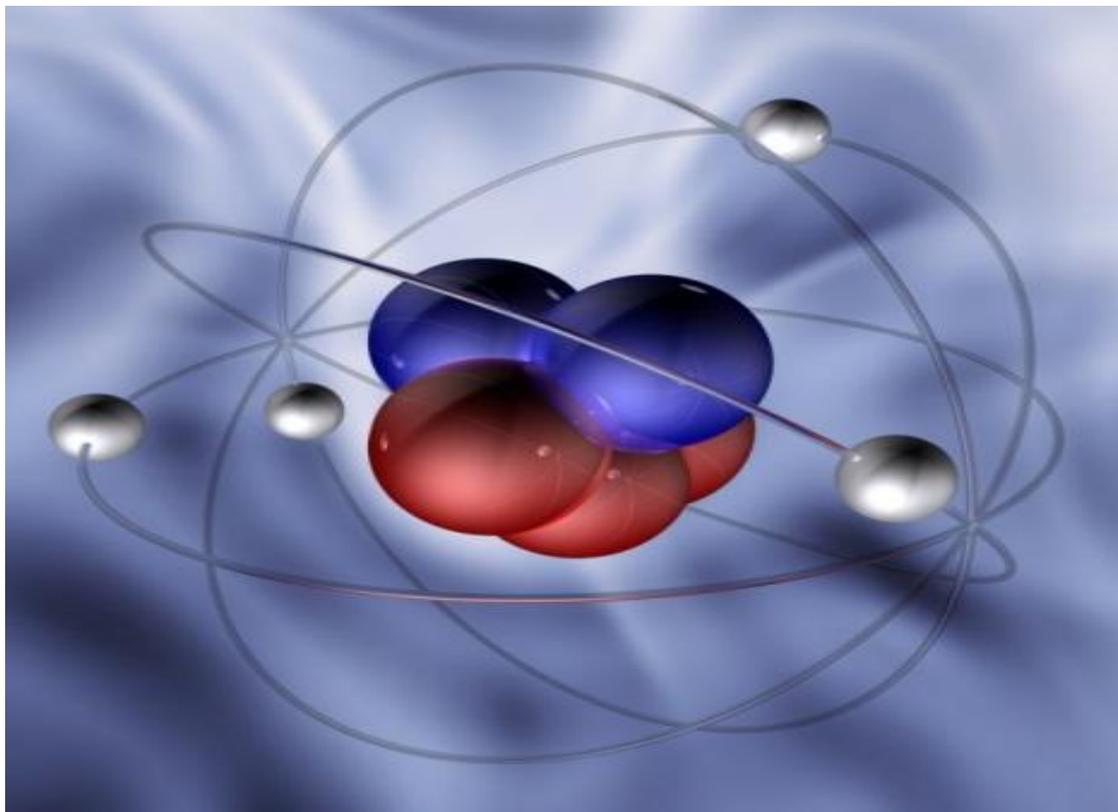


ЭЛЕКТРОННОЕ СТРОЕНИЕ АТОМА



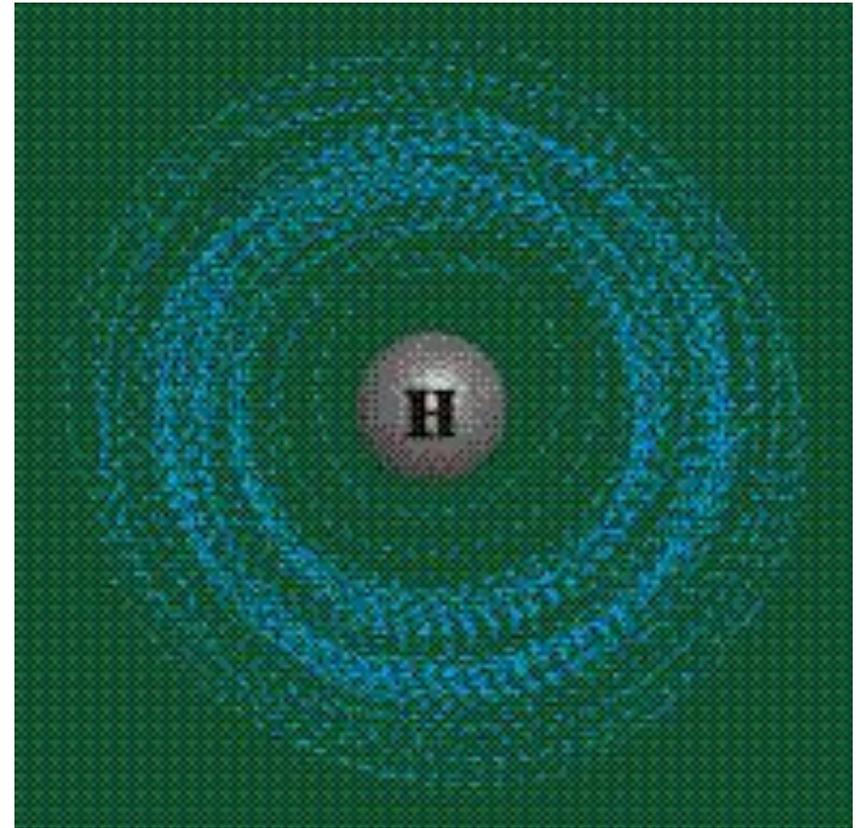
Учитель: Макаркина М.А.

ВОПРОСЫ:

- формулировка периодического закона ,
данная Д.И.Менделеевым, и современная;
в чем различие?
- строение атома
- физический смысл порядкового номера
элемента
- определение : период, группа

ДВИЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ В АТОМЕ

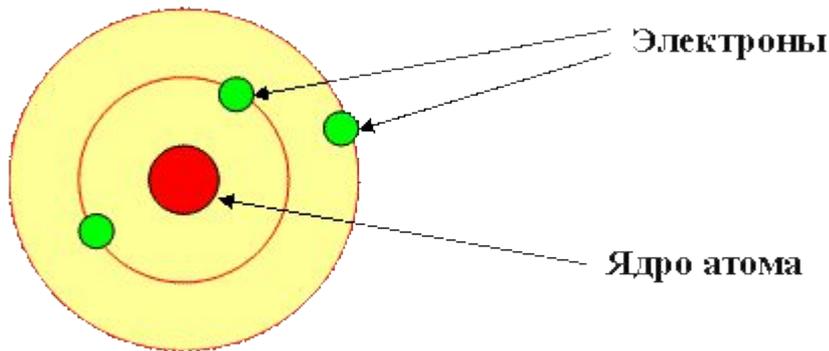
Модель атома водорода



Электроны располагаются вокруг ядра не хаотично, а в определенном порядке.

Электроны различаются своей энергией и расположены от ядра на различном расстоянии.

Чем ближе электроны к ядру, тем прочнее связаны с ним.



Сколько слоев электронов вокруг ядра?

Какие электроны сильнее связаны с ядром и почему?

Чем дальше электрон от ядра, тем слабее он связан с ядром.

По мере **удаления электрона** от ядра атома

ЗАПАС

ЭНЕРГИИ электрона **увеличивается.**

Электроны, движущиеся вокруг ядра, как бы загораживают ядро от других электронов, которые из-за этого притягиваются к ядру слабее и уже движутся на большем удалении от него.



Так образуются **электронные**

слои в

электронной оболочке атома.

Каждый электронный слой состоит из электронов близких по значению энергии; поэтому

электронный ≡
энергетический
слой

уровни

Совокупность всех электронов, окружающих ядро,
называется **ЭЛЕКТРОННОЙ**

ОБОЛОЧКОЙ

Как можно определить с помощью таблицы
Д.И.Менделеева число электронов, образующих
электронную оболочку каждого атома?

