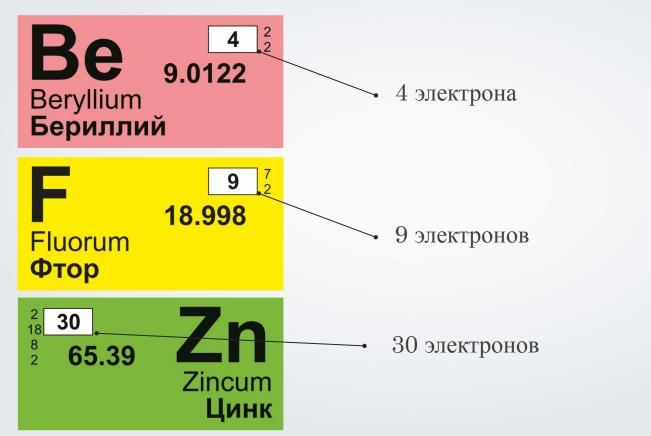
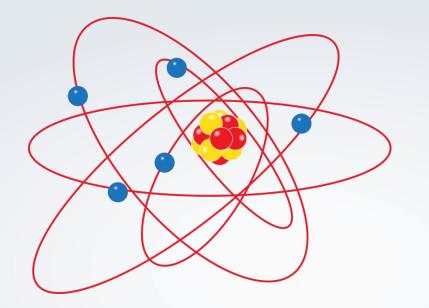


Количество электронов в оболочке атома соответствует числу протонов в ядре атома.



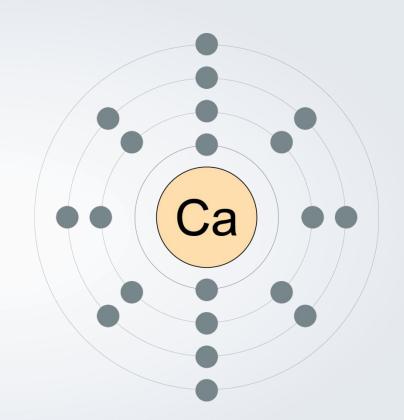


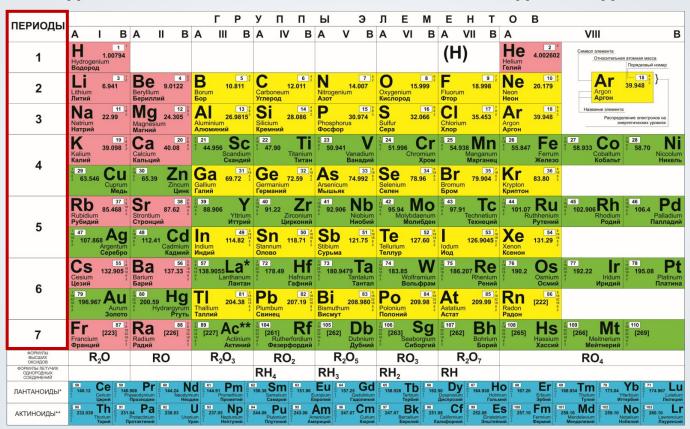


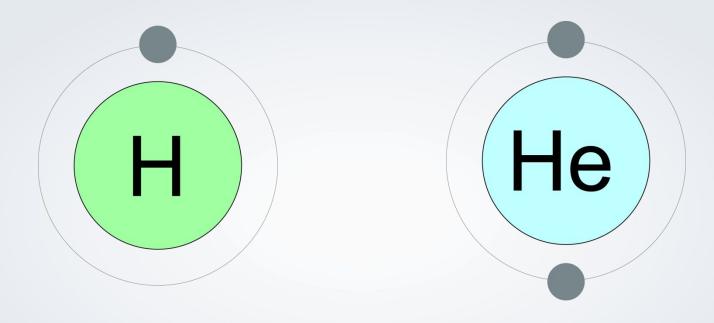


Орбиталь — пространство вокруг ядра атома, где наиболее вероятно нахождение данного электрона

