

Задача 164

Рассмотрим молекулу $CNCl$

Валентный угол N-C-Cl равен 180°

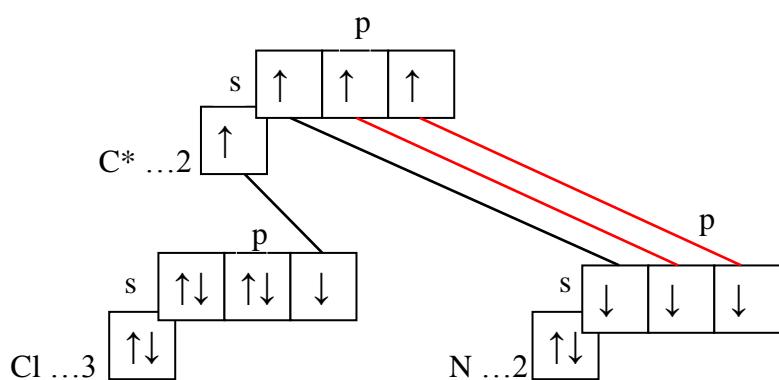
Краткие электронные формулы атомов:

$C^* [He] 2s^1 2p^3$ (атом углерода в возбужденном состоянии)

$Cl [Ne] 3s^2 3p^5$

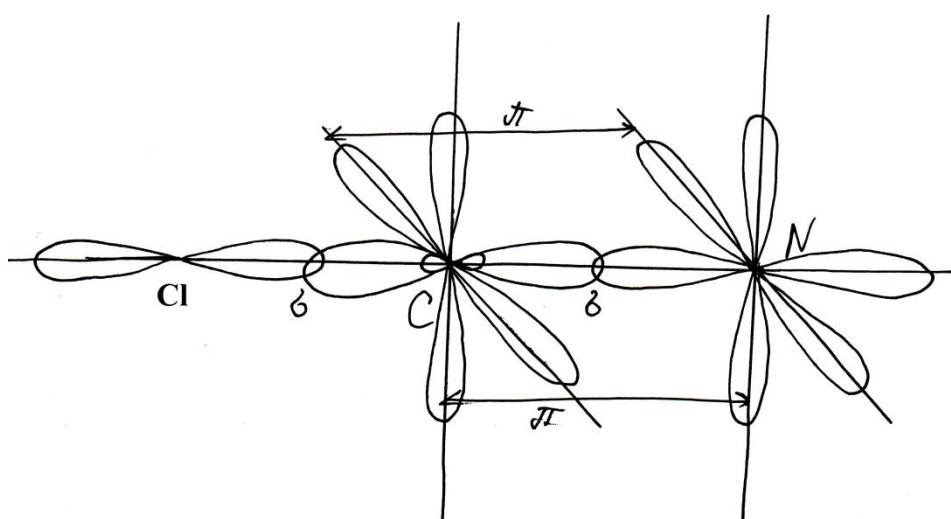
$N [He] 2s^2 2p^3$

Механизм образования связей в молекуле $CNCl$:



Тип гибридизации атома углерода: sp -гибридизация.

Две sp -гибридные орбитали атома углерода перекрываются с двумя p -орбиталью атомов хлора и азота (показано черными линиями). Образуются σ -связи. Красными линиями показано перекрывание негибридных p -орбиталей атома углерода с p -орбиталью атома азота (образуются π -связи)



Геометрическая форма молекулы: линейная

Рассмотрим комплексный ион $[ICl_2]^-$

Валентный угол Cl-I-Cl равен 180°

Комплексообразователь: I^+

Лиганды: Cl^-

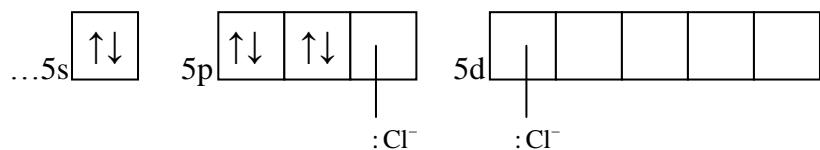
Координационное число: 2

Электронная формула иона комплексообразователя: $I^+ [Kr 4d^{10}] 5s^2 5p^4 5d^0$

Электронно-графическая формула иона I^+ :

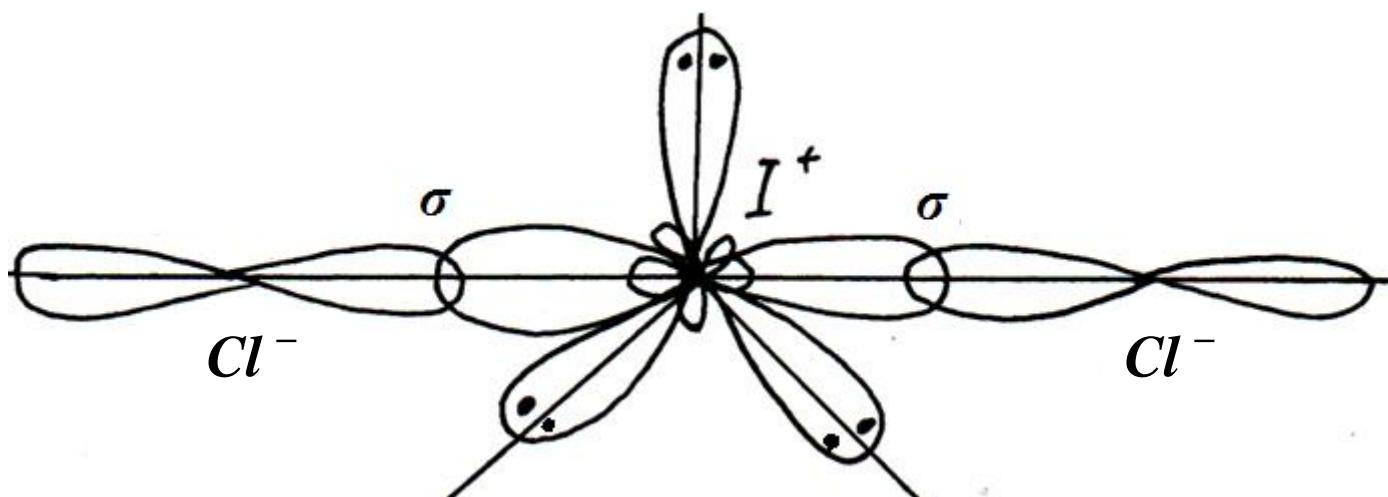


В результате комплексообразования электронные пары лигандов Cl^- заселяют вакантные орбитали комплексообразователя (одну 5p-орбиталь, одну 5d-орбиталь). Образуется 2 ковалентные связи по донорно-акцепторному механизму (σ -связи).



Тип гибридизации атомных орбиталей иона-комплексообразователя: sp^3d -гибридизация.

На гибридизацию и форму частицы оказывают влияние 3 неподеленные электронные пары.



Геометрическая форма комплексного иона – линейная.

Таким образом, центральные атомы частиц имеют разный тип гибридизации