Порядковый номер элемента, число протонов в ядре.

НОМЕР ПЕРИОДА показывает число электронных
слоев

вокруг ядра атома:

$$N = 2n^2$$

$n = 1$ - 2 электрона

$n = 2$ - 8 электронов

$n = 3$ - 18

электронов

$n = 4$ - 32 электрона

n - номер периода

Больше 8-ми электронов на самом дальнем слое
от

ядра не обнаружено.

Электроны, расположенные на самом дальнем расстоянии от ядра, наименее связаны с ним и имеют большой запас энергии.

Поэтому они участвуют в химических реакциях:

ВАЛЕНТНЫЕ

Сколько электронных слоев вокруг атома:
ЭЛЕКТРОНЫ

- водорода и гелия 1
- натрия и серы 2
- кислорода и бора 3
- слоя

Сколько валентных электронов и на каком электронном уровне они находятся в атомах:

- калия - бария - азота - хлора

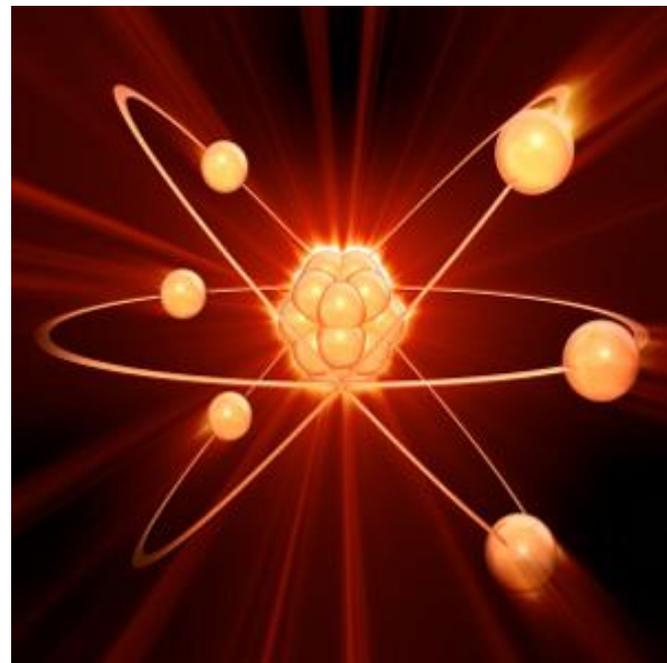
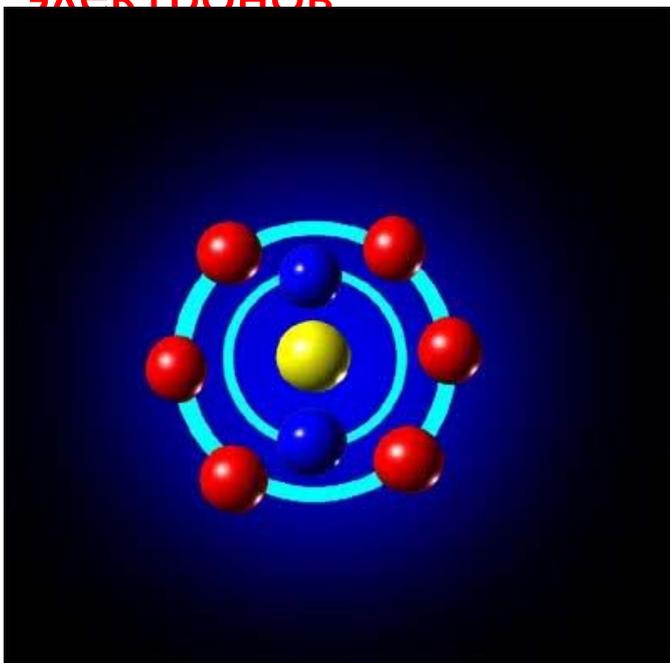
1 (4 уровень) 2 (6) 5 (2) 7 (3)