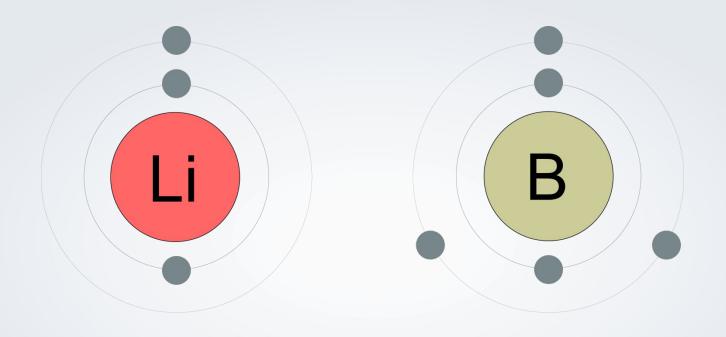
Орбитали составляют энергетические уровни.



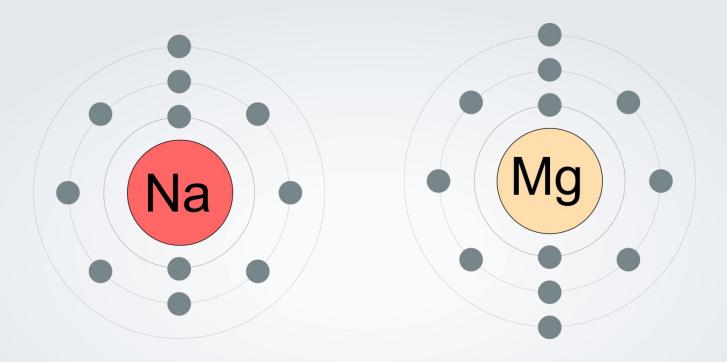




Электронная оболочка атомов первого периода содержит один энергетический уровень.

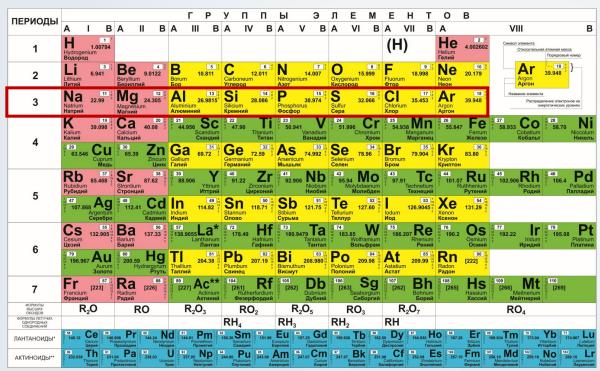


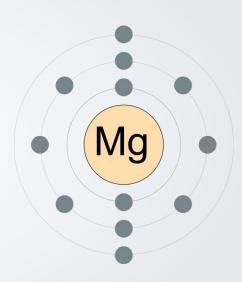
Электронная оболочка атомов второго периода содержит по два энергетических уровня.



Электронная оболочка атомов третьего периода содержит по три энергетических уровня.

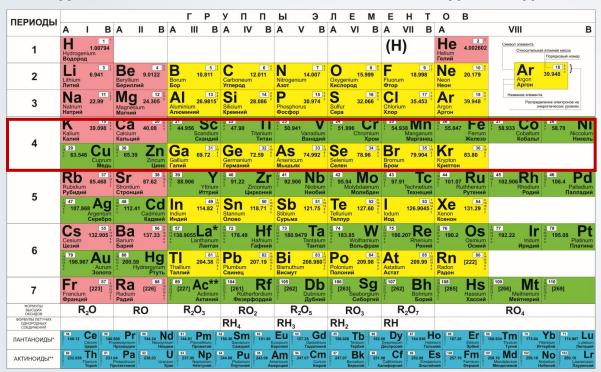
Сколько электронных оболочек имеют атомы магния (\mathbf{Mg}) , меди (\mathbf{Cu}) , серебра (\mathbf{Ag})

