**TD N° 2**

**Exercice 1 :**

**1.** Donner la notation de Lewis des molécules et ions suivants :

H2 ; H2O ; H3O+ ; NH3 ; NH4+ ; CH4 ; C2H6 ; SF4 ; SF6 ; PCl3 ; PCl5 ; NCl3

**2.** Quels sont parmi ces composés ceux qui ne respectent pas la règle de l’Octet ?

**3.** En se basant sur les structures électroniques des atomes de soufre et de phosphore, expliquer la formation des molécules SF6 et PCl5.

**4.** Prévoyez les différentes valences possibles du phