

Задача 202

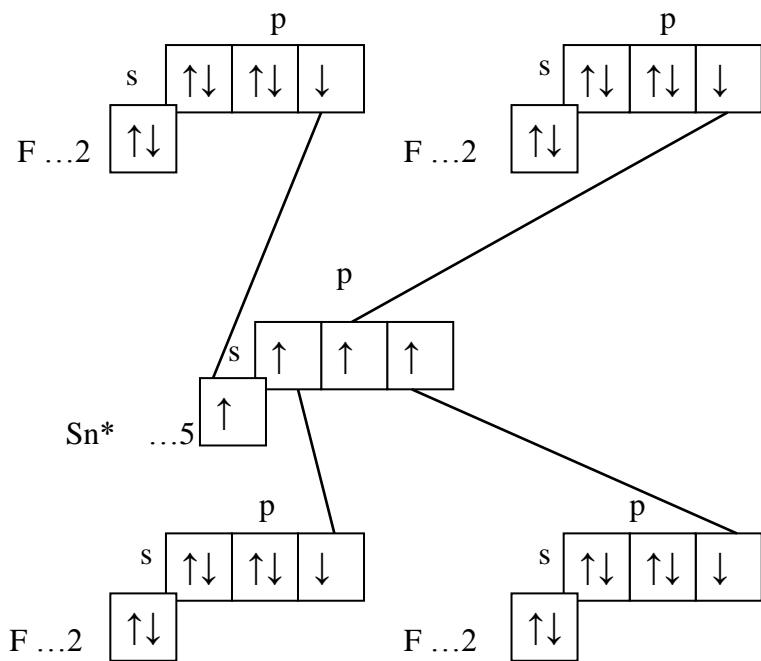
Рассмотрим молекулу SnF_4

Краткие электронные формулы атомов:

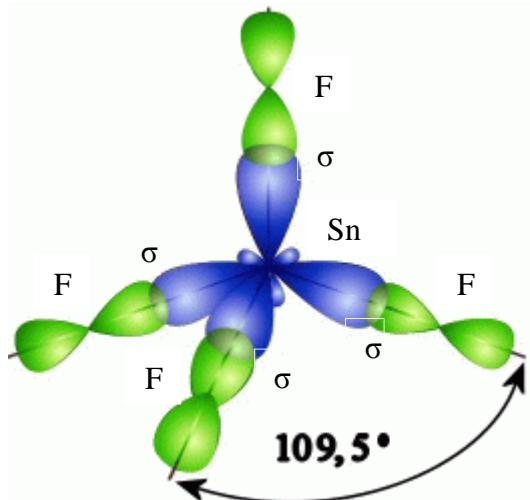
$\text{Sn}^* \text{ [Kr} 4\text{d}^{10} \text{]} 5\text{s}^1 5\text{p}^3$

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

Механизм образования химических связей в молекуле SnF_4



Атом олова находится в состоянии sp^3 -гибридизации. Четыре sp^3 -гибридные орбитали атома олова перекрываются с четырьмя р-орбиталями 4 атомов фтора.



Геометрическая форма молекулы – правильный тетраэдр.

Векторная сумма диполей в молекуле равна нулю, дипольный момент молекулы равен нулю ($\mu_{\text{мол}} = 0$), молекула неполярна. Молекула имеет центр симметрии.

$\mu_{\text{мол}} = \sum \mu_{\text{св}} = 0 \Rightarrow$ молекула в целом **неполярная**.

