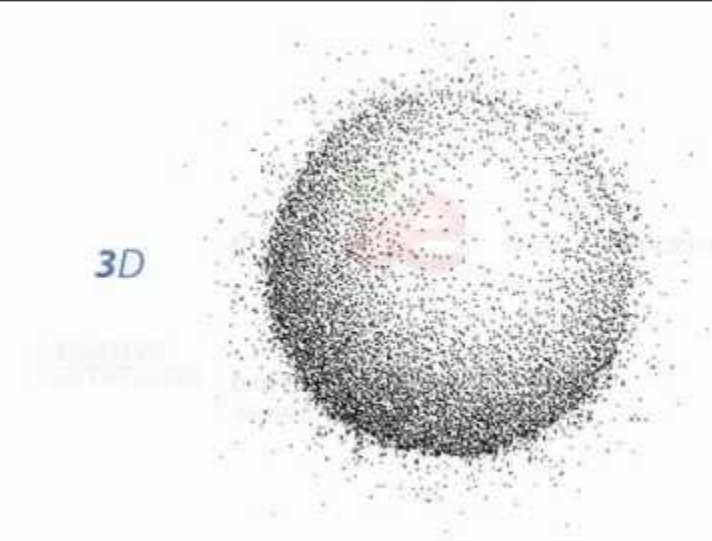
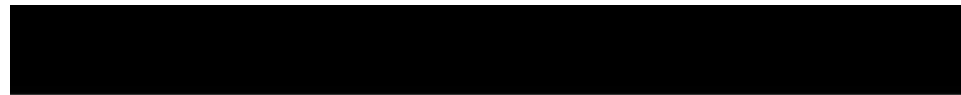
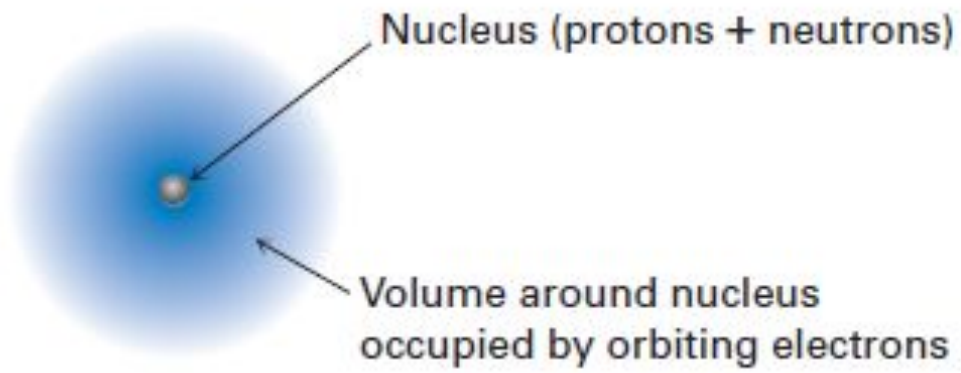


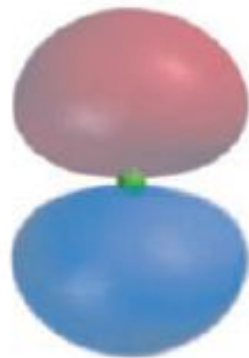
# **ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ в органических соединениях**



