

### Задача 143

Рассмотрим молекулу  $AsF_5$

Валентные углы

$F-As-F$   $120^\circ$

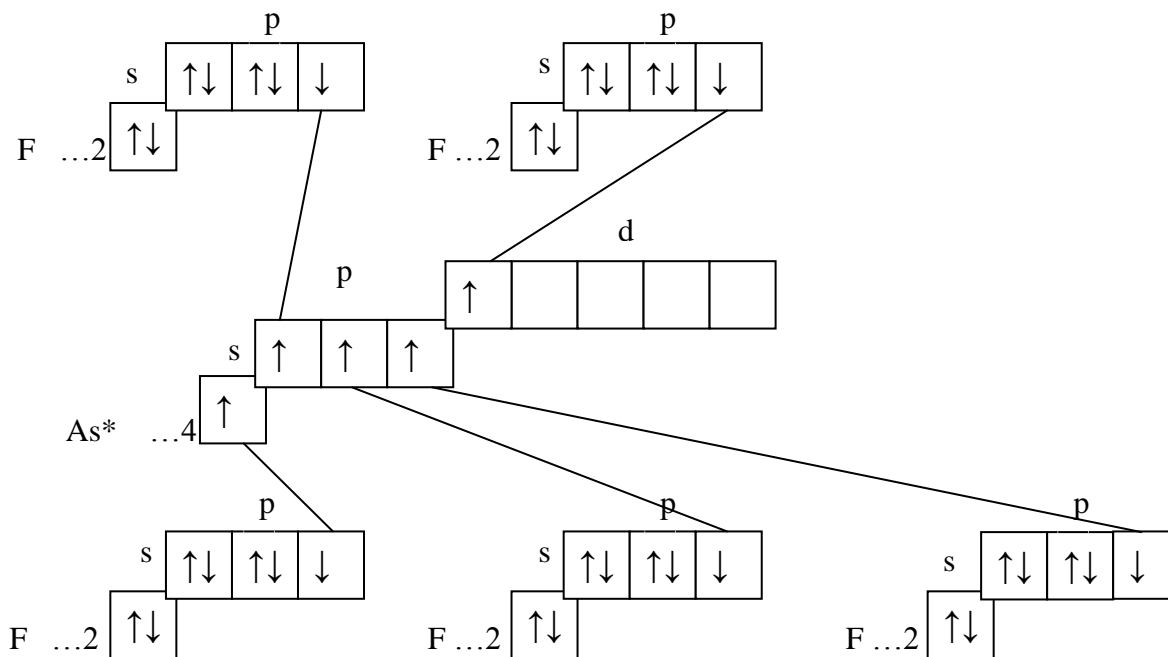
$F-As-F^*$   $90^\circ$

Краткие электронные формулы атомов:

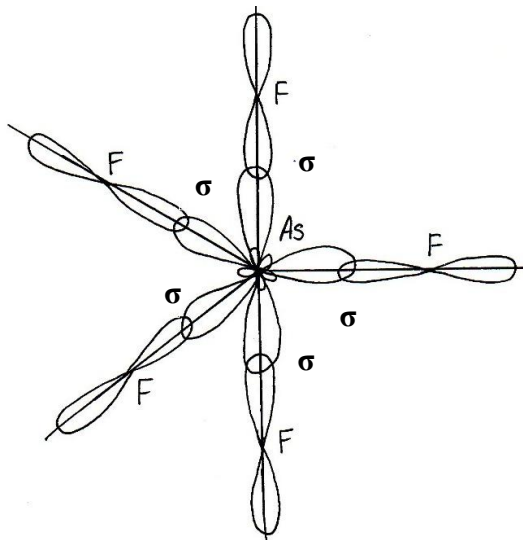
$As^* [Ar 3d^{10}]4s^1 4p^3 4d^1$

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

Механизм образования связей в молекуле  $AsF_5$ :



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



Геометрическая форма молекулы: тригональная бипирамида.

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**