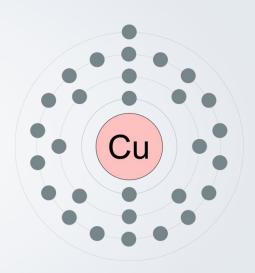




3 энергетических уровня

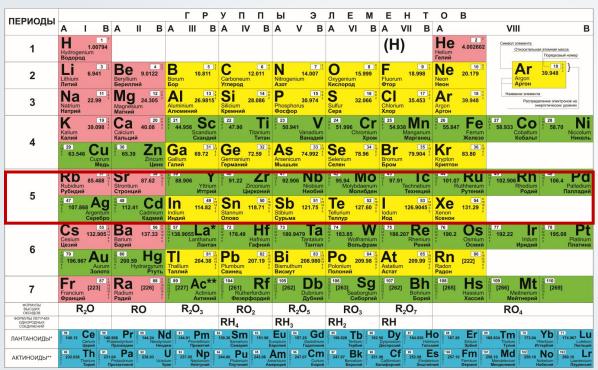
Сколько электронных оболочек имеют атомы магния (\mathbf{Mg}) , меди (\mathbf{Cu}) , серебра (\mathbf{Ag})

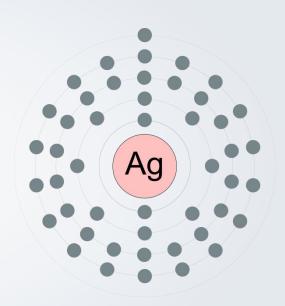




4 энергетических уровня

Сколько электронных оболочек имеют атомы магния (\mathbf{Mg}) , меди (\mathbf{Cu}) , серебра (\mathbf{Ag})





5 энергетических уровней

Максимальное число электронов, находящихся на энергетическом уровне можно определить по следующей формуле:



Максимальное количество электронов на первом уровне:

$$2 \cdot 1^2 =$$

Максимальное количеств электронов на втором уровне:

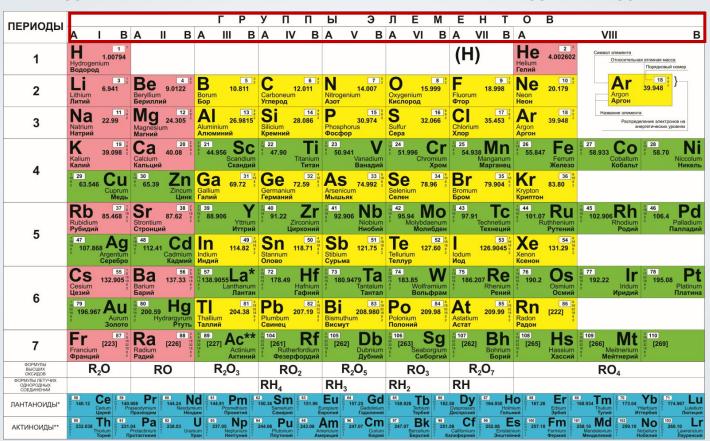
$$2 \cdot 2^2 =$$

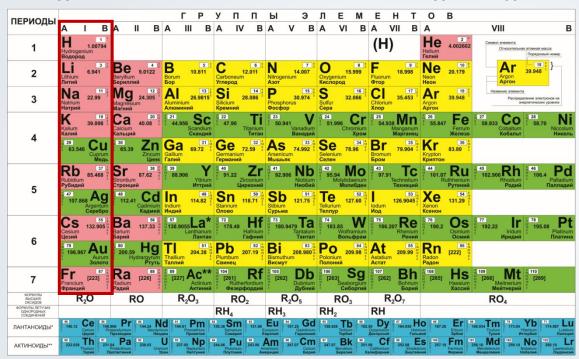
Максимальное количество электронов на третьем уровне:

$$2 \cdot 3^2 =$$

Максимальное количество эдектронов на четвёртом уровне:

