

Module : Chimie générale et organique
TD n°3 (Semestre 1)

Exercice 1 :

1. Donner la structure de Lewis des atomes suivants : ${}_3\text{Li}$, ${}_5\text{B}$, ${}_8\text{O}$ et ${}_{12}\text{Mg}$.
2. Donner la représentation de Lewis des molécules suivantes : PH_3 , CS_2 , AlBr_3 et CaCl_2 .
3. Prévoir le caractère principal (ionique, polaire ou covalent) des liaisons existant dans ces molécules.
4. Donner le type de liaison dans chaque molécule.
5. Sachant que le moment dipolaire de la molécule HF est de 1,82D, et la distance entre H et F est de 0,92Å :
 - 5-a. Déterminer la valeur de la charge partielle δ ?
 - 5-b. Quelle est l'ionicté en pourcentage de la liaison HF ?
6. Sachant que le moment dipolaire de la liaison C-Cl est égal à 2,2D et celui de la liaison C-H égale à 0,4D, et les angles de liaisons sont de $109^\circ, 28$.
 - Calculer le moment dipolaire de la molécule CH_2Cl_2 .

Données : Charge élémentaire $e = 1.6.10^{-19}$ C.

$$\chi_{\text{H}} = 2.1, \chi_{\text{C}} = 2.5, \chi_{\text{P}} = 2.1, \chi_{\text{Ca}} = 1, \chi_{\text{S}} = 2.5, \chi_{\text{Cl}} = 3, \chi_{\text{Br}} = 2.8, \chi_{\text{Al}} = 1.5.$$
$${}_1\text{H}, {}_6\text{C}, {}_{15}\text{P}, {}_{17}\text{Cl}, {}_{16}\text{S}, {}_{13}\text{Al}, {}_{20}\text{Ca}, {}_{35}\text{Br}.$$

Exercice 2 : Complétez le tableau suivant :

| Molécule | Géométrie | AX_nE_p | Représentation | Type d'hybridation de l'atome central |
|----------------------|-----------|-------------------------|----------------|---------------------------------------|
| CO_2 | | | | |
| AlCl_3 | | | | |
| H_2O | | | | |
| CH_4 | | | | |

Données : ${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, O_8 , ${}_{13}\text{Al}$, ${}_{17}\text{Cl}$.