

Задача 203

Рассмотрим молекулу PF_5

Валентные углы: $F-P-F$ 120°

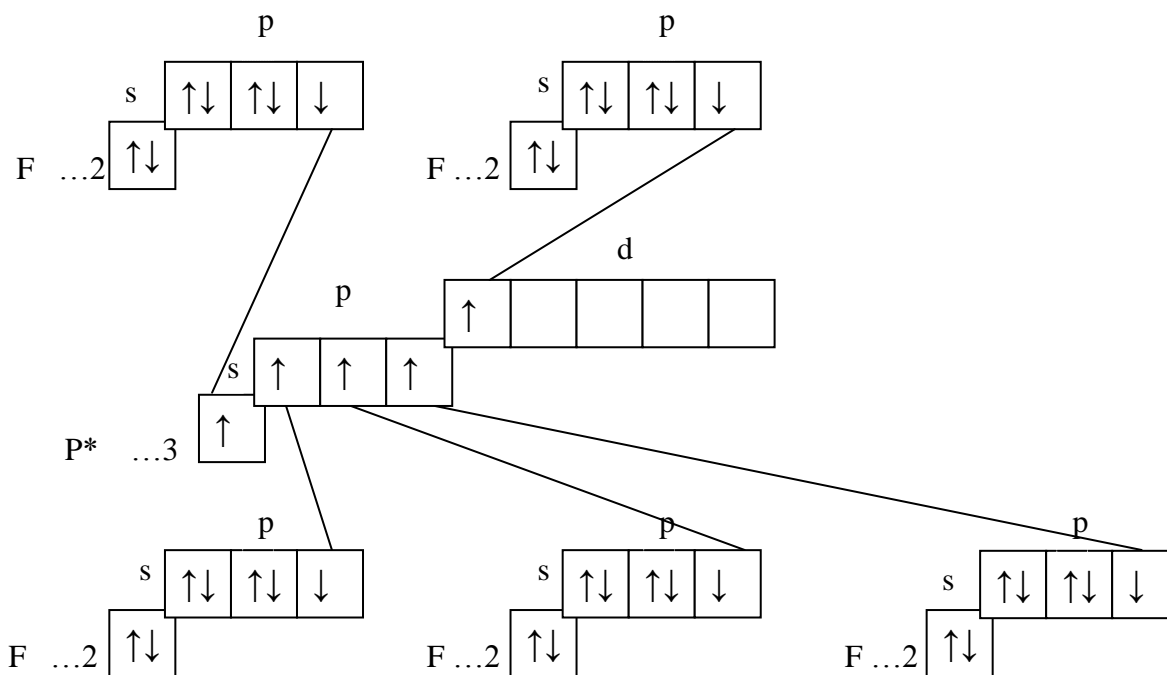
$F-Cl-F^*$ 90°

Краткие электронные формулы атомов:

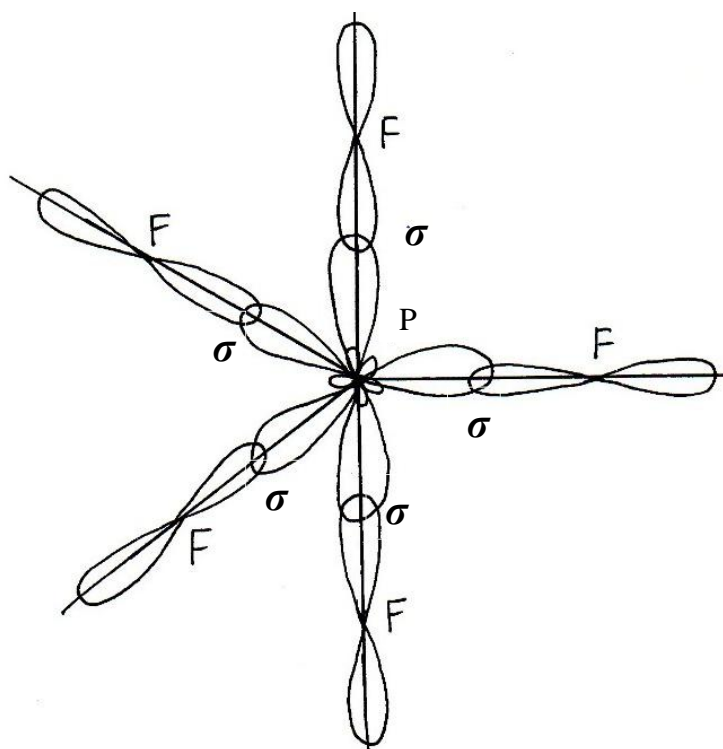
$P^* [Ne] 3s^1 3p^3 3d^1$

$F [He] 2s^2 2p^5$

Механизм образования связей в молекуле PF_5 :



Атом фосфора находится в состоянии sp^3d -гибридизации. Пять sp^3d -гибридных орбиталей атома фосфора перекрываются с пятью p -орбиталями 5 атомов фтора. Образуется 5 ковалентных связей по обменному механизму (σ -связи)



Геометрическая форма молекулы: тригональная бипирамида.