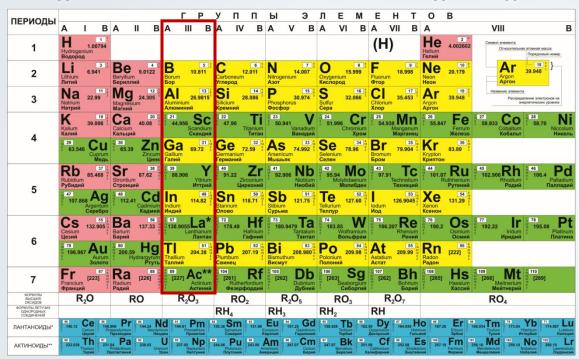
$$2 \cdot 4^2 =$$

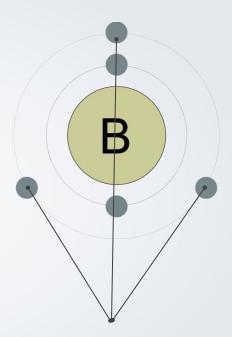




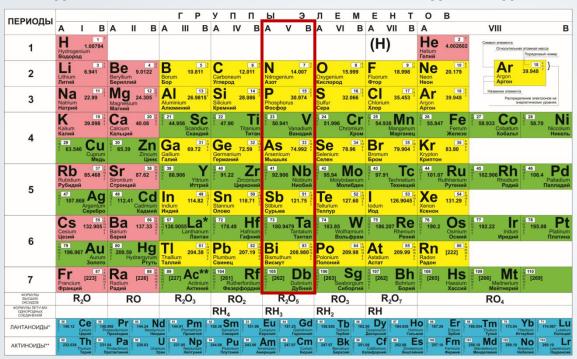


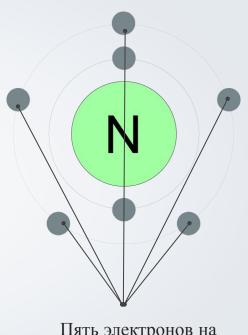
Один электрон на внешнем уровне



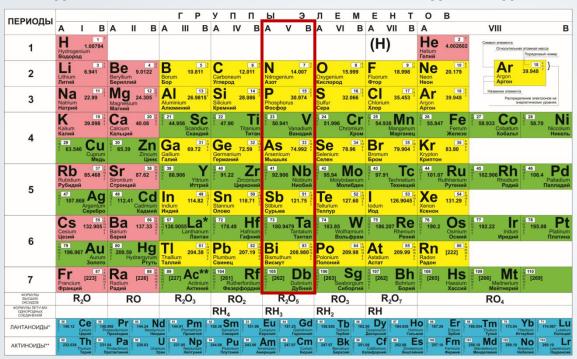


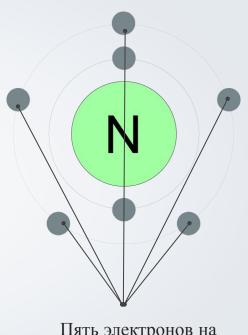
Три электрона на внешнем уровне



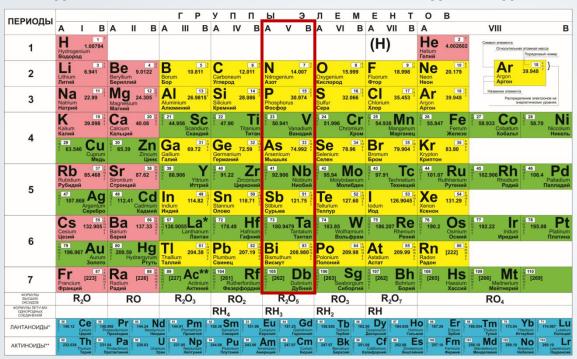


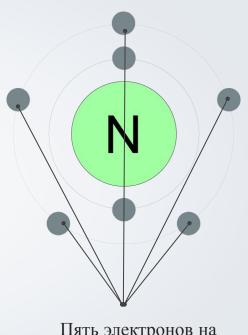
Пять электронов на внешнем уровне





Пять электронов на внешнем уровне





Пять электронов на внешнем уровне

1. Определим общее число электронов в электронной оболочке по порядковому номеру элемента в Периодической таблице:

гелий (Не) – имеет два электрона,

бор (B) – имеет пять электронов,

кислород (O) – имеет восемь электронов,

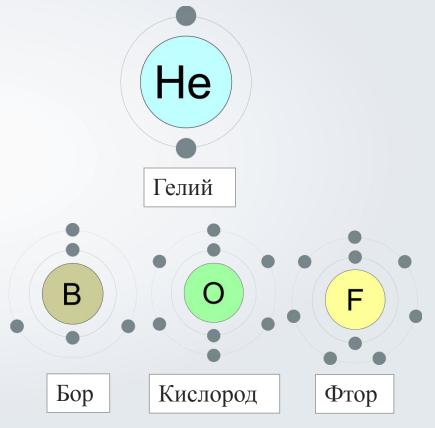
фтор (F) – имеет девять электронов.



Определим число заполняемых электронами энергетических уровней в электронной оболочке по номеру периода:

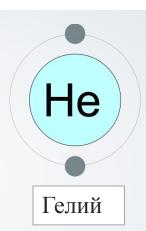
гелий (**He**) — один энергетический уровень, заполненный двумя электронами,

бор (**B**), кислород (**O**) и фтор (**F**) – два энергетических уровня, заполненных свойственным им количеством электронов.

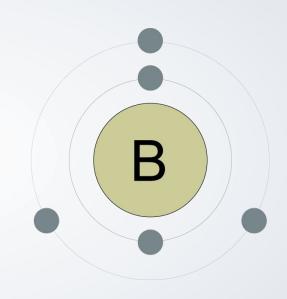


А теперь определим число электронов на каждом энергетическом уровне на наших примерах:

Гелий (**He**) — два электрона на единственном энергетическом уровне.

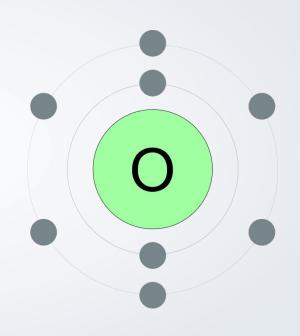


Бор (**B**) — пять электронов, из которых два располагаются на первом энергетическом уровне, максимально заполнив его, а оставшиеся три на внешнем, втором энергетическом уровне, что соответствует номеру группы бора.



Бор

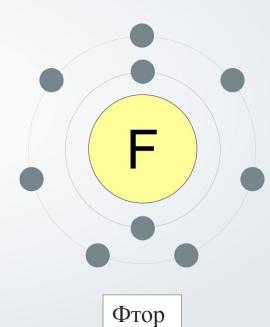
Кислород (**O**) — восемь электронов, из которых два располагаются на первом энергетическом уровне, максимально заполнив его, а оставшиеся шесть на внешнем, втором энергетическом уровне, что соответствует номеру группы кислорода.

