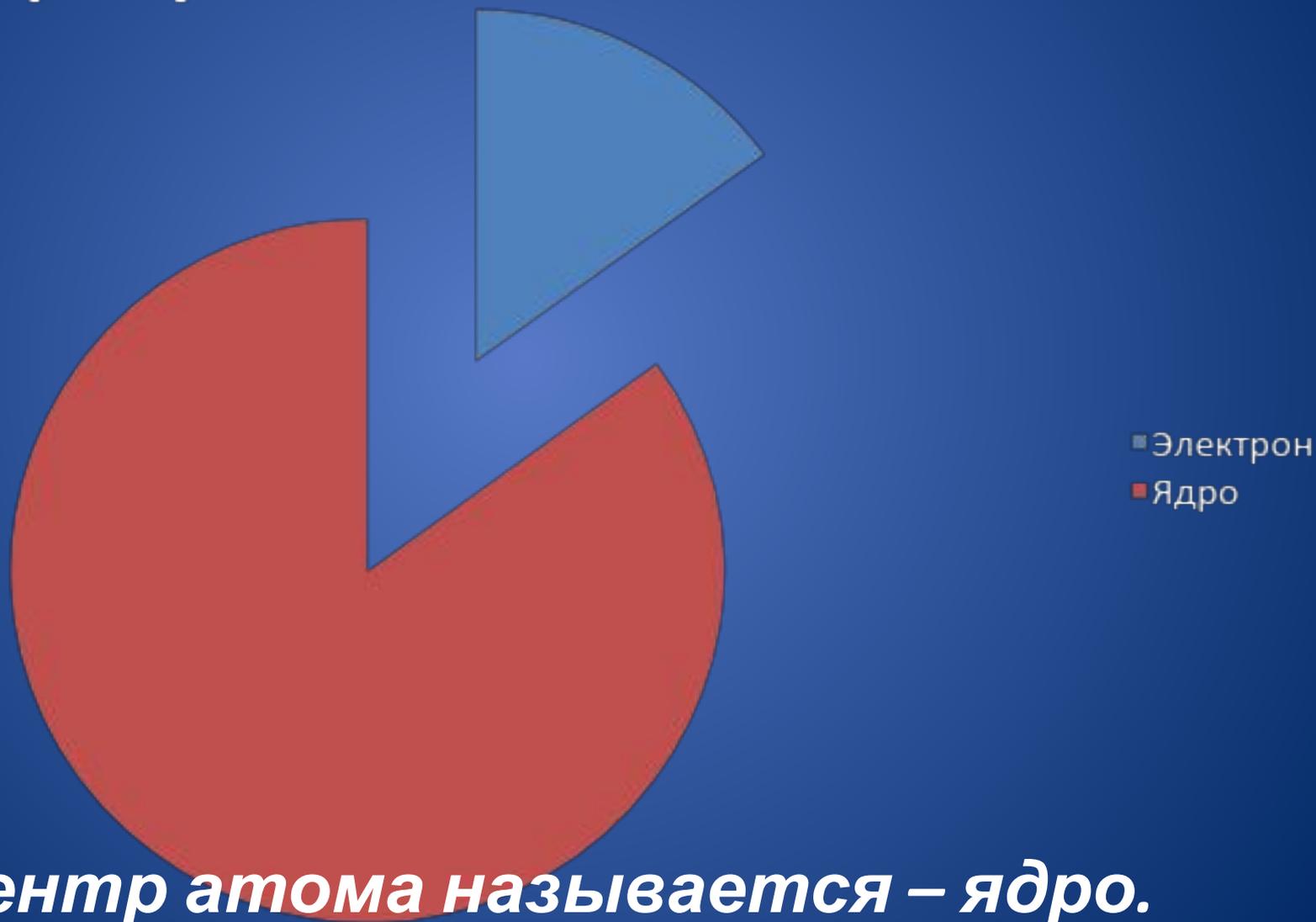




Демокрит

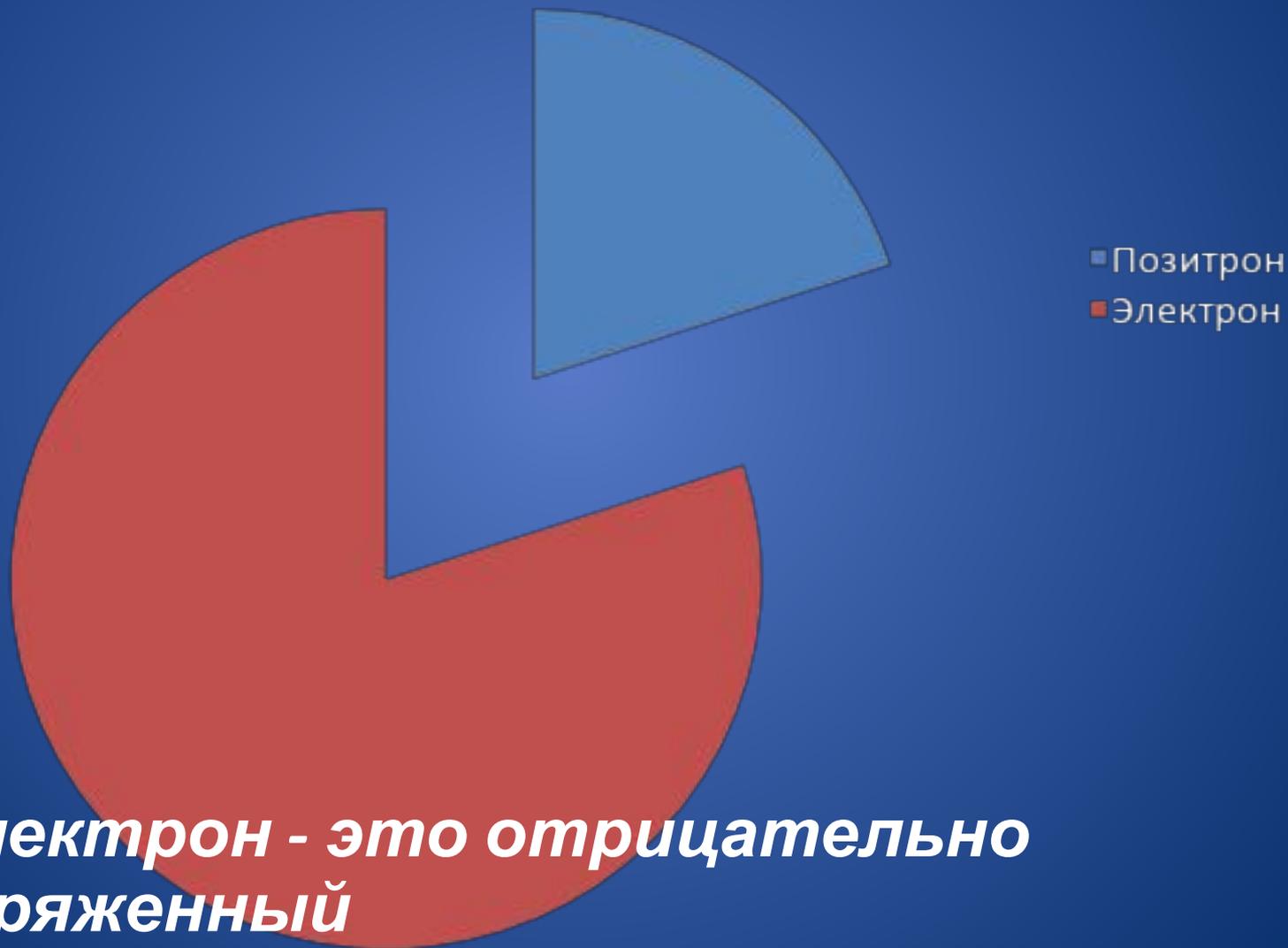
О том, что все вещества состоят из частиц, знали еще древние греки. Около 420 г. до н. э. философ Демокрит выдвинул предположение, что материя состоит из крошечных, неделимых частиц, которые называли атомами.

