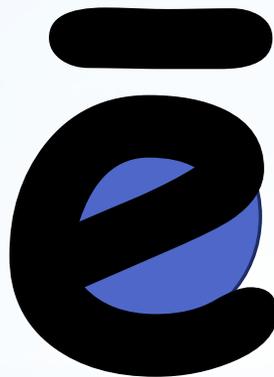


# Строение электронных оболочек.

**Как  
располагаются  
электроны  
вокруг ядра  
атома?**

**Квант** - определенная порция  
энергии



Значение энергии электрона в атомах задается

главным квантовым числом  $n$ ,  
которое выражают только  
целыми числами: 1,2,3,4 и т. д.

$$N = 2n^2$$

Максимальное  
число электронов  
на уровне

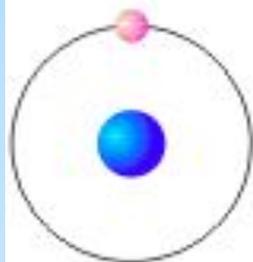
$n=$  1 2

$n=$  2 8

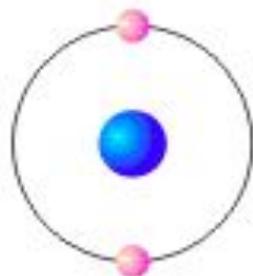
$n=$  3 18

$n=$  4 32

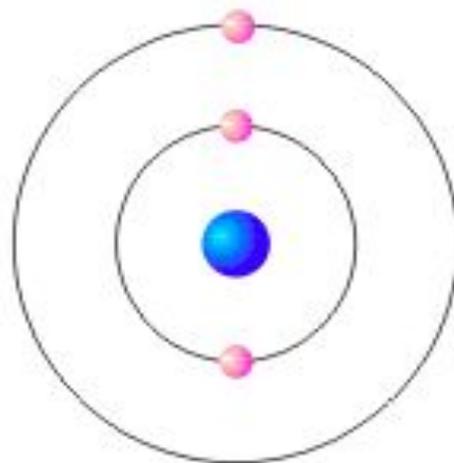
Водород



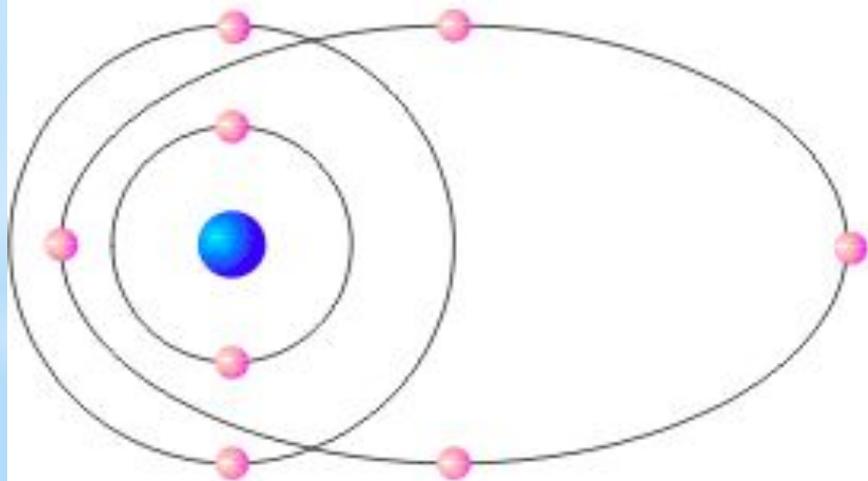
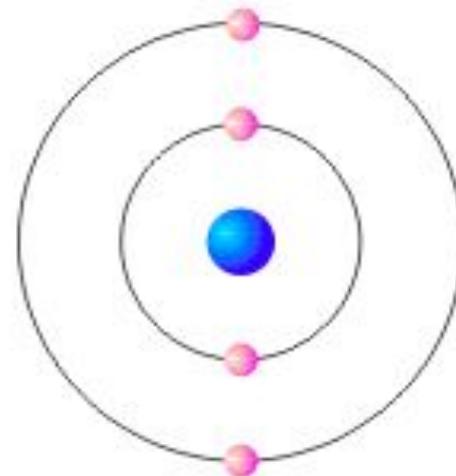
Гелий



