

# **Строение электронных оболочек атомов**

**Задачи урока:**

- 1) Познакомиться со строением электронных оболочек атомов**
- 2) Научиться составлять схемы строения электронных оболочек**

# Соотнесите химические формулы и формы существования химических элементов

- 1)  $2S$
- 2)  $S_8$
- 3)  $3H_2O$
- 4)  $Al_2O_3$
- 5)  $2Al$
- 6)  $CuO$

- 1
- 2
- 3
- 3
- 1
- 3

- 1) свободные атомы
- 2) простые вещества
- 3) сложные вещества

- 1) Атом – это частица, состоящая из .....
- 2) Целочисленное значение массы атома определяется суммой масс частиц: ...
- 3) Порядковый номер элемента показывает число ..... и число ..... в атоме
- 4) Атомы одного химического элемента, отличающиеся величиной относительной атомной массы называют .....
- 5) Вид атомов с определенным зарядом ядра называют ....
- 6) Запишите с помощью условных обозначений состав атома цинка.

## Вариант 2

- 1) Атомное ядро состоит из ....
- 2) Изотопы отличаются количеством .....
- 3) Массовое число атома – это сумма масс частиц ....
- 4) Число ..... = числу .... = порядковому номеру элемента.
- 5) Электрон обозначается ....., имеет заряд ....., массу приблизительно равную ....
- 6) Запишите с помощью условных обозначений состав атома меди.

