

TD d'atomistique - Série 5

Exercice 1 :

1- Quelle est la nature des liaisons dans les molécules suivantes ?

H — H , H — Cl, K — Br, CaCl₂, CH₄, NH₃.

2- Classer par ordre de polarité croissante les liaisons suivantes:

H — Cl, H — F, H — Br, Br — Br

Exercice 2 :

1- Donner le diagramme de Lewis des molécules suivantes et ions suivantes:

AlCl₃, PCl₅, PCl₃, HNCS, H₂S, CCl₄, H₃O⁺, HOCl, NH₃,

2- Ces molécules respectent elles la règle de l'octet?

Exercice 3 :

A l'aide de la théorie de Gillespie, donner la géométrie des molécules suivantes :

CO₂, BF₃, SO₂, SiH₄, AsH₃, SCl₂, HCN, OF₂, PCl₃.

Exercice 4 :

1- Tracer le diagramme énergétique CO en utilisant la théorie des orbitales moléculaires (O.M) comme combinaison linéaire des orbitales atomiques (LCAO). En déduire les structures électroniques, les ordres de liaisons, et les propriétés magnétiques, CO⁺, CO et CO⁻.

2- Classer ces espèces par ordre de stabilité croissante.

Exercice 5 :

Donner les formules développées des éthylènes monosubstituées : C₂H₃X, avec X égale à :

- CH₃
- CHO
- C₆H₅

en précisant les hybridations, les angles, le nombre de liaison σ, le nombre de liaison π et les paires libres.