

Задача 202

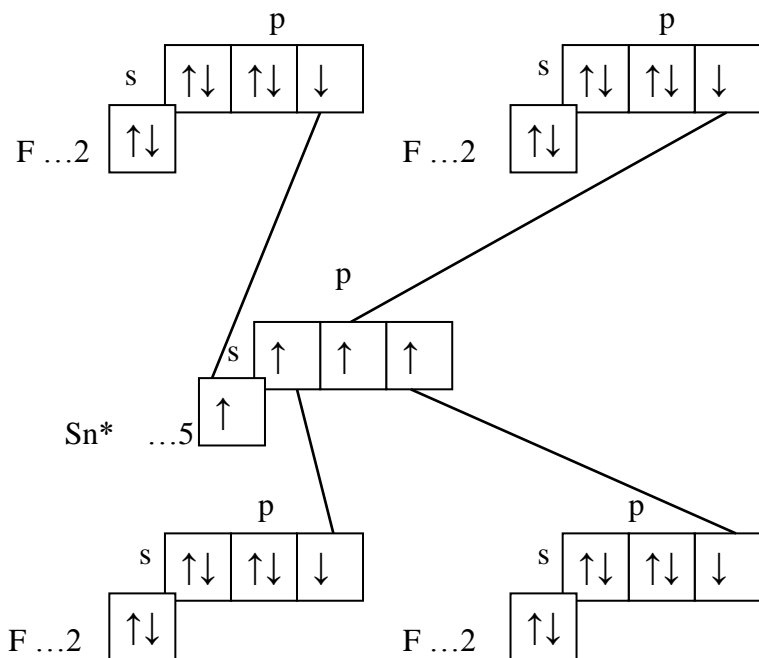
Рассмотрим молекулу SnF_4

Краткие электронные формулы атомов:

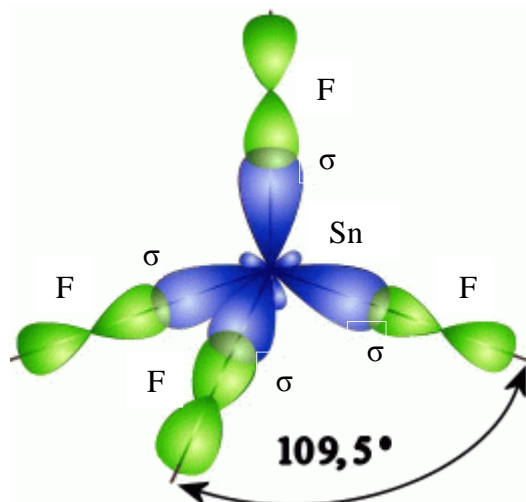
$\text{Sn}^* [\text{Kr } 4d^{10}] 5s^1 5p^3$

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

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 p -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**.

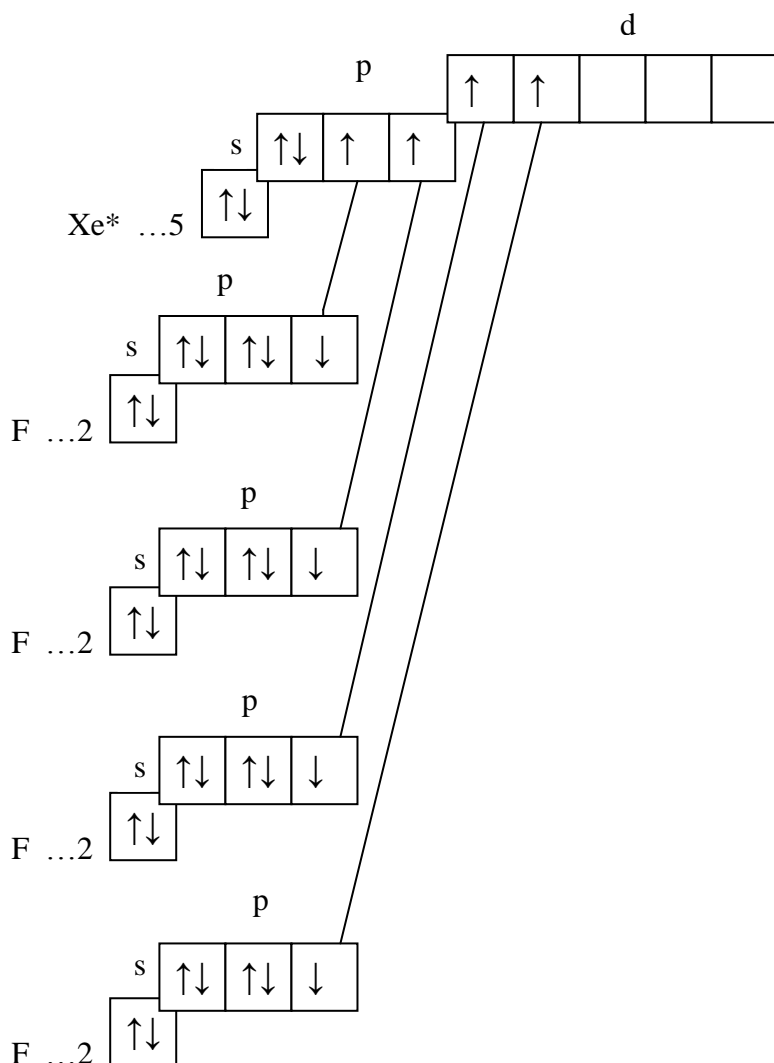
Рассмотрим молекулу XeF₄

Краткие электронные формулы атомов:

Xe* [Kr 4d¹⁰] 5s² 5p⁴ 5d² (B* = 4)

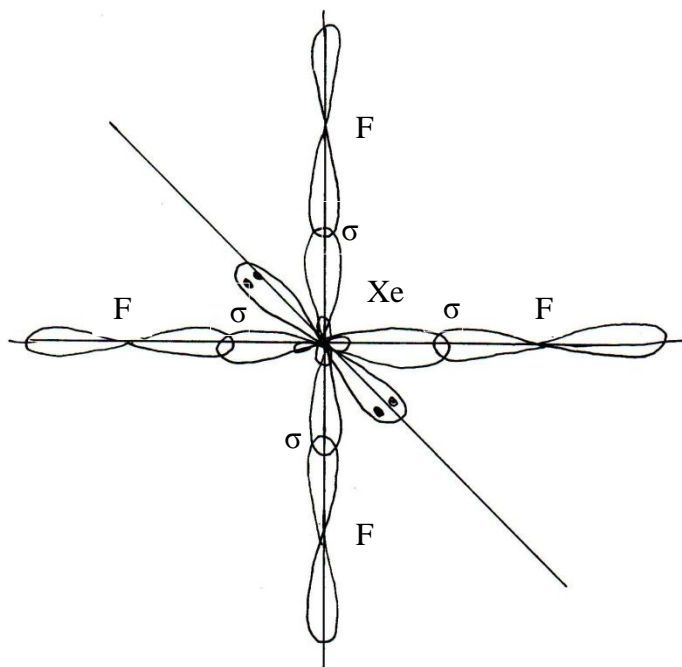
F [He] 2s² 2p⁵ (B = 1)

Механизм образования связей в молекуле XeF₄:



Тип гибридизации атома ксенона: sp³d²–гибридизация.

Четыре sp³d²–гибридные орбитали атома ксенона перекрываются с четырьмя p-орбиталями 4 атомов фтора. На гибридизацию и геометрическую форму частицы оказывают влияние 2 неподеленные электронные пары. Геометрическая форма молекулы XeF₄: плоский квадрат.



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

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