

### Задача 163

Рассмотрим молекулу  $\text{CO}_2$

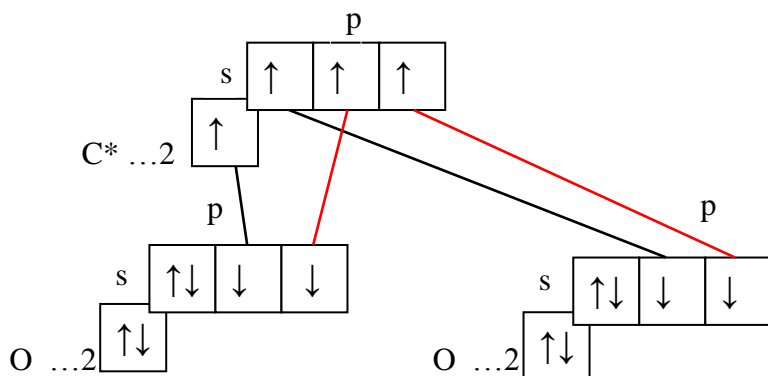
Валентный угол O-C-O равен  $180^\circ$

Краткие электронные формулы атомов:

C\*  $[\text{He}] 2s^1 2p^3$

O  $[\text{He}] 2s^2 2p^4$

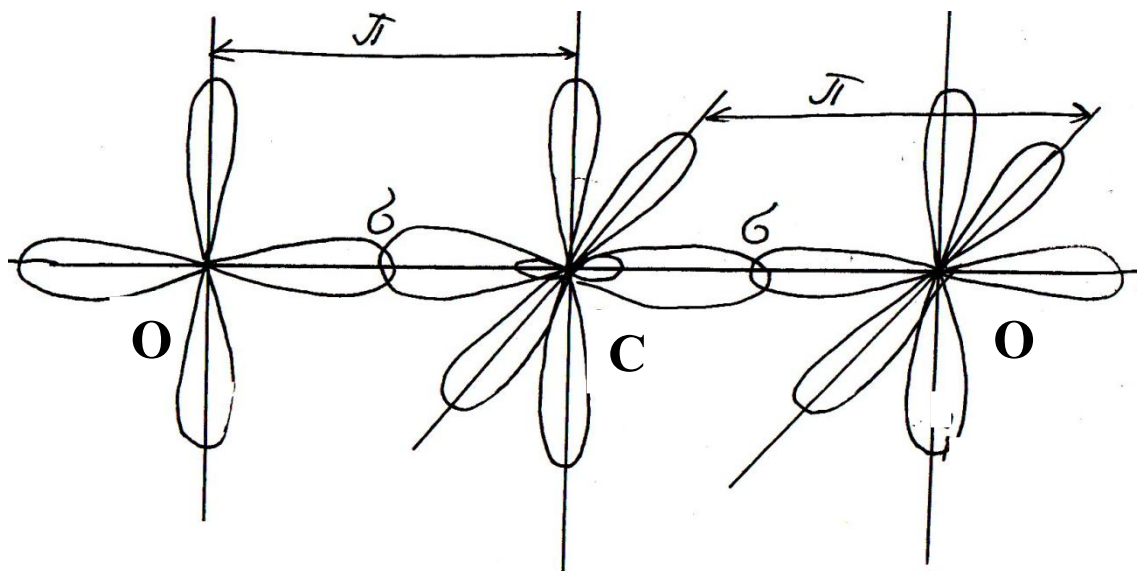
Механизм образования связей в молекуле  $\text{CO}_2$ :



Тип гибридизации атома углерода:  $sp$ -гибридизация.

Две  $sp$ -гибридные орбитали атома углерода перекрываются с двумя  $p$ -орбиталями атомов кислорода (показано черными линиями). Образуются  $\sigma$ -связи. Красными линиями показано перекрывание негибридных  $p$ -орбиталей атома углерода с  $p$ -орбиталями атомов кислорода (образуются  $\pi$ -связи).

Перекрывание орбиталей:



Геометрическая форма молекулы  $\text{CO}_2$ : линейная.

*Рассмотрим молекулу XeF<sub>2</sub>*

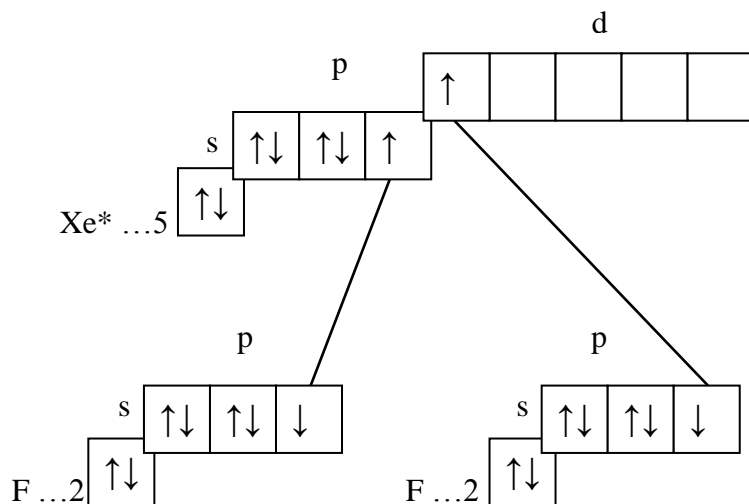
Валентный угол F\*-Xe-F\* равен 180°

Краткие электронные формулы атомов:

Xe\* [Kr 4d<sup>10</sup>] 5s<sup>2</sup> 5p<sup>5</sup> 5d<sup>1</sup> (атом ксенона в возбужденном состоянии)

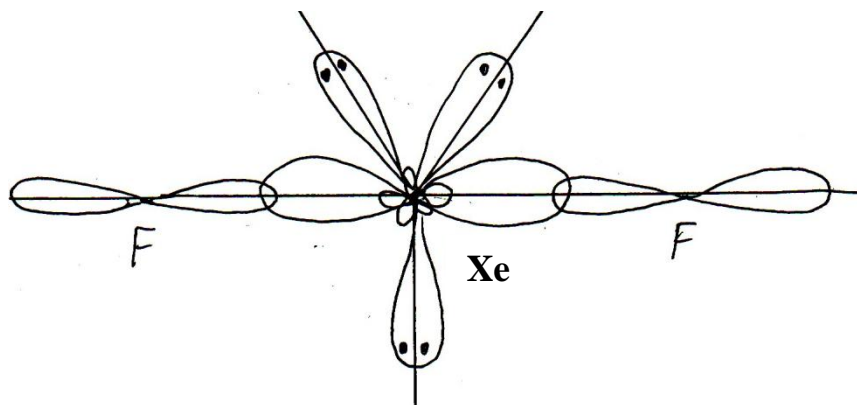
F [He] 2s<sup>2</sup> 2p<sup>5</sup>

Механизм образования связей в молекуле XeF<sub>2</sub>:



Тип гибридизации атома ксенона: sp<sup>3</sup>d-гибридизация.

Две sp<sup>3</sup>d-гибридные орбитали атома ксенона перекрываются с двумя p-орбиталями двух атомов фтора. Еще имеется 3 неподеленные электронные пары (на 3 оставшихся sp<sup>3</sup>d-гибридных орбиталях), которые оказывают влияние на гибридизацию и форму частицы.



Геометрическая форма молекулы XeF<sub>2</sub>: линейная.