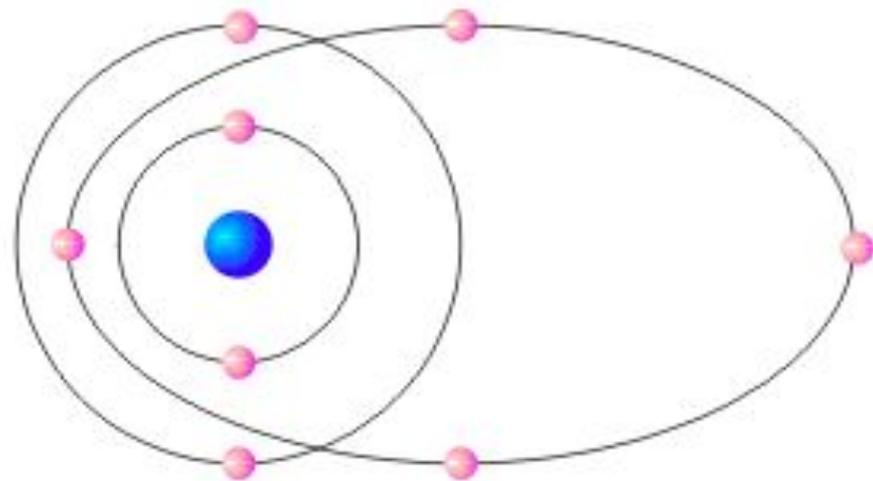
Литий



Бериллий

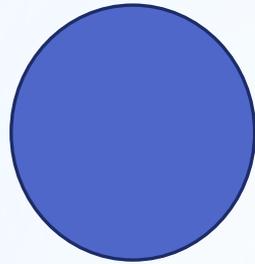


Бор



Кислород

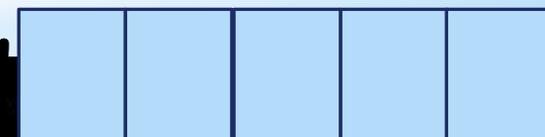
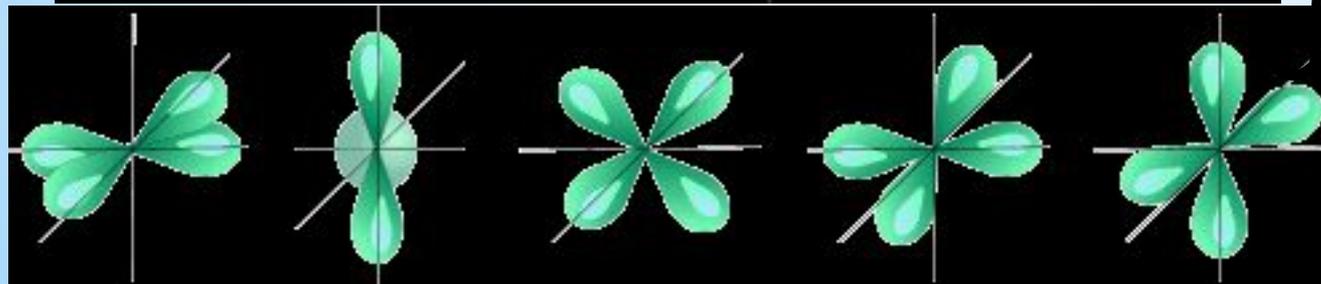
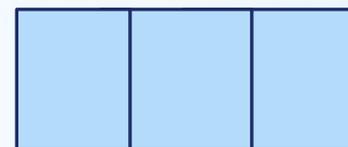
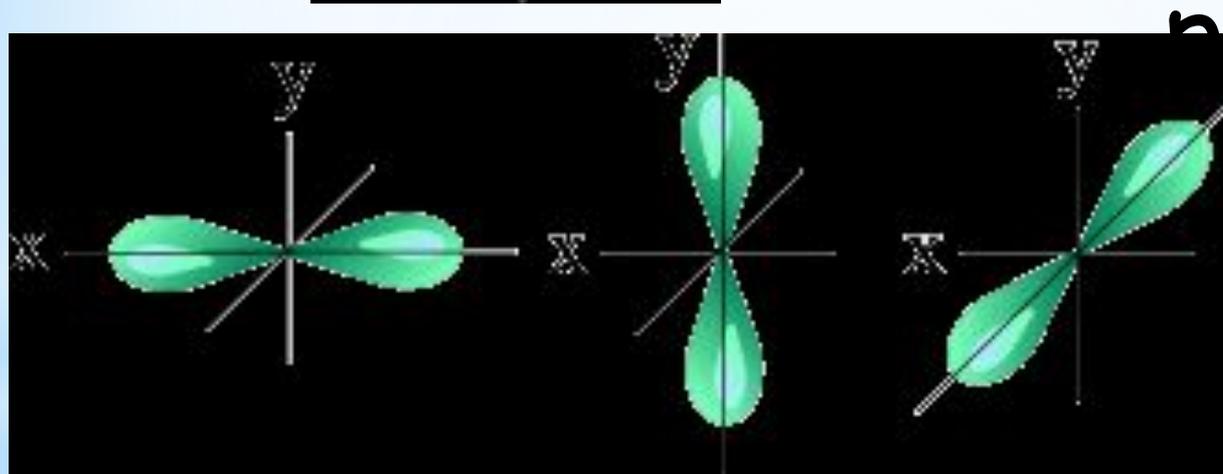
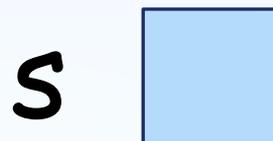
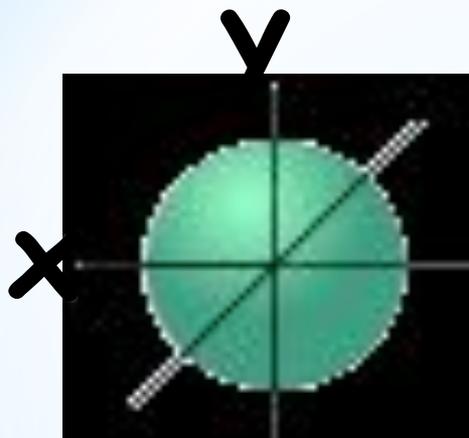
# Электронные облака = орбитали



Спин - вращение  
электрона вокруг  
своей оси.

На одной орбитали может  
находиться лишь **два**  
электрона, обладающих  