Ты знаешь, как называется  
центр атома?



*Центр атома называется – ядро.*

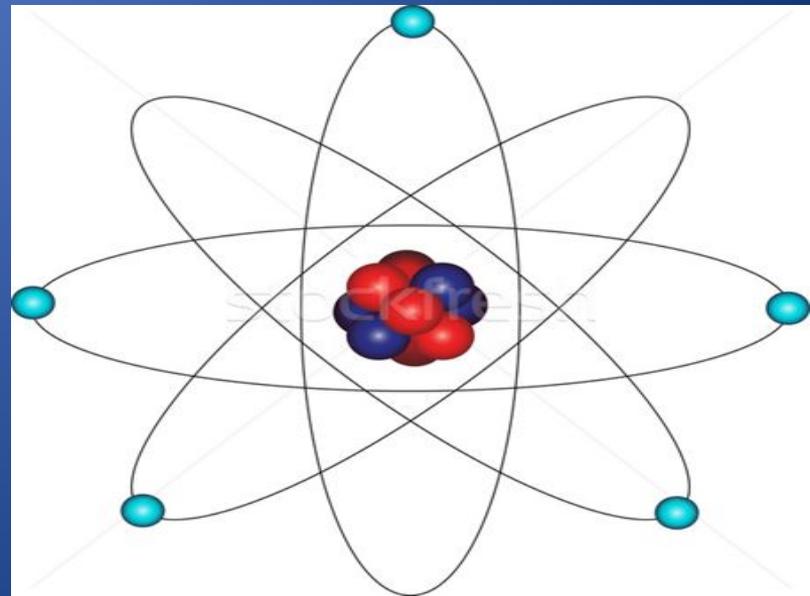
# Ты знаешь, что вращается вокруг атома?