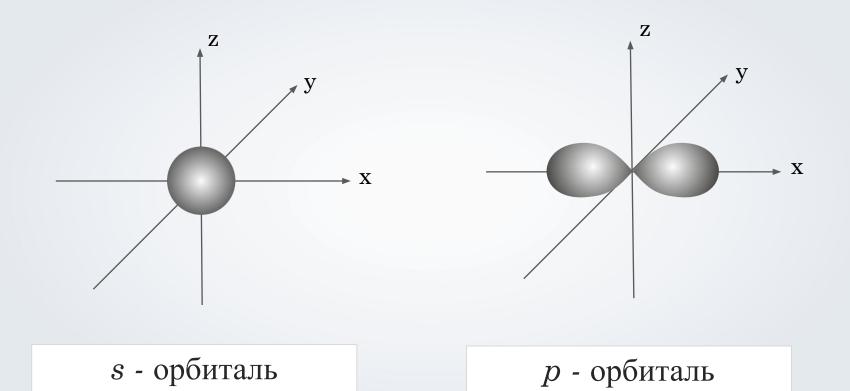


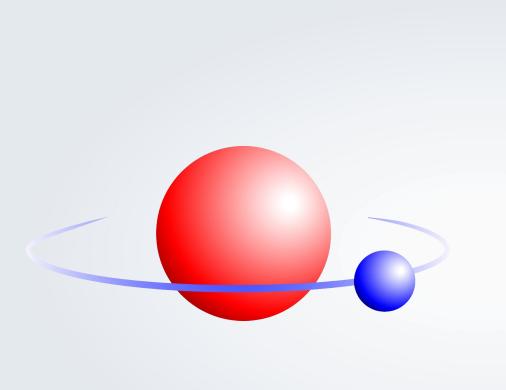
Кислород

Построение схемы строения электронных оболочек на примере гелия (\mathbf{He}), бора (\mathbf{B}), кислорода (\mathbf{O}), фтора (\mathbf{F})

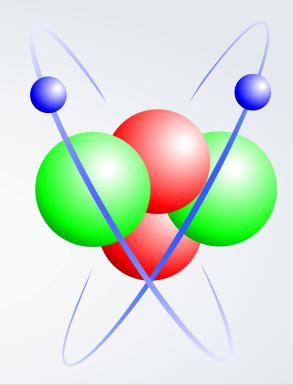
Фтор (F) – девять электронов, из которых два располагаются на первом энергетическом уровне, максимально заполнив его, а оставшиеся семь на внешнем, втором энергетическом уровне, что соответствует номеру группы фтора.











s – орбиталь Гелия

Электронные формулы атомов химических элементов

$$H - 1S^1$$

$$He - 1S^2$$

$$Li - 1S^2 2S^1$$

$$Mg - 1S^2 2S^2 2p^6 3S^2$$

$$B - 1S^2 2S^2 2p^1$$

Электронные формулы химических элементов первых трёх периодов

$$\begin{array}{lll} \mathbf{H}-1\mathrm{S}^1 \\ \mathbf{He}-1\mathrm{S}^2 \\ \mathbf{Li}-1\mathrm{S}^22\mathrm{S}^1 & \mathbf{Ne}-1\mathrm{S}^22\mathrm{S}^22\mathrm{p}^6 \\ \mathbf{Be}-1\mathrm{S}^22\mathrm{S}^2 & \mathbf{Ar}-1\mathrm{S}^22\mathrm{S}^22\mathrm{p}^63\mathrm{S}^23\mathrm{p}^6 \\ \mathbf{B}-1\mathrm{S}^22\mathrm{S}^22\mathrm{p}^1 & \mathbf{AI}-1\mathrm{S}^22\mathrm{S}^22\mathrm{p}^63\mathrm{S}^23\mathrm{p}^1 \\ \mathbf{C}-1\mathrm{S}^22\mathrm{S}^22\mathrm{p}^2 & \mathbf{Si}-1\mathrm{S}^22\mathrm{S}^22\mathrm{p}^63\mathrm{S}^23\mathrm{p}^2 \\ \mathbf{N}-1\mathrm{S}^22\mathrm{S}^22\mathrm{p}^3 & \mathbf{P}-1\mathrm{S}^22\mathrm{S}^22\mathrm{p}^63\mathrm{S}^23\mathrm{p}^3 \end{array}$$

 $\mathbf{O} - 1S^2 2S^2 2p^4$ $\mathbf{S} - 1S^2 2S^2 2p^6 3S^2 3p^4$

 $\mathbf{F} - 1S^2 2S^2 2p^5$ $\mathbf{CI} - 1S^2 2S^2 2p^6 3S^2 3p^5$