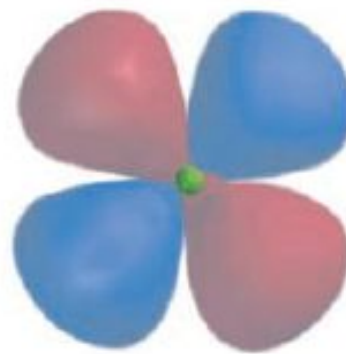




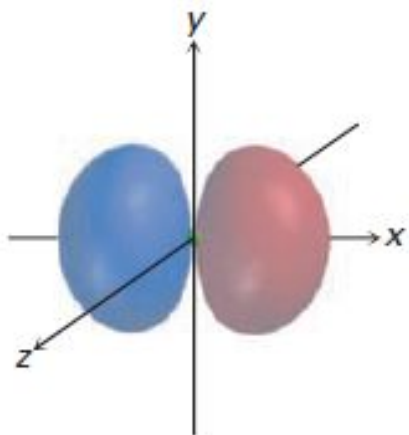
An *s* orbital



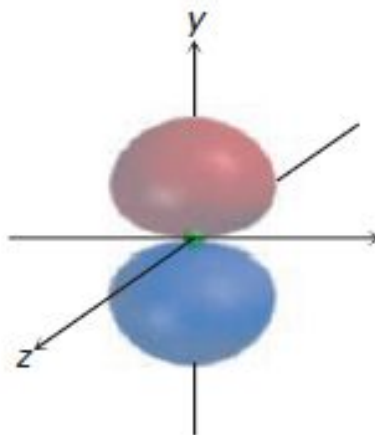
A *p* orbital



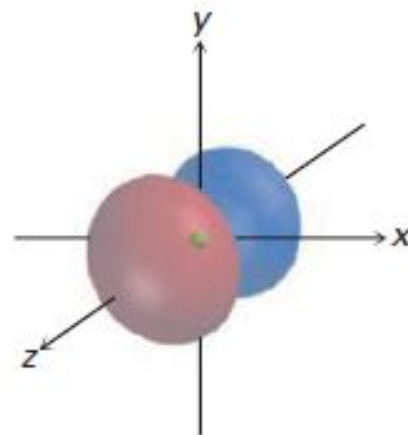
A *d* orbital



A  $2p_x$  orbital



A  $2p_y$  orbital



A  $2p_z$  orbital



3rd shell  
(*capacity*—18 electrons)

3d



3p



3s



2nd shell  
(*capacity*—8 electrons)

2p



2s

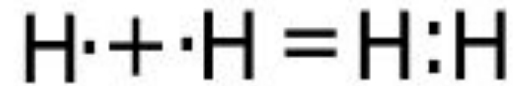
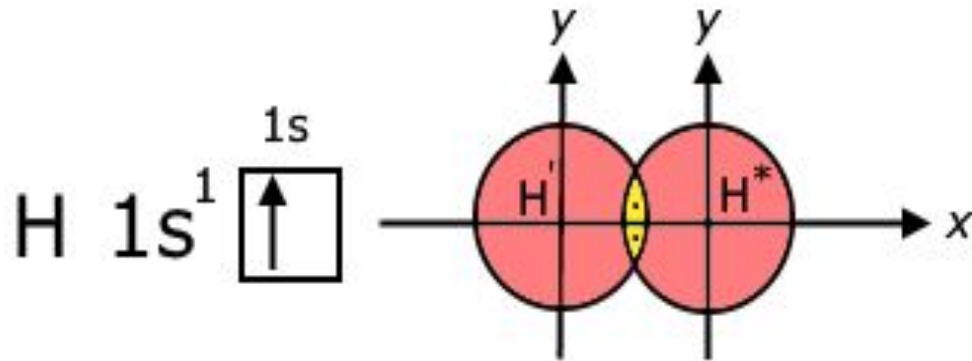


1st shell  
(*capacity*—2 electrons)

