

Урок-исследование ПУТЕШЕСТВИЕ В ТАЙНЫ МИКРОМИРА



Автор - учитель химии
Вилисова Галина Васильевна,
МБОУ «Школа №51» г.Прокопьевск

МИР ЭЛЕКТРОНА

*Быть может, эти электроны
Миры, где пять материков,
Искусства, знанья, войны, троны
И память сорока веков!*



*Еще, быть может, каждый атом -
Вселенная, где сто планет;
Там - все, что здесь, в объеме сжатом,
Но также то, чего здесь нет.*

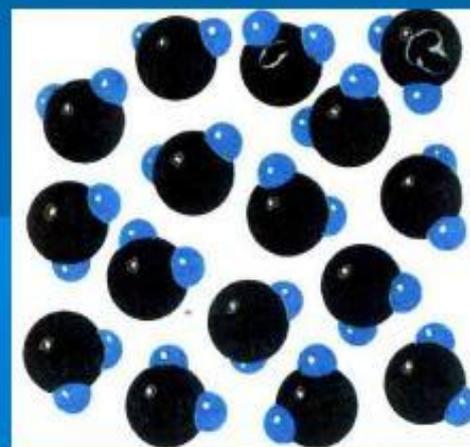
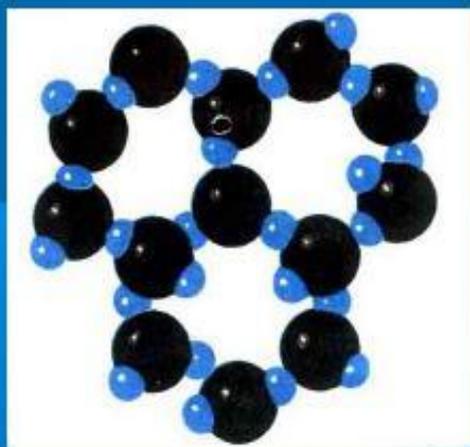
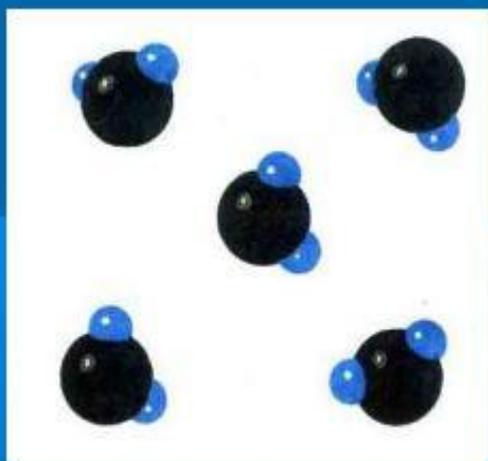
Валерий Брюсов

СОСТОЯНИЕ ВЕЩЕСТВ



Агрегатные состояния вещества

Расположение молекул одного и того же вещества –
воды в трех разных состояниях.



Чем определяется то или иное агрегатное состояние вещества?

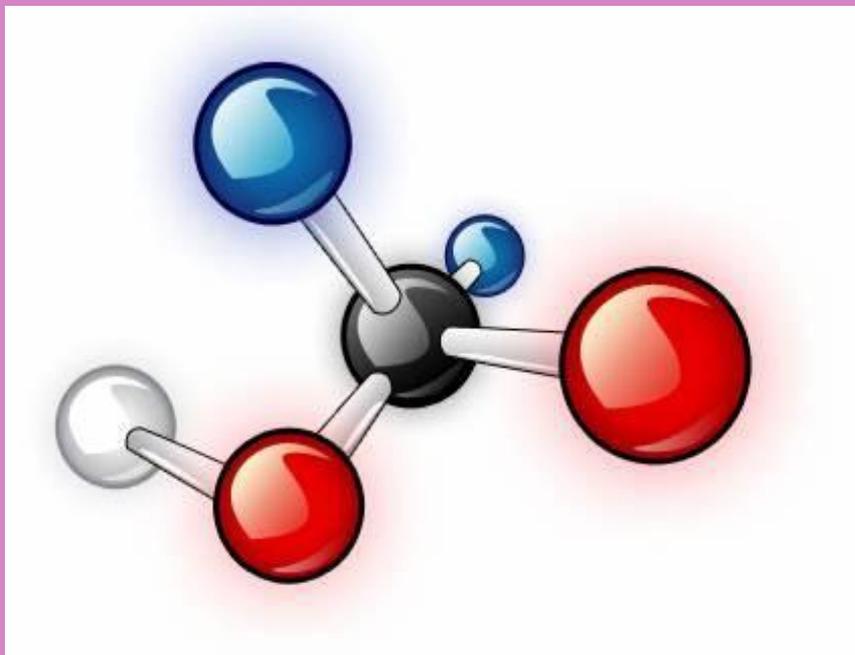
Ломоносов Михаил Васильевич (1711–1765)



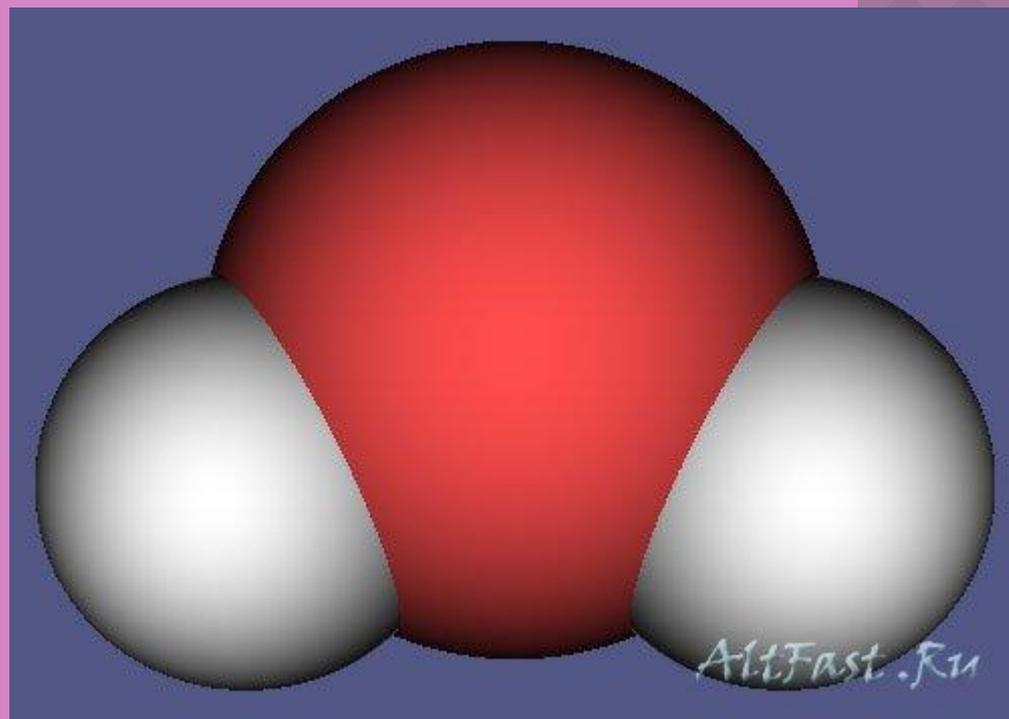
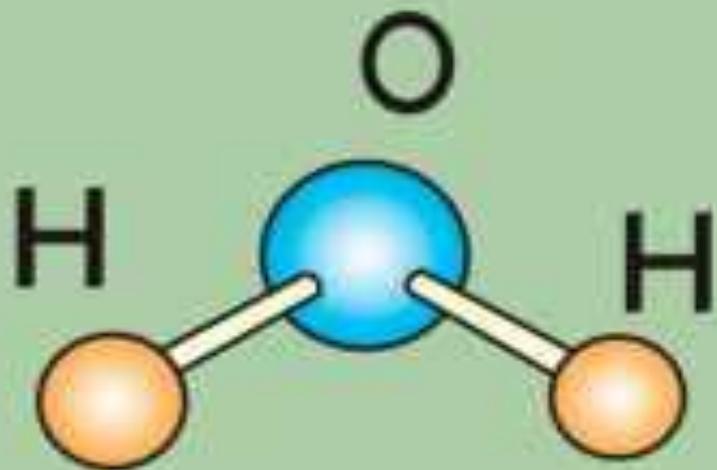
- Русский ученый, с 1745 г. академик Петербургской АН. Изложил в 1741–1750 гг. основы атомно-корпускулярного учения; выдвинул в 1744–1748 гг. кинетическую теорию теплоты; обосновал в 1747–1752 гг. необходимость привлечения физики для объяснения химических явлений

ЧТО ТАКОЕ МОЛЕКУЛА?

- Молекула - самая маленькая химически стабильная частица вещества, обладающая его свойствами.

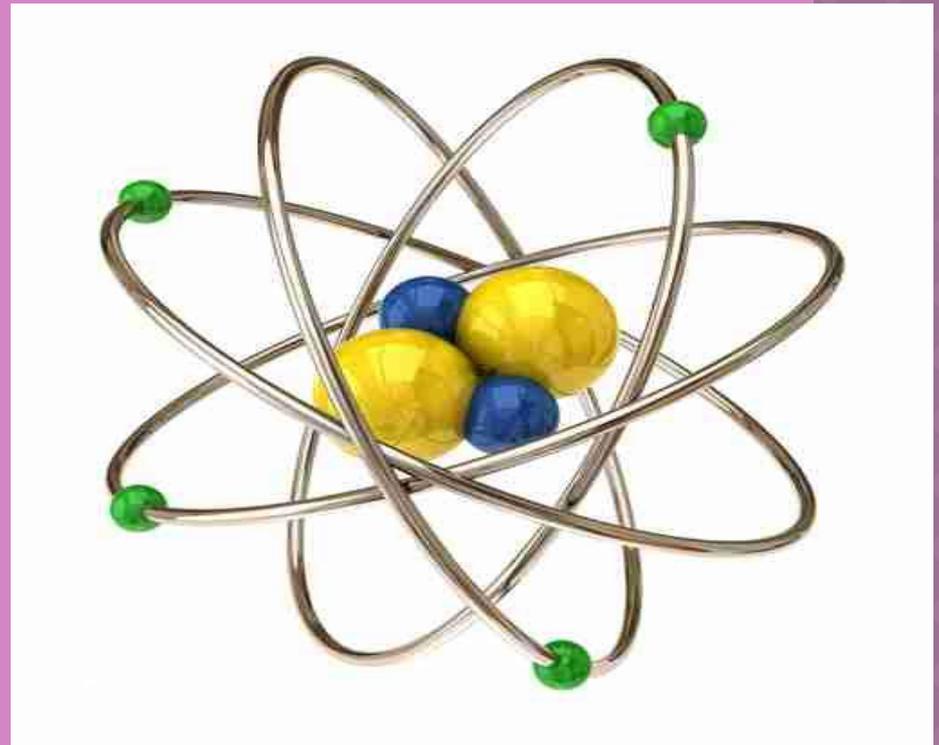
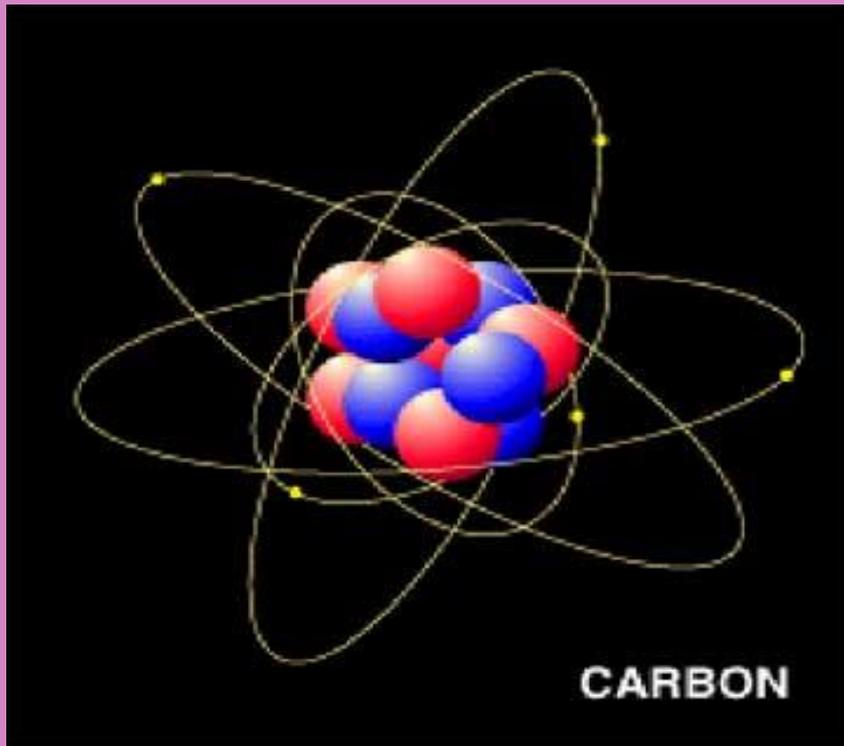


Молекула ВОДЫ



ЧТО ТАКОЕ АТОМ?

Атом-это наименьшая частица химического элемента, обладающая всеми его свойствами



Энергетический уровень

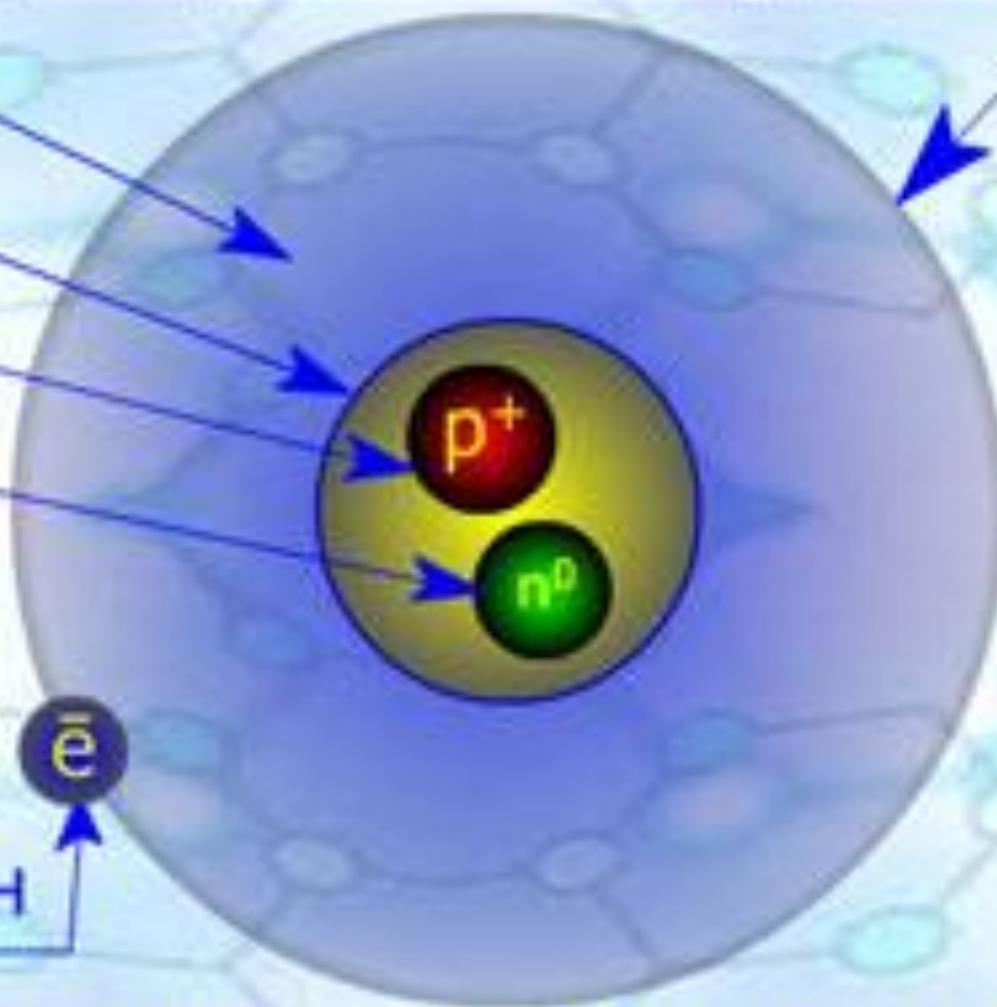
Атом

Ядро

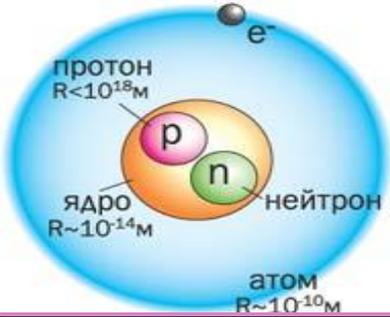
Протон

Нейтрон

Электрон



Число электронов - порядковый номер элемента



СТРОЕНИЕ АТОМА

частица	место нахождения	масса	заряд
Протон p ⁺	ядро	1	+1
Нейтрон n ⁰	ядро	1	0
Электрон e ⁻	орбиталь	0	-1

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА И СТРОЕНИЕ АТОМА

Порядковый
номер
элемента

```
graph LR; A[Порядковый номер элемента] --> B(Число протонов); A --> C(Число электронов); A --> D(Заряд ядра Z); E[Число нейтронов N = A - Z];
```

Число
протонов

Число
электронов

Заряд ядра
(Z)

Число нейтронов
 $N = A - Z$

Определение гипотезы

В переводе с древнегреческого *гипотеза* значит «предположение».

Гипотеза должна удовлетворять ряду требований:

- ⊙ быть проверяемой;
- ⊙ содержать предположение;
- ⊙ быть логически непротиворечивой;
- ⊙ соответствовать фактам.

Цель исследования

Цель исследования - это конечный результат, которого хотел бы достичь исследователь при завершении своей работы.

Можно поставить целью:

- выявить...;
- установить...;
- обосновать...;
- уточнить...;
- разработать...

Задачи исследования

Задачи исследования -

как достичь цели в соответствии с выдвинутой гипотезой.

Постановка задач основывается на дроблении цели исследования на подцели.

Объект и предмет исследования

Объект исследования - это определенный процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию.

Предмет исследования - это конкретная часть объекта, внутри которой ведется поиск.

Определение методов

Метод - это способ достижения цели исследования. Методы делятся на:
теоретические и практические.

Теоретические методы: моделирование, абстрагирование, анализ и синтез.

Практические методы: наблюдение, сравнение, эксперимент.

Число протонов, нейтронов и электронов в атомах:

Водорода

Порядковый номер = 1

Массовое число = 1

Число протонов = 1

Число нейтронов = 0

Число электронов = 1

Бериллия

Порядковый номер = 4

Массовое число = 9

Число протонов = 4

Число нейтронов = 5

Число электронов = 4

Физкультминутка

Поднимает руки класс-

Это «РАЗ».

Повернулась голова-

Это «ДВА».

Руки вниз, вперёд смотри-

Это «ТРИ».

Руки в стороны пошире

Развернули на «ЧЕТЫРЕ»

С силой их к плечам прижать-

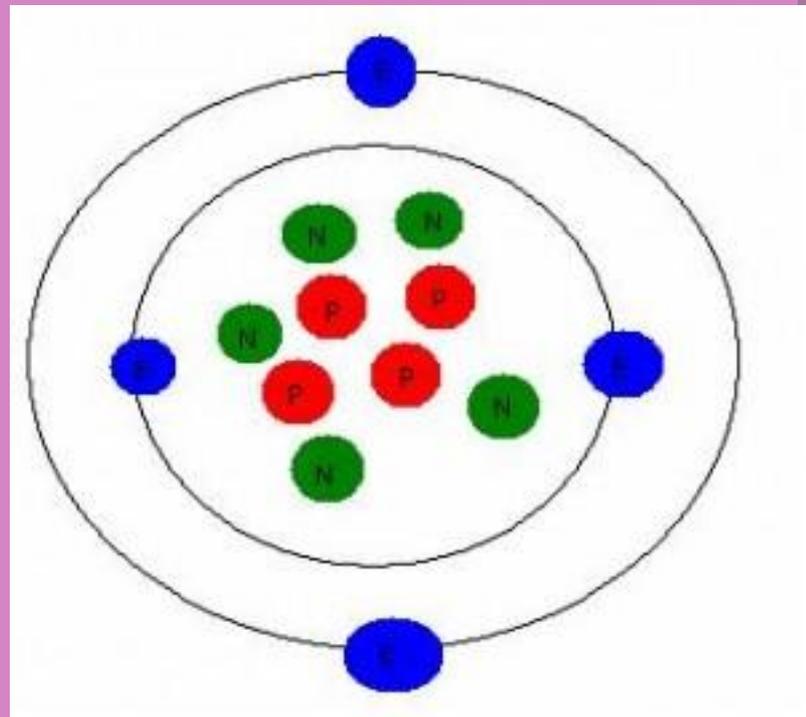
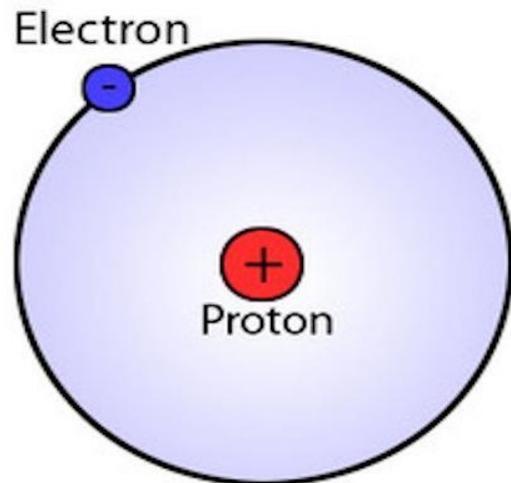
Это «ПЯТЬ».

Всем ребятам тихо сесть-

Это «ШЕСТЬ»



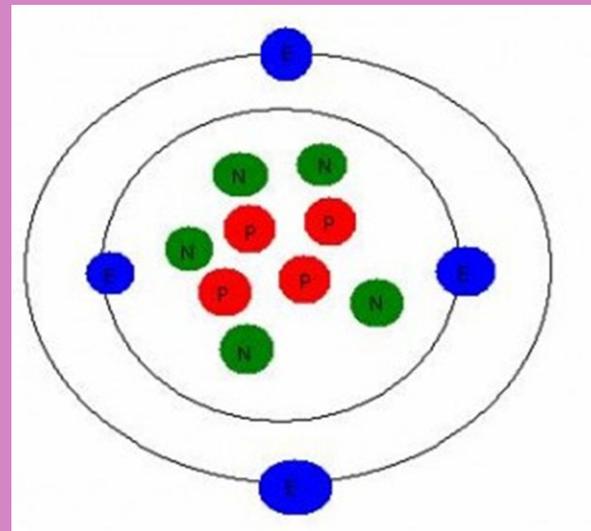
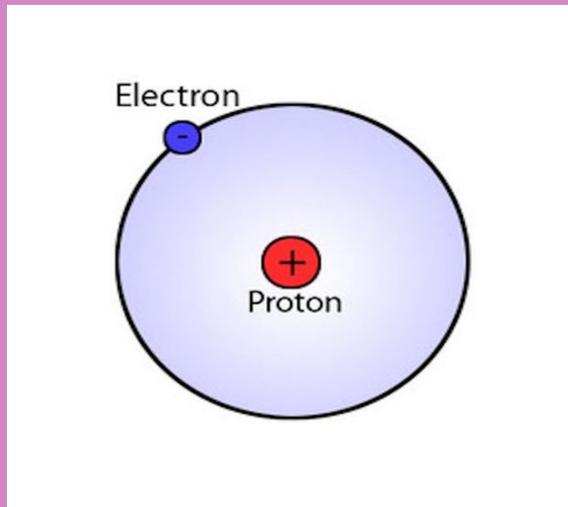
Сравните строение атомов водорода и бериллия



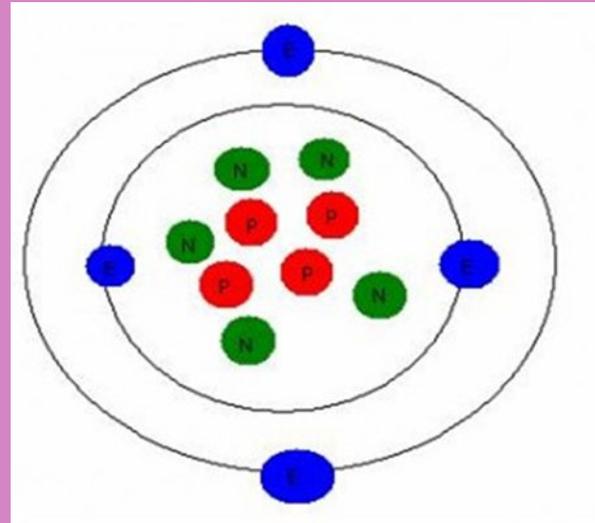
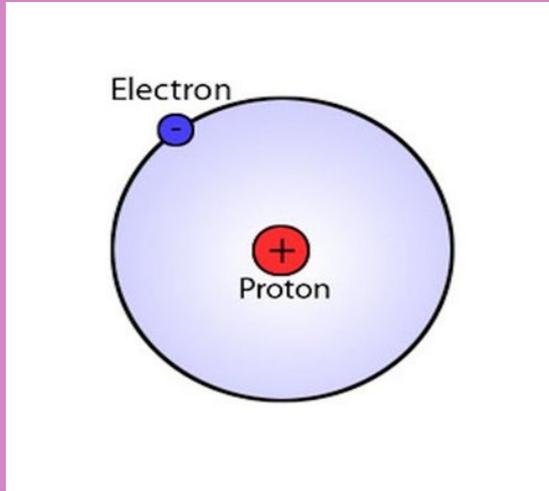
Заключение

1. Ядро атома водорода отличается от ядра атома бериллия. Ядро атома бериллия более сложное.

2. Атом бериллия имеет две оболочки, поэтому имеет больший размер, чем атом водорода.



3. Чем больше порядковый номер химического элемента, тем строение его атома более сложное.



Порядковый номер водорода - **1** Порядковый номер бериллия- **4**

Следовательно, наша гипотеза о зависимости строения атома от порядкового номера химического элемента подтвердилась. Цель исследования достигнута.