противоположными спинами.

# Форма электронного облака



# План составления схемы строения электронных оболочек:

- 1) Определить общее число электронов по порядковому номеру.
- 2) Определить число энергетических уровней в электронной оболочке по номеру периода.
- 3) Определить число электронов на каждом энергетическом уровне.

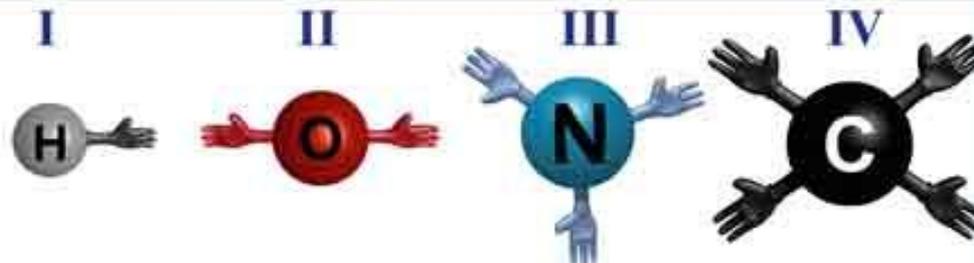
**Свойства химических  
элементов повторяются  
периодически потому, что  
периодически повторяется  
одинаковое строение  
внешних энергетических  
уровней.**

## ХАРАКТЕРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВАЛЕНТНОСТЕЙ НЕКОТОРЫХ АТОМОВ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

элементы	валентность	примеры соединений
H, F, Li, Na, K	I	H <sub>2</sub> , HF, Li <sub>2</sub> O, NaCl, KBr
O, Mg, Ca, Sr, Ba, Zn	II	H <sub>2</sub> O, MgCl <sub>2</sub> , CaH <sub>2</sub> , SrBr <sub>2</sub> , BaO, ZnCl <sub>2</sub>
B, Al	III	BCl <sub>3</sub> , AlBr <sub>3</sub>
C, Si	IV	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , SiO <sub>2</sub> , SiCl <sub>4</sub>
Cu	I, II	Cu <sub>2</sub> O, CuO
Fe	II, III	FeCl <sub>2</sub> , FeCl <sub>3</sub>
Cr	II, III, VI	CrCl <sub>2</sub> , CrCl <sub>3</sub> , CrO <sub>3</sub>
S	II, IV, VI	H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub>
N	III, IV	NH <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> Cl, HNO <sub>3</sub>
P	III, V	PH <sub>3</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
Sn, Pb	II, IV	SnCl <sub>2</sub> , SnCl <sub>4</sub> , PbO, PbO <sub>2</sub>
Cl, Br, I	I, III, V, VII	HCl, ClF <sub>3</sub> , BrF <sub>5</sub> , IF <sub>7</sub>

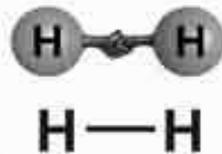
# ВАЛЕНТНОСТЬ

Валентность атомов химических элементов – это число химических связей, образованных данным атомом в молекуле.



## ХИМИЧЕСКИЕ СВЯЗИ В МОЛЕКУЛАХ

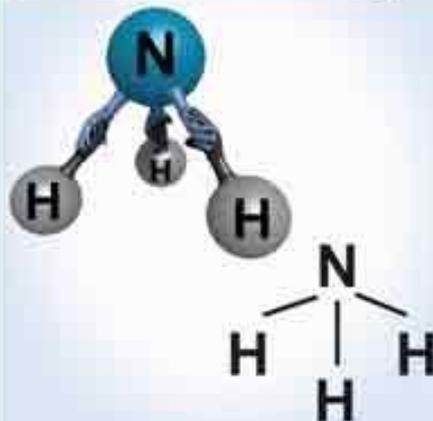
Водород –  $H_2$



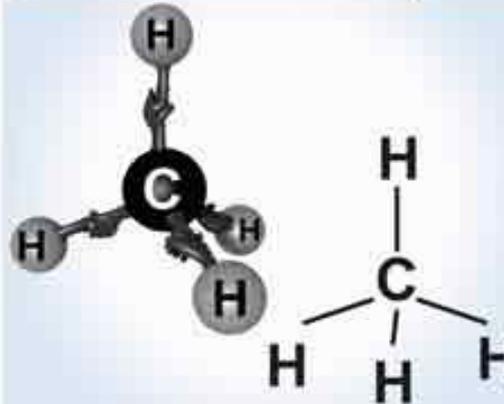
Вода –  $H_2O$



Аммиак –  $NH_3$



Метан –  $CH_4$



**Валентность****Химические элементы****I****H, Na, K, Li, Ag****II****O, Be, Mg, Ca, Ba, Zn****III****Al, B****I и II****Cu****II и III****Fe, Co, Ni****II и IV****Sn, Pb****III и V****P**