1s



# Ковалентная связь



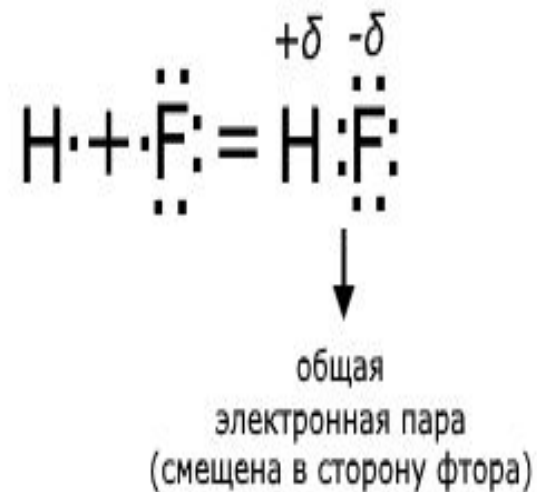
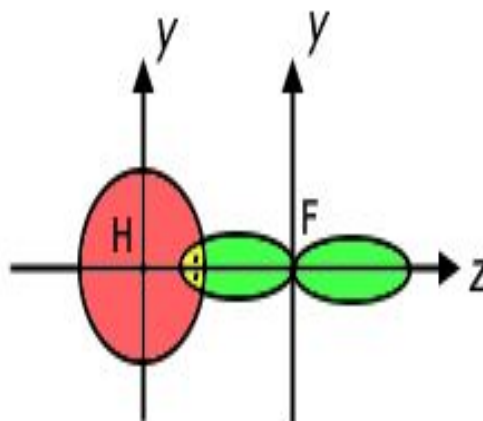
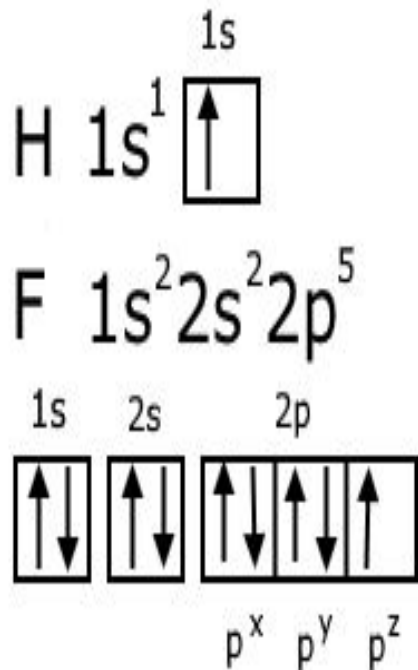
↓  
общая  
электронная  
пара


**Ковалентная связь – связь, возникающая в результате образования общих электронных пар между атомами**

# Электроотрицательность – способность атомов химических элементов, притягивать к себе электроны атомов других элементов

F	O	N	Cl	Br	I	S	C	H	P	Si	Mg	Ca	K	Na
3,98	3,45	3,16	3,04	2,96	2,66	2,58	2,55	2,20	2,19	1,90	1,31	1,00	0,82	0,93

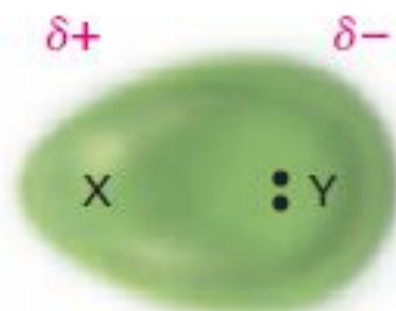
Ряд электроотрицательности некоторых элементов (по Л. Поллингу)



Ionic character 



Covalent bond

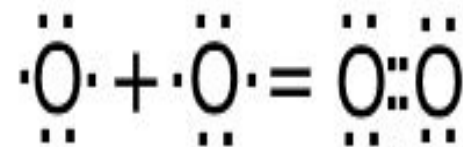
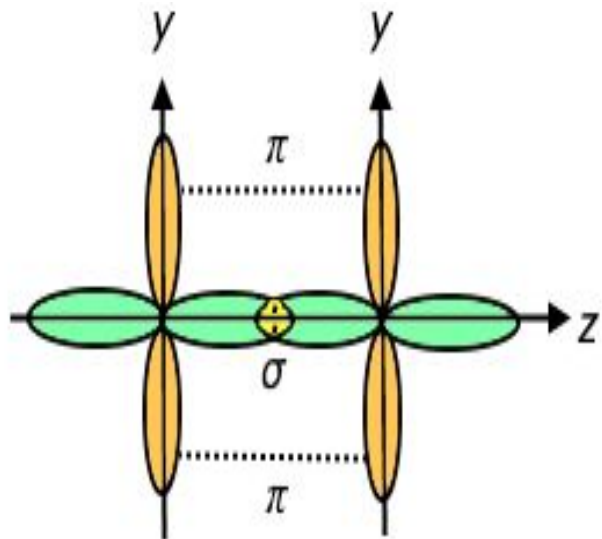
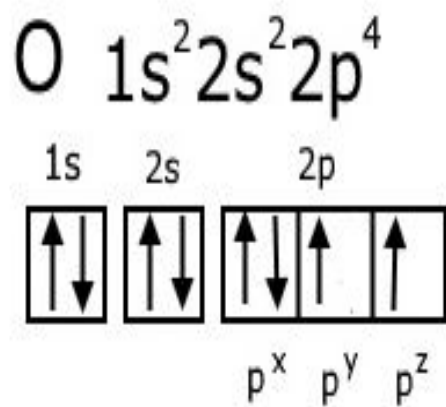