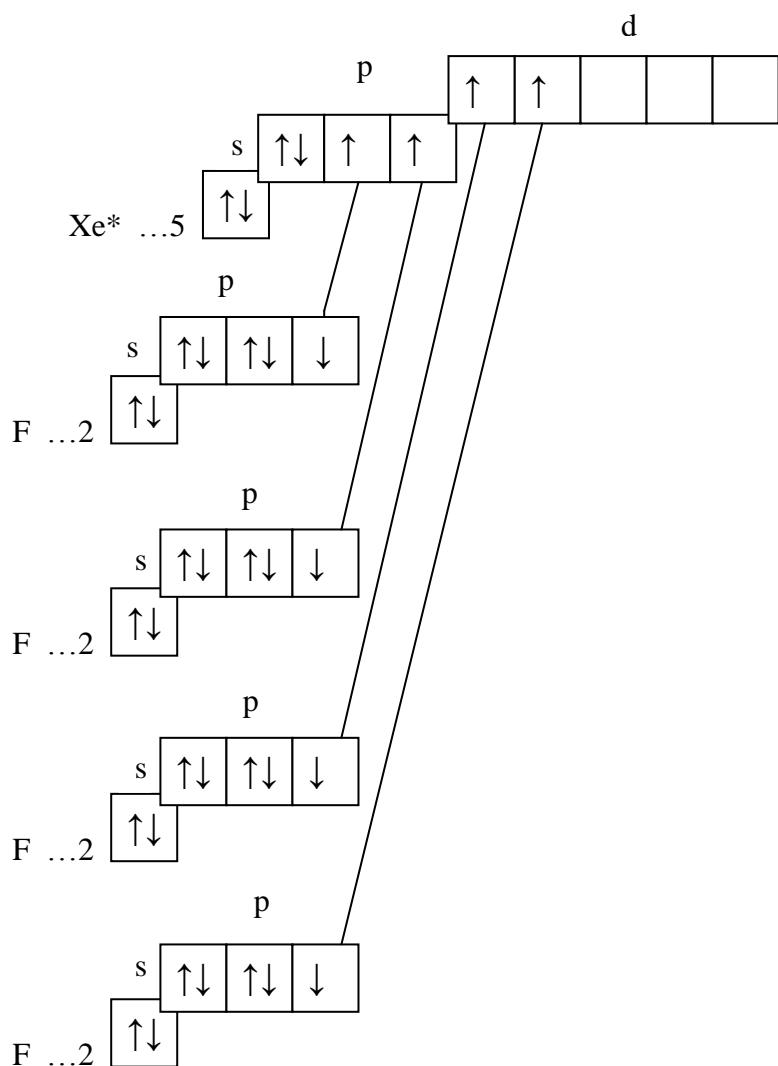
Рассмотрим молекулу XeF_4

Краткие электронные формулы атомов:

Xe^* [Kr 4d¹⁰] 5s² 5p⁴ 5d² ($B^* = 4$)

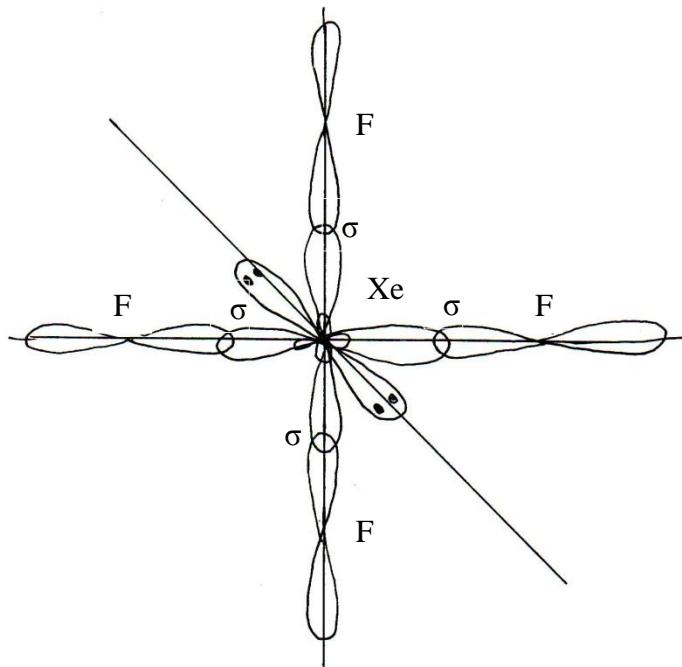
F [He] 2s² 2p⁵ ($B = 1$)

Механизм образования связей в молекуле XeF_4 :



Тип гибридизации атома ксенона: sp^3d^2 –гибридизация.

Четыре sp^3d^2 –гибридные орбитали атома ксенона перекрываются с четырьмя р-орбиталами 4 атомов фтора. На гибридизацию и геометрическую форму частицы оказывают влияние 2 неподеленные электронные пары. Геометрическая форма молекулы XeF_4 : плоский квадрат.



Векторная сумма диполей в молекуле равна нулю, дипольный момент молекулы равен нулю ($\mu_{\text{мол}} = 0$), молекула неполярна. Молекула имеет центр симметрии.

$$\mu_{\text{мол}} = \sum \mu_{\text{cb}} = 0 \Rightarrow \text{молекула в целом неполярная}$$