)

Физический смысл номера группы:

максимальное число валентных

электронов



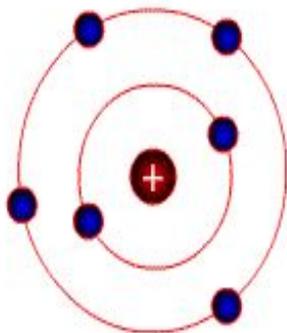
**ОПРЕДЕЛИТЕ
ЭЛЕМЕНТЫ.**

кислород

углерод

Каково строение их атомов?

Как распределены электроны по электронным
слоям?



МОДЕЛЬ АТОМА УГЛЕРОДА

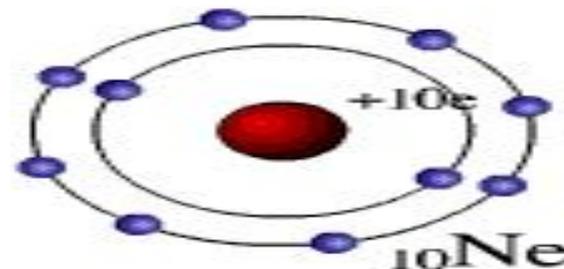
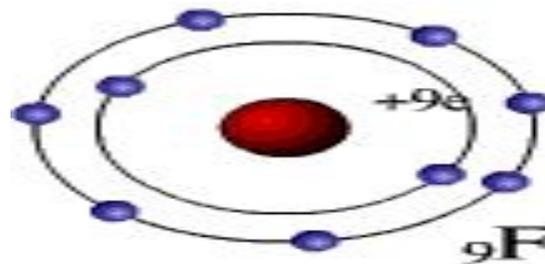
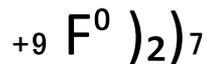
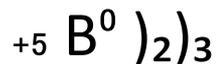
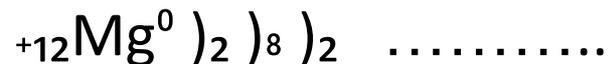
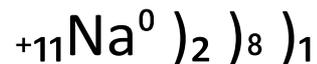


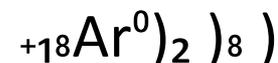
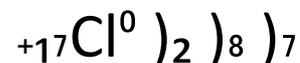
СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОНОВ В АТОМЕ



Запишите такие же схемы для элементов третьего периода.



.....



8

Сравните схемы электронного строения атомов первых трех периодов. Существует ли сходство в схемах? Какое?

ВЫВОДЫ:

- электроны вокруг ядра атома движутся не хаотично, согласно запасу своей энергии
- чем дальше располагается электрон от ядра, тем он слабее связан с ним, тем большим запасом энергии он обладает
- электроны, располагаются слоями вокруг ядра, согласно своей энергии, образуя «ЭЛЕКТРОННЫЕ СЛОИ» или «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УРОВНИ»
- номер периода = ЧИСЛО ЭЛЕКТРОННЫХ СЛОЕВ атома

- номер группы = максимальное
ЧИСЛО ВАЛЕНТНЫХ ЭЛЕКТРОНОВ в
атоме

- число электронов на энергетическом уровне равно:
 $N = 2n^2$ n - номер
периода

• **Орбиталь** – пространство вокруг атомного ядра, в котором наиболее вероятно нахождение электрона.

• **Энергетический уровень** (электронный слой) образуют электроны, обладающие близкими значениями энергии.

• **Номер периода** показывает число энергетических уровней вокруг ядра атома химического элемента.

• **Номер группы** показывает максимальное число валентных электронов элемента

Свойства химических элементов и образуемых ими веществ находятся в периодической зависимости
от

ЗАРЯДОВ их АТОМНЫХ ЯДЕР