Polar covalent bond

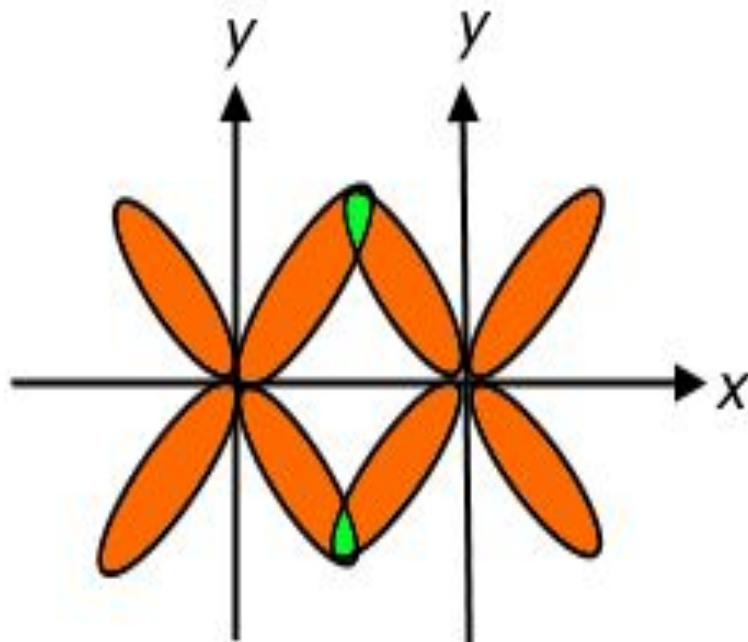


Ionic bond





↓  
две общие  
электронные  
пары



- . Для определения типа химической связи можно пользоваться следующими правилами:
- Если разность электроотрицательности элементов, образующих химическую связь равна 0 – связь ковалентная не полярная.
  - Если разность электроотрицательности элементов, образующих химическую связь равна 0-0,2 – связь ковалентная слабо-полярная.
  - Если разность электроотрицательности элементов, образующих химическую связь в пределах 0,2 - 2 – связь ковалентная полярная.
  - Если разность электроотрицательности элементов, образующих химическую связь равна больше 2 – характер связи - ионный.

## Тренировочные задания

1. В следующих молекулах укажите, в сторону какого атома происходит смещение электронной пары: а)  $\text{ICl}$ ; б)  $\text{OF}_2$ ; в)  $\text{CH}_4$ ; г)  $\text{HBr}$ ; д)  $\text{SiF}_4$ .

2. Определите тип химической связи в каждом из следующих соединений: а)  $\text{CS}_2$ ; б)  $\text{BaF}_2$ ; в)  $\text{Cl}_2$ ; г)  $\text{NaCl}$ ; д)  $\text{HI}$ ; е)  $\text{N}_2$ ; ж)  $\text{AlF}_3$ ; з)  $\text{SO}_2$ ; и)  $\text{KBr}$ ; й)  $\text{SiCl}_4$ ; к)  $\text{H}_2\text{S}$ ; л)  $\text{P}_4$ ; м)  $\text{NO}_2$ ; н)  $\text{Na}_2\text{O}$ .

3. Изобразите перекрывание атомных орбиталей в молекулах: а)  $\text{H}_2\text{O}$ ; б)  $\text{NH}_3$ ; в)  $\text{N}_2$ . Обозначьте  $\sigma$  – и  $\pi$  – связи.

4. Объясните, почему аммиак  $\text{NH}_3$ , имеет более прочные связи, чем его аналог – фосфин  $\text{PH}_3$ .

5. Сколько валентных электронов содержится в атомах: а) фтора; б) брома; в) серы; г) фосфора; д) неона?

6. Приведите пример соединения в котором:

а) одновременно присутствует ковалентная полярная и ковалентная неполярная связь;

б) одновременно присутствует ковалентная полярная и ионная связь;

в) присутствует только ионная связь.