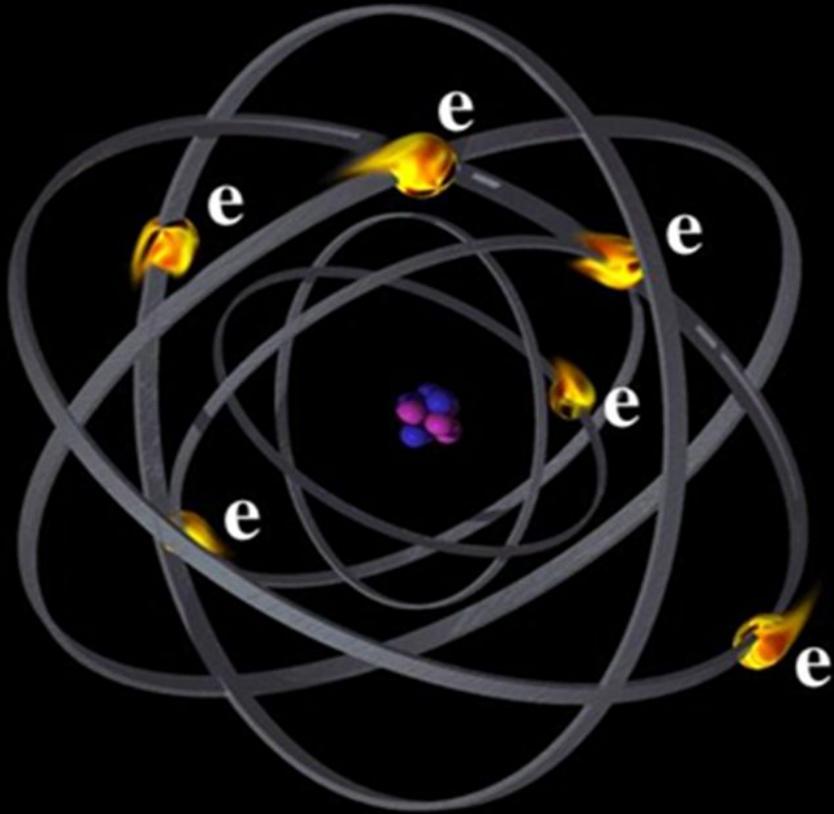


**Электрон - это отрицательно  
заряженный**

**элемент, который вращается со скоростью**

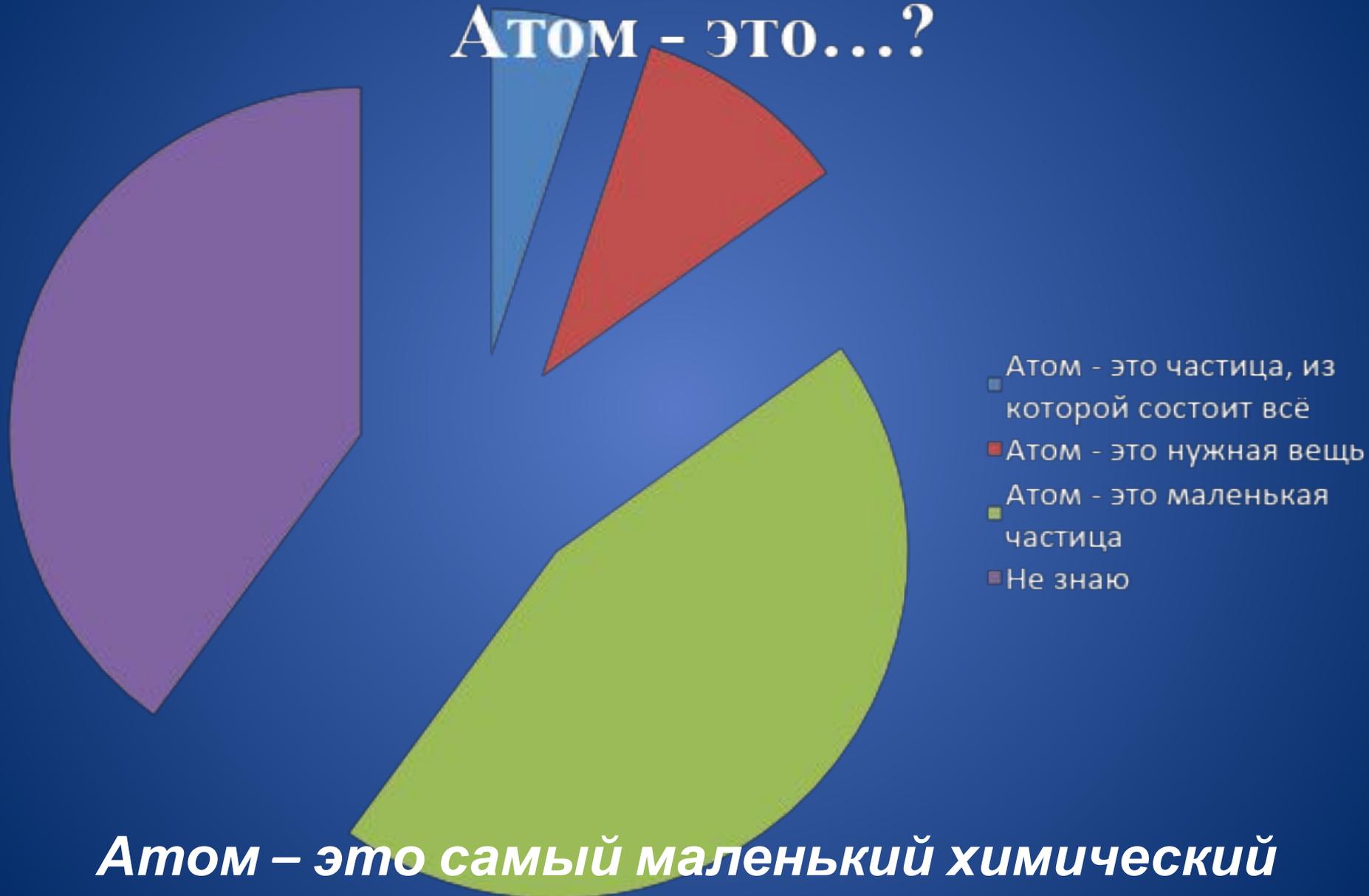
В свое время считалось, что атом неделим, однако, он состоит из положительно заряженного ЯДРА, вокруг которого вращаются отрицательно заряженные ЭЛЕКТРОНЫ.





В 1913 г. Нильс БОР предположил, что электроны движутся по фиксированным орбитам. Число электронов в атоме и их расположение определяют химические свойства элемента.

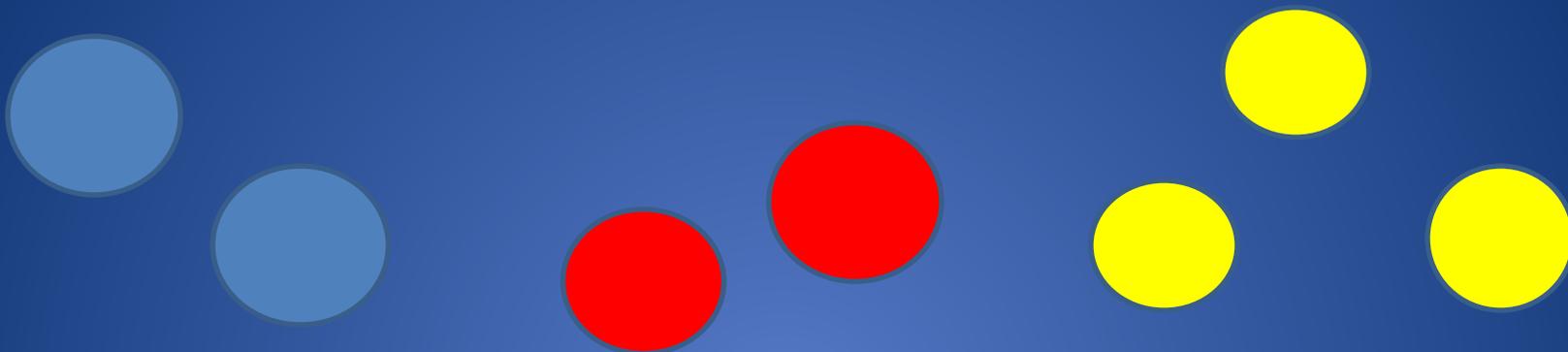
# АТОМ - ЭТО...?



**Атом – это самый маленький химический элемент.**

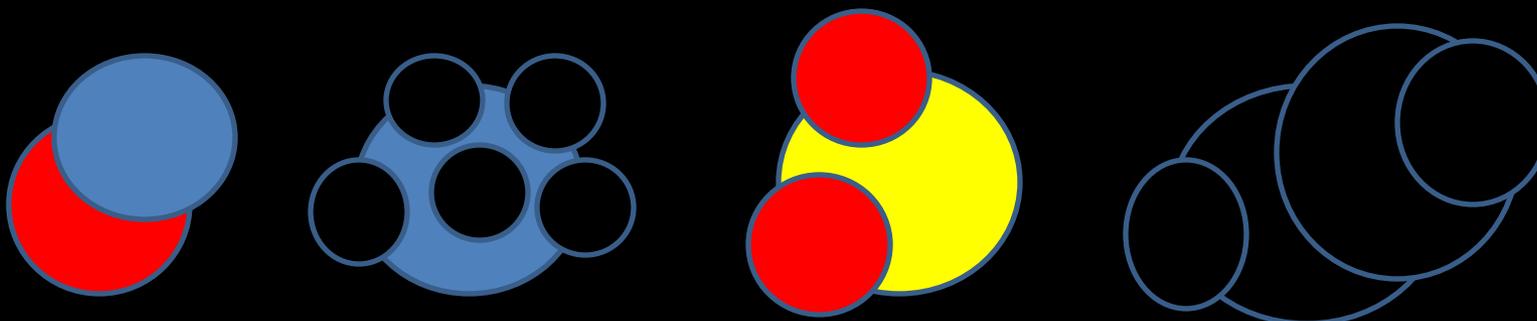
ВСЕ ВЕЩЕСТВА СОСТОЯТ ИЗ АТОМОВ И МОЛЕКУЛ.  
АТОМ– ЭТО МЕЛЬЧАЙШАЯ ХИМИЧЕСКИ НЕДЕЛИМАЯ ЧАСТИЦА  
ВЕЩЕСТВА.

**МОДЕЛИ АТОМОВ:**



**МОЛЕКУЛА-** ЭТО МЕЛЬЧАЙШАЯ ЧАСТИЦА ВЕЩЕСТВА,  
СОХРАНЯЮЩАЯ ЕГО СВОЙСТВА

**МОДЕЛИ МОЛЕКУЛ:**



**Нас окружают различные предметы (тела).  
Например:**



**СТАКАН**



**ПАРТА**



**ЛИНЕЙКА**

**Эти тела состоят из веществ:**

**СТЕКЛО**

**ДРЕВЕСИНА**

**ПЛАСТМАССА**

**На свете очень много веществ. И все они состоят из  
мельчайших частиц:**

**АТОМОВ**

**МОЛЕКУЛ**

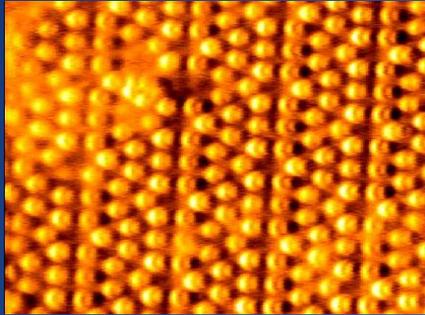
# Что меньше: атом или молекула?



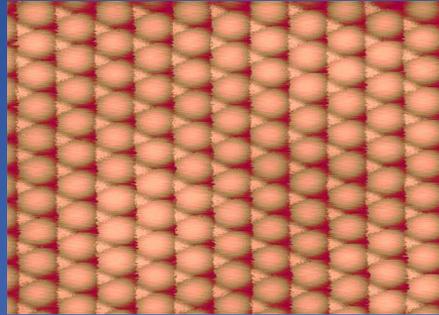
**Атом меньше молекулы.**

Атомы очень маленькие, на месте,  
которое занимает одна точка на  
листе бумаги, их может  
уместиться до 2 миллиардов  
(2 000 000 000) .

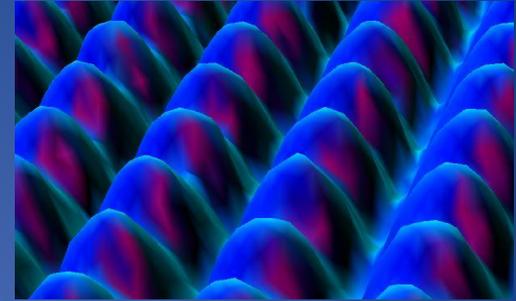
# АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ



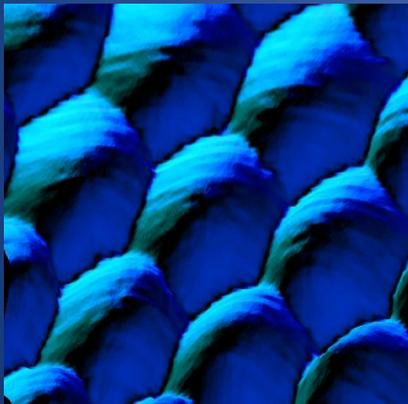
Атомы золота  
никеля



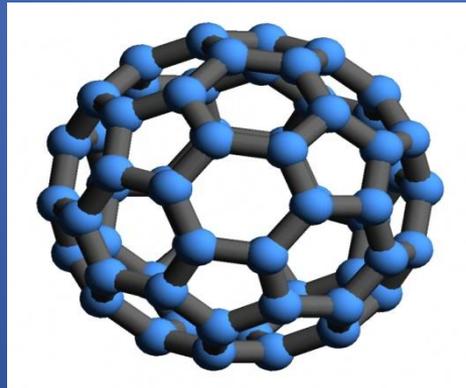
Атомы кобальта



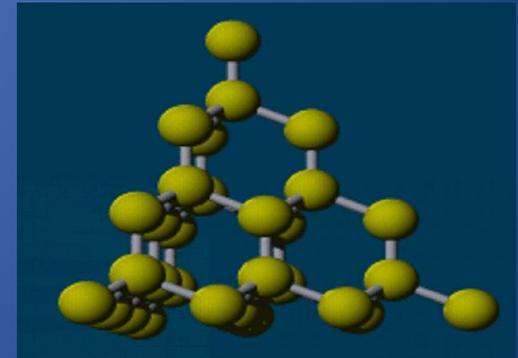
Атомы



Атомы платины  
кремния



Атомы углерода



Атомы

Самые распространенные атомы.

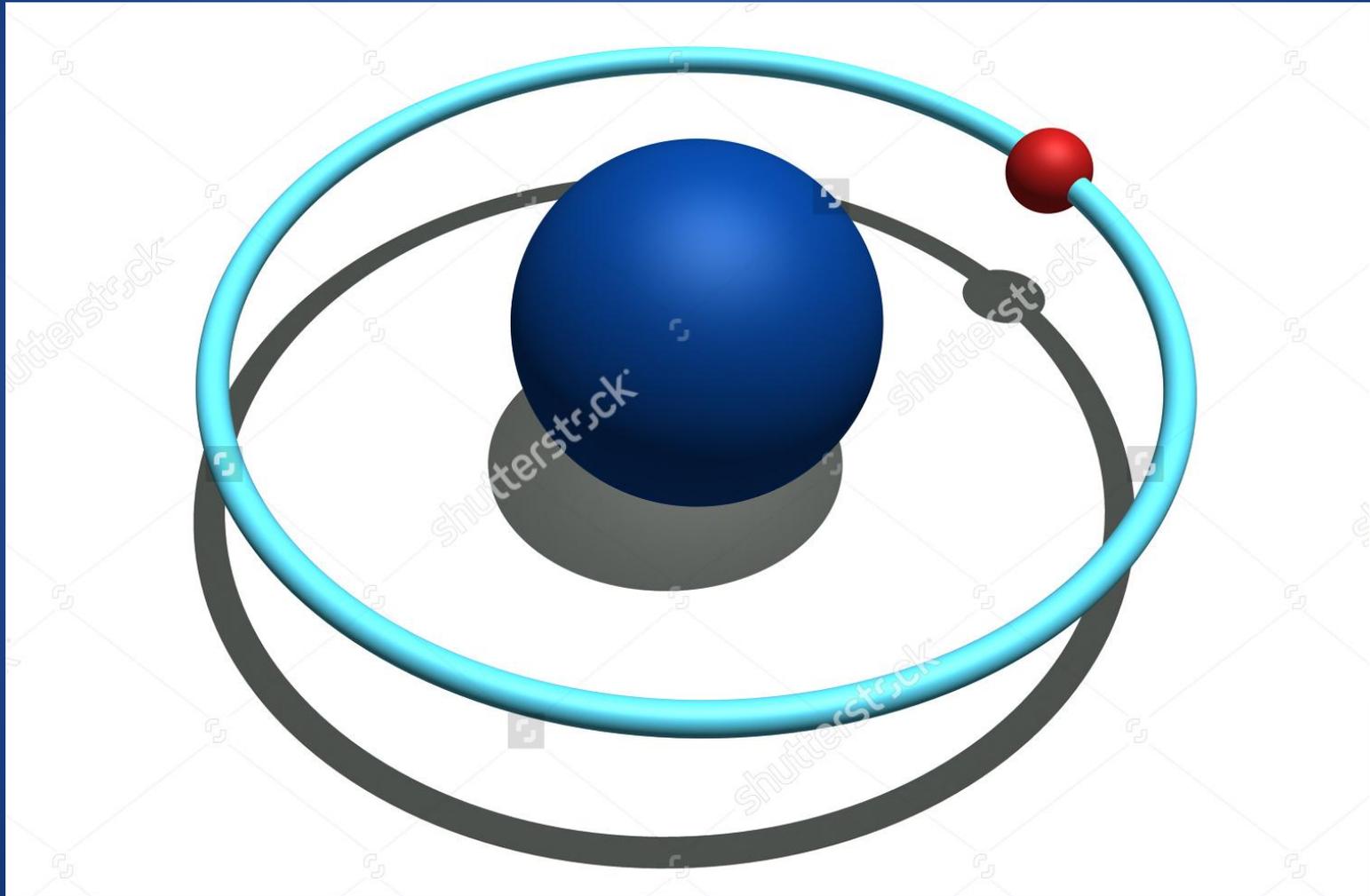
**Во Вселенной:** атомы водорода,  
атомы гелия (99%)

**В земной коре:** атомы кислорода,  
атомы кремния

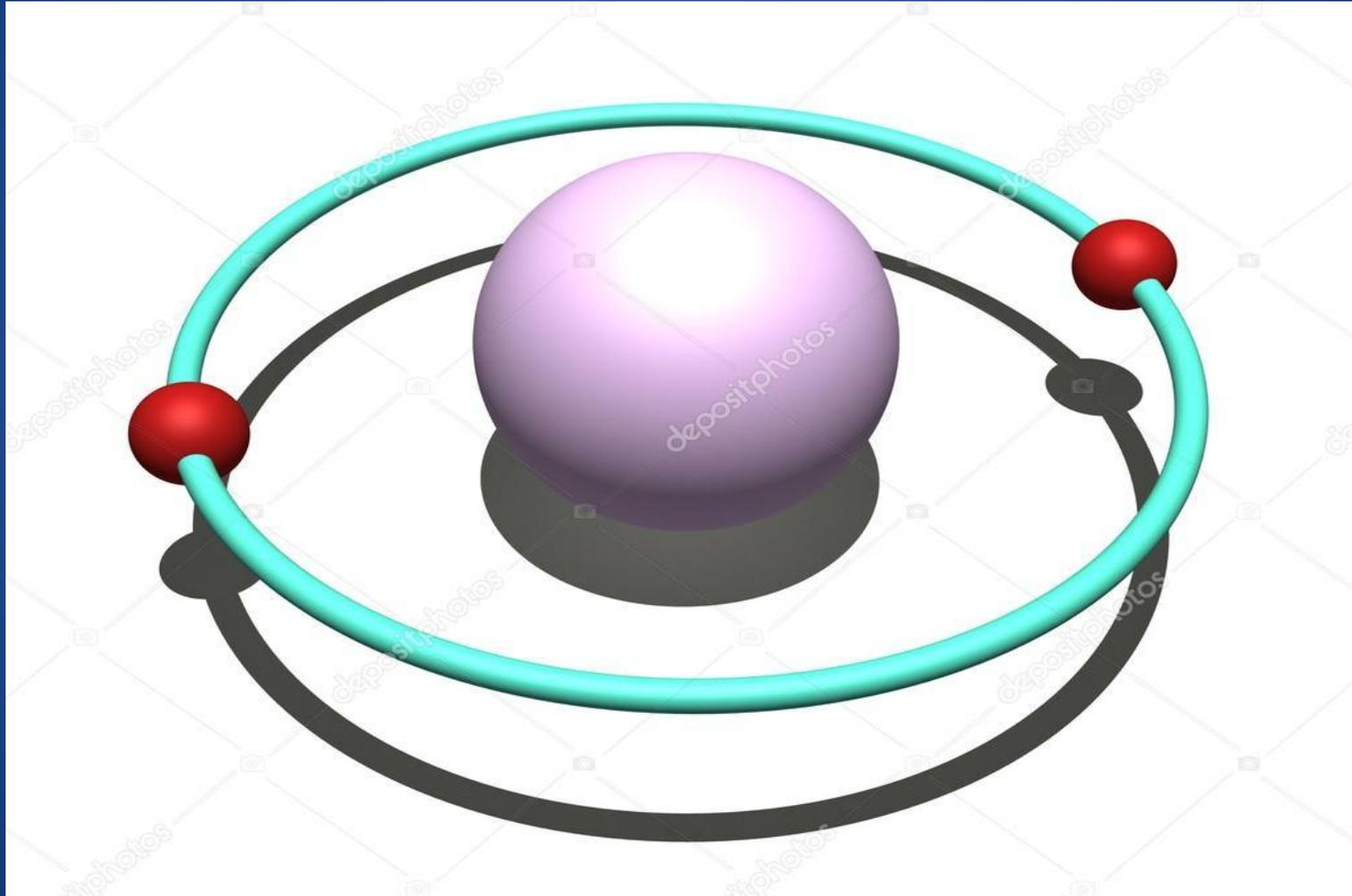
**В воде:** атомы водорода и  
кислорода

**В атмосфере Земли:** атомы  
азота и кислорода

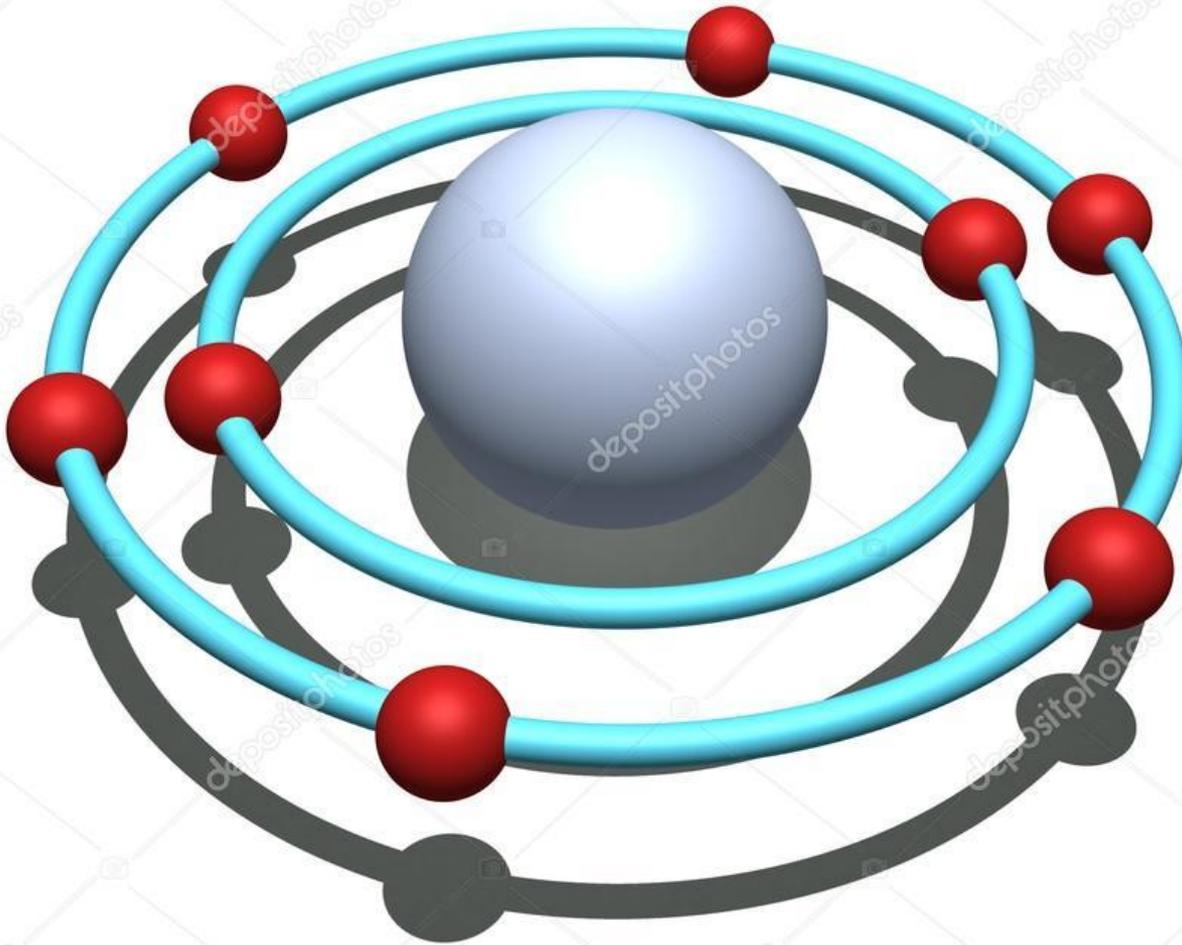
# АТОМЫ ВОДОРОДА



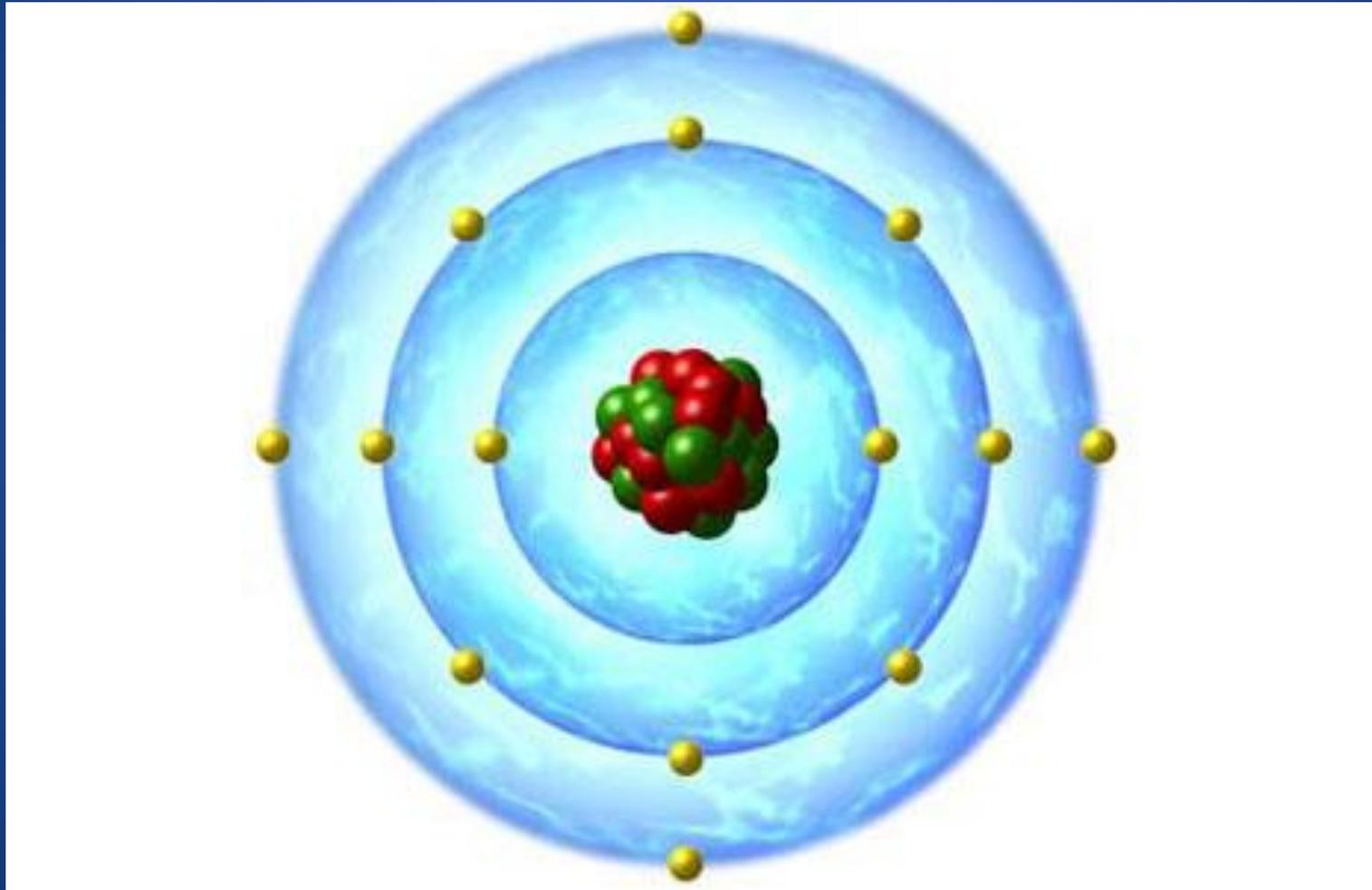
# Атомы гелия



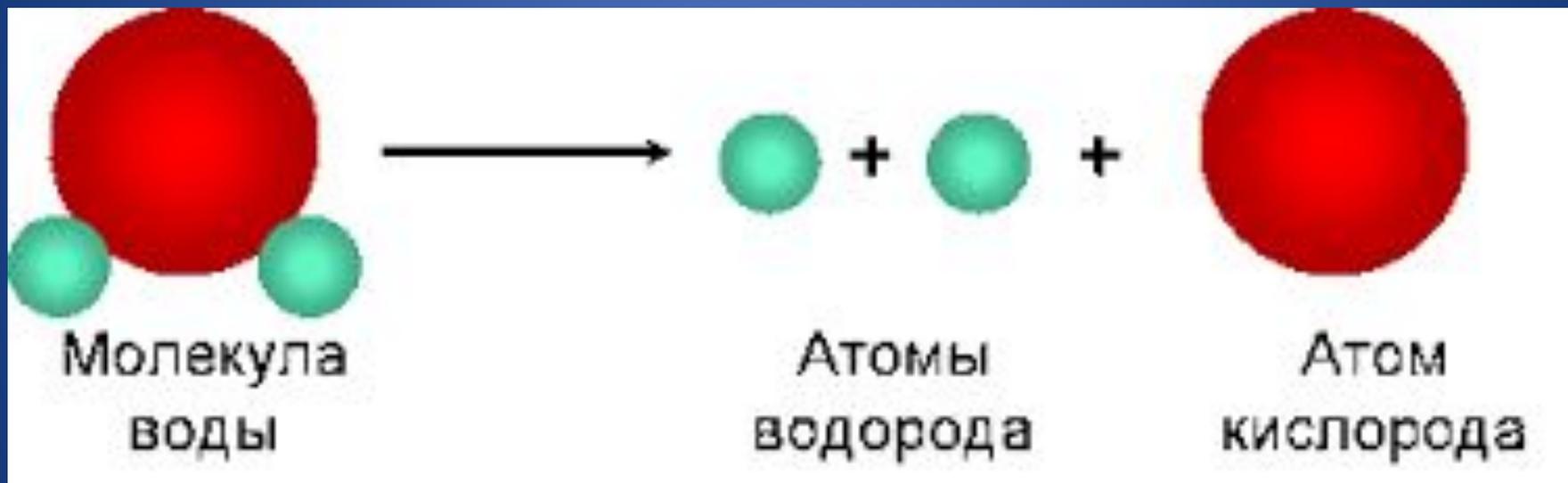
# АТОМЫ КИСЛОРОДА



# Атомы кремния



# АТОМЫ ВОДОРОДА И КИСЛОРОДА



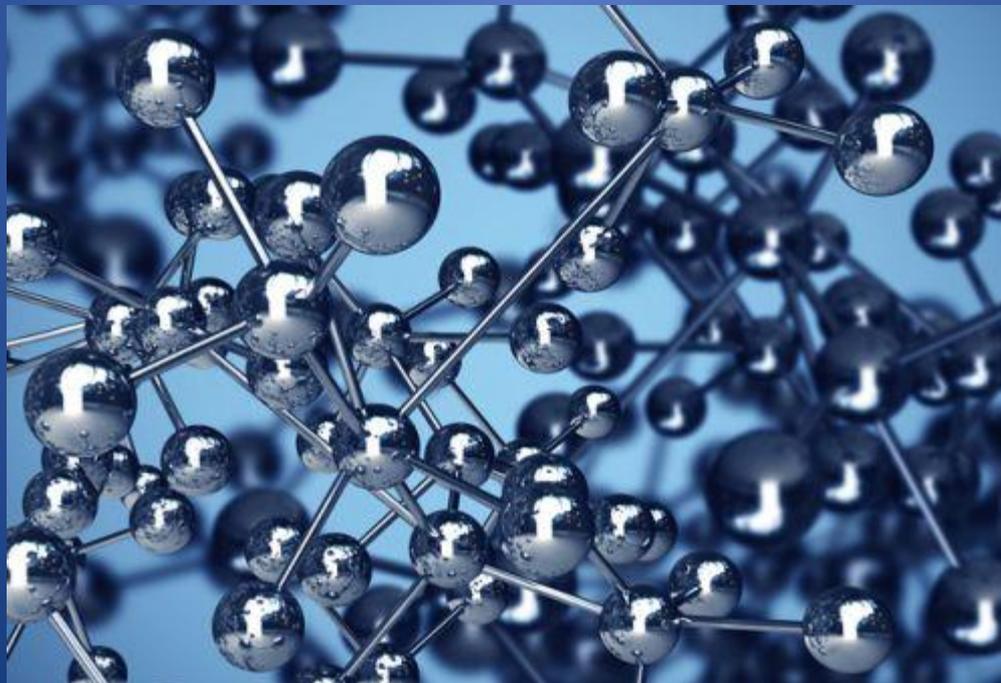
# Отличие атома от молекулы

Атомы образуют молекулу. В состав атома входят ядро и электроны, которые движутся по своим орбитам вокруг ядра.

Молекулы состоят из атомов.

Атом имеет электрический заряд, а молекула нейтральна.

Только молекула может существовать самостоятельно.



Тело



Вещество



Молекула



АТОМ



# Разработка модели атома и молекулы учениками 3 «А» класса





# Применение атома

Энергия атома широко используется во многих в биологии, сельском хозяйстве, медицине, в освоении космоса .

Самое мирное применение атомной энергии - производство электричества на атомных электростанциях.



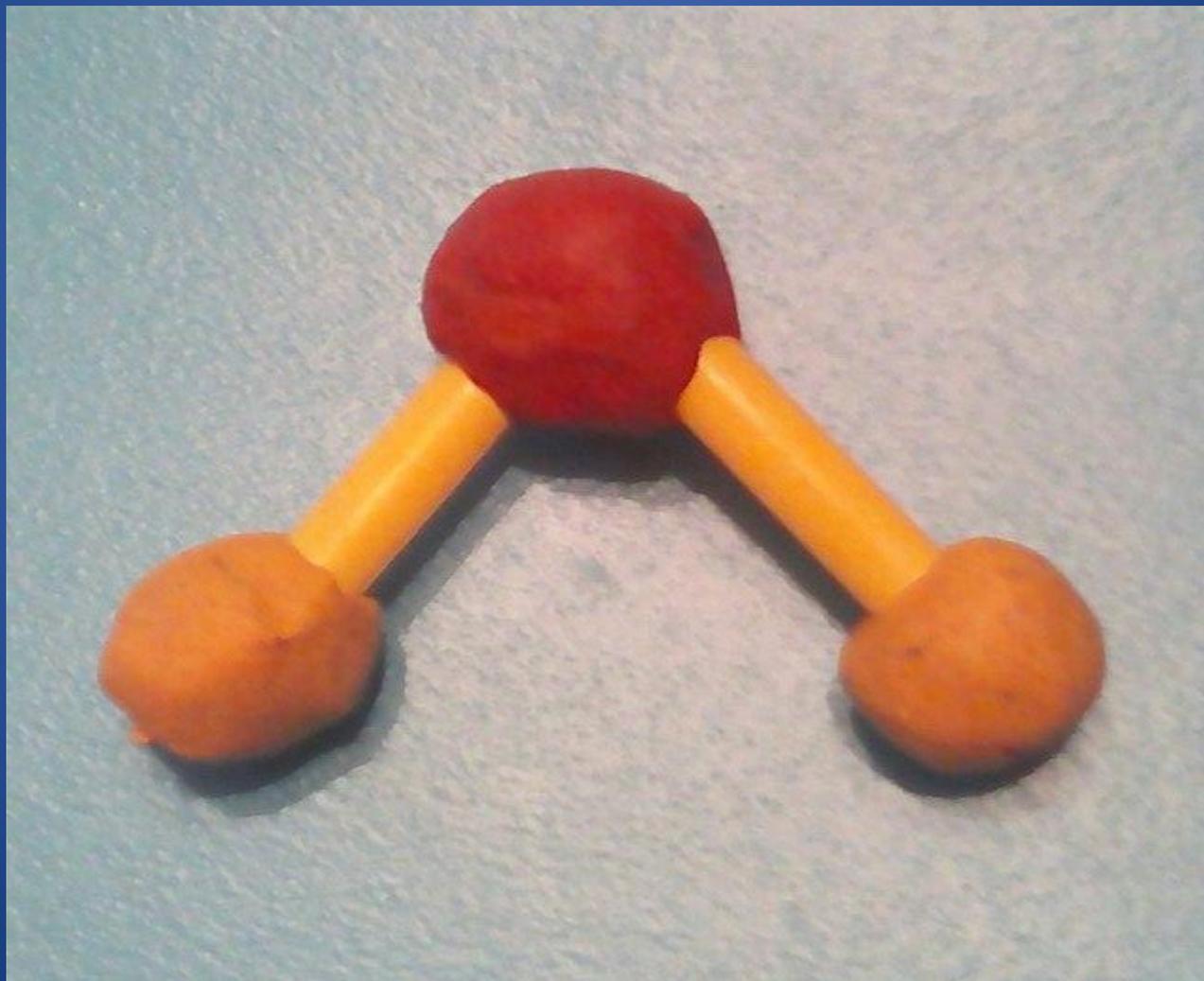


Атомная энергия  
используется и  
во флоте, особенно в  
подводном.

Атомная энергия  
также нашла  
применение при  
разведке полезных  
ископаемых,  
обнаружении  
подземных вод .



# Продукт проекта: макет молекулы воды



# Выводы:

- Все вещества состоят из атомов и молекул.
- Молекула - это мельчайшая частица вещества, сохраняющая его свойства.
- Молекула может состоять из группы еще более малых частиц, называемых атомами.
- Атом – это мельчайшая химически неделимая частица вещества.
- Молекулы и атомы невозможно увидеть невооруженным глазом

# Источники информации:

- Ю. М. Григорьев, И.С. Кычкин. «Физика атома и атомных явлений»
- И.М. Капитонов. «Введение в физику ядра и частиц.» Учебное пособие. 2002 год.
- А.Н. Матвеев. Квантовая механика и строение атома.
- Гипермаркет знаний <http://edufuture.biz>
- Википедия <https://ru.wikipedia.org>

**Спасибо за  
внимание!!!**