Молекула ClF_5

Валентные углы: $\text{F}-\text{Cl}-\text{F}$ 90°

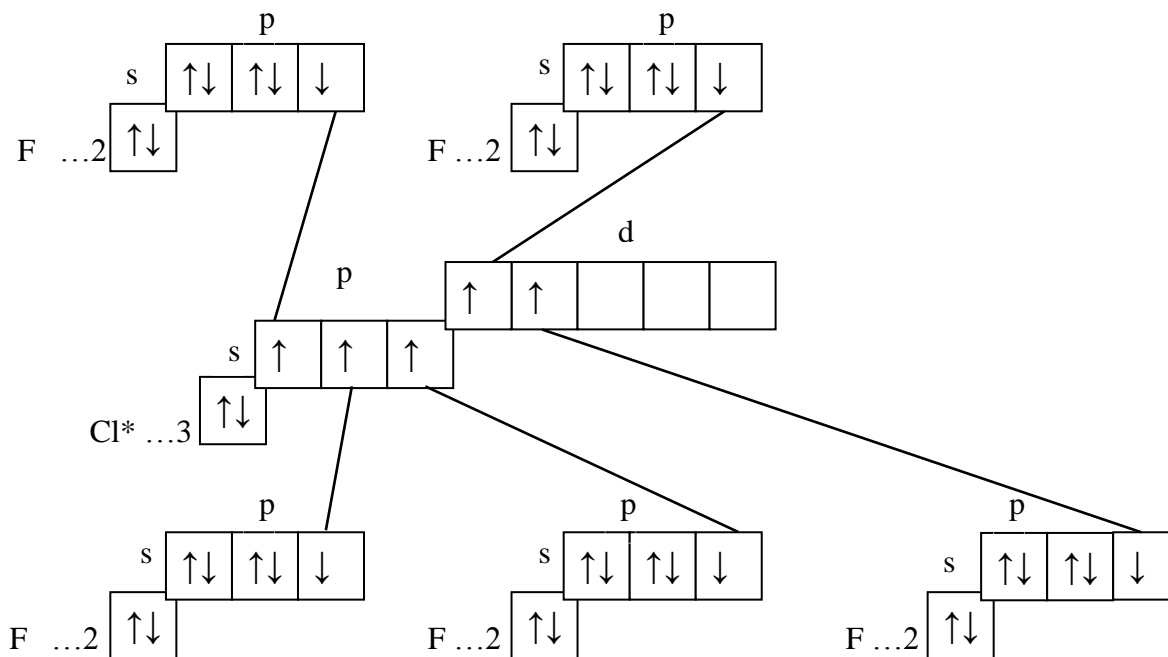
$\text{F}-\text{Cl}-\text{F}^*$ 86°

Краткие электронные формулы атомов в молекуле:

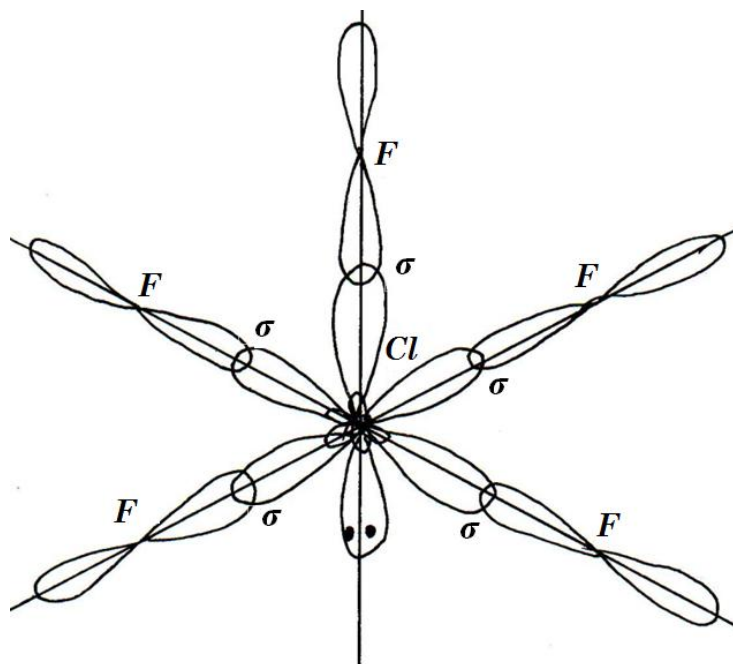
$\text{Cl}^* [\text{Ne}] 3s^2 3p^3 3d^2$

$\text{F} [\text{He}] 2s^2 2p^5$

Механизм образования связей в молекуле ClF_5 :



Тип гибридизации атома хлора: sp^3d^2 –гибридизация. Пять sp^3d^2 –гибридных орбиталей атома брома перекрываются с пятью p -орбиталями 5 атомов фтора. Образуется 5 σ -связей по обменному механизму. Помимо этого, имеется одна неподеленная электронная пара, которая влияет на гибридизацию и геометрическую форму частицы.



Геометрическая форма молекулы ClF_5 : квадратная пирамида