## Вариант 1

протонов, нейтронов, электронов

- протонов и нейтронов
- протонов и электронов

4) изотопы

5) химический элемент

6)  $P = 30$ ,  $n = 35$ ,  $e = 30$

## Вариант 2

1) протонов и нейтронов

2) нейтронов

3) протонов и нейтронов

4) протонов = электронов

5)  $e$ , -1, 0

6)  $P = 29$ ,  $n = 35$ ,  $e = 29$

**Почему в Периодической системе  
относительная атомная масса  
элементов имеет дробное значение?**

**Какие изотопы (легкие или тяжелые)  
более распространены в природе для  
элементов:**

**А) калия      Б) аргона      В) хлора**



**«Сведение множества к единому  
– в этом первооснова красоты».**

**Пифагор.**



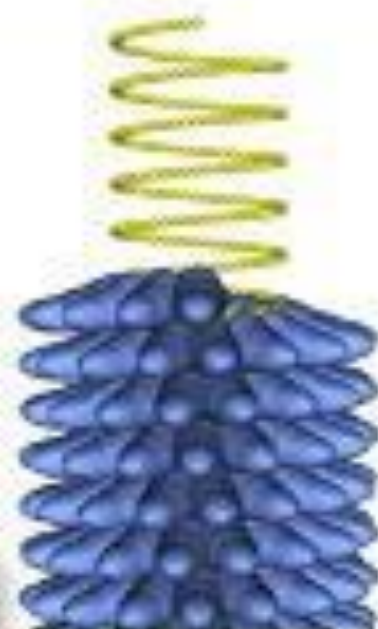




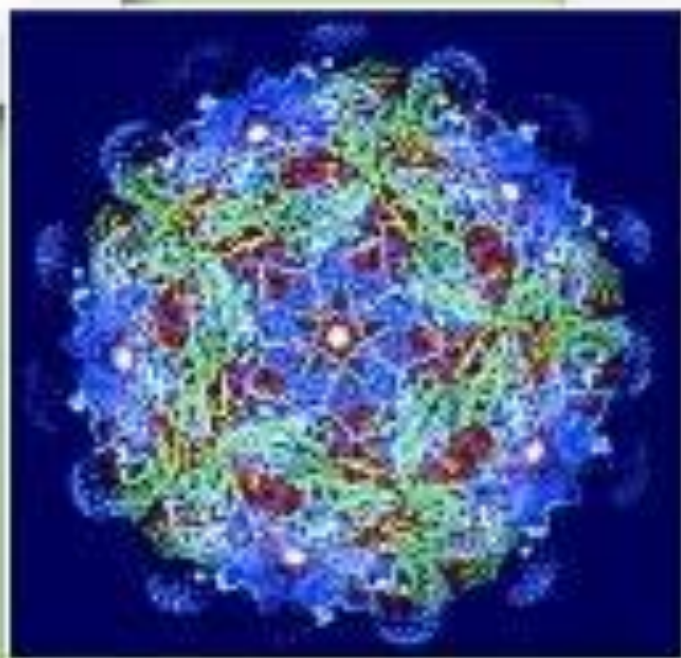




Вирус СПИДа



Вирус табачной  
мозаики

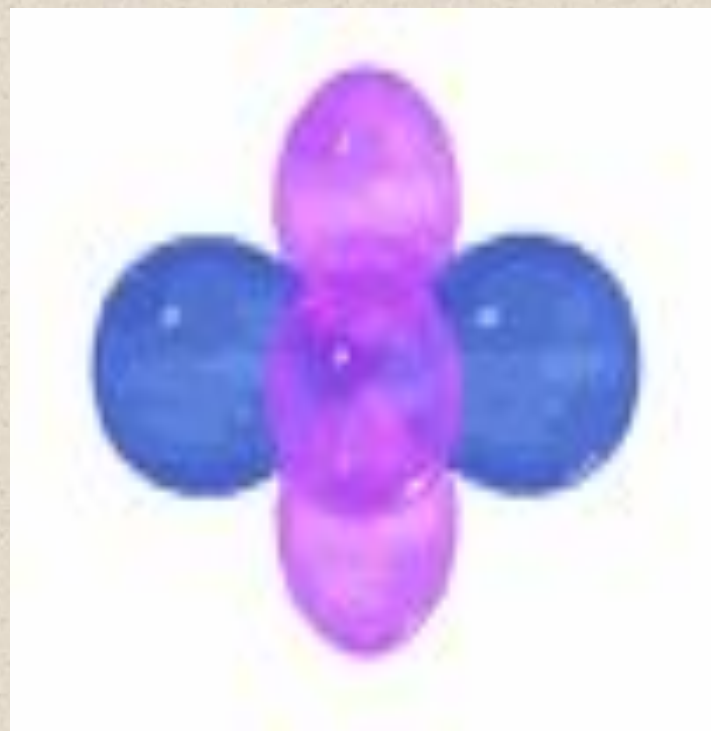


Вирус ящура





# В микромире иные законы



Обсуждая строение электронных оболочек создаем их модель

# Энергетические уровни



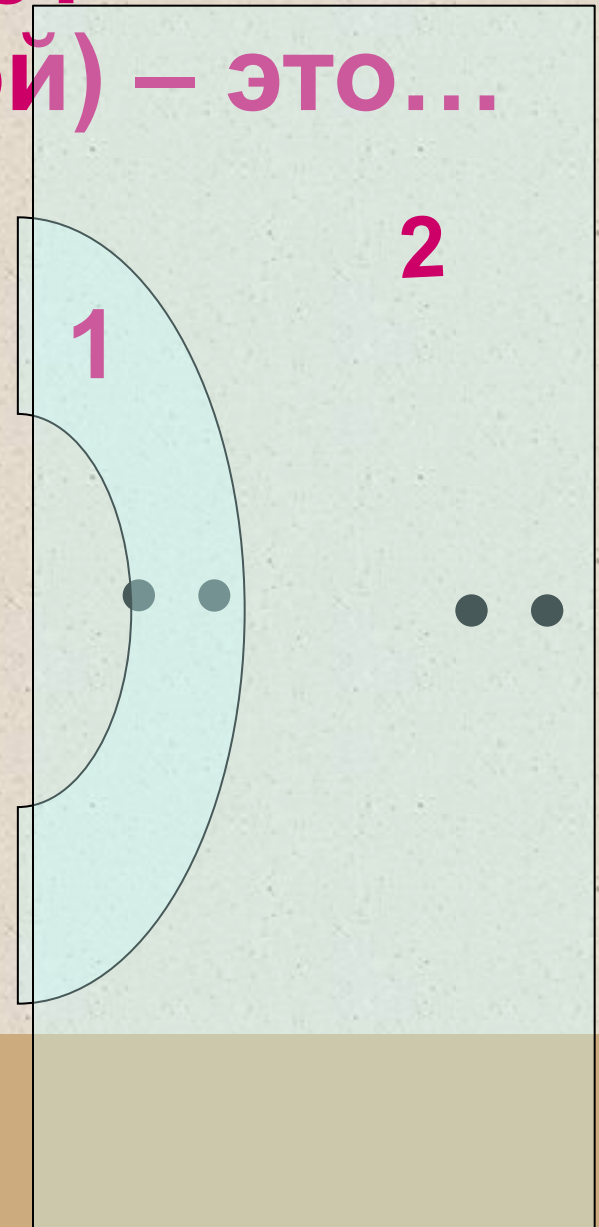
Какой электрон имеет наибольший запас энергии?

Какие электроны имеют примерно одинаковый запас энергии?



# Энергетический уровень (электронный слой) – это...

+ 4



Be ) )  
2 2

Be 2e, 2e

**Число энергетических уровней  
= номеру периода**

**Максимальное число электронов на  
уровне =  $2n^2$**

1 уровень – 2 электрона

2 уровень – 8 электронов

3 уровень – 18 электронов



**Завершенный  
уровень -...**

**Максимальное число электронов на внешнем  
уровне - 8**

**Запишите схемы строения  
электронных оболочек атомов:  
углерода, азота, кислорода,  
фтора.**

- **Соотнесите число электронов на  
внешнем уровне и номер группы**

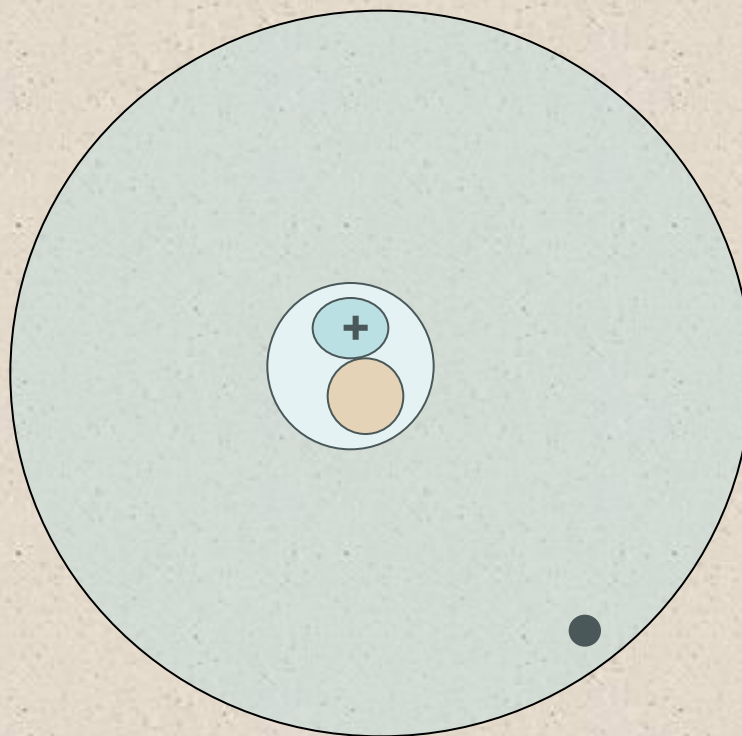
**Число электронов на внешнем  
уровне равно номеру группы**



# Повторение

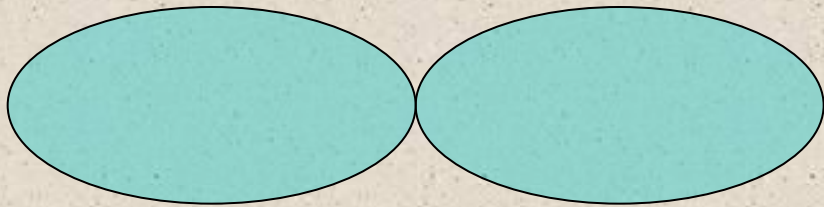
1. Электроны в атомах располагаются ...
2. Электроны одного энергетического уровня имеют примерно одинаковый ...
3. Число уровней равно ....
4. Максимальное число электронов на уровне = ...
5. Уровень, содержащий максимальное количество электронов называют ...
6. Завершенный внешний уровень содержит ..... электронов
7. Число электронов на внешнем уровне = ...

# Электронная облако. Электронная орбиталь



**S - орбиталь**

# Электронная орбиталь



**P - орбиталь**



# Электронная орбиталь



**На одной орбитали не может  
находиться более 2 электронов**

- **Количество орбиталей на уровнях  
равно номеру уровня.**

**1 уровень – S - орбиталь**

**2 уровень – S, P - орбитали**

# Электронные формулы

- H )<sub>1</sub>
- He )<sub>2</sub>
- C )<sub>2</sub> )<sub>4</sub>
- O
- F
- Na



# Повторение

1. Пространство вокруг ядра атома ,где наиболее вероятно нахождение электрона называют ....
2. S и P – орбитали различаются ....
3. Каждый уровень начинается ... орбиталью
4. На S – орбитали может находиться .... электрона, на P – орбиталях - ....  
Электронов
5. Объясните, что обозначают цифры и буквы в записи:  $1S^2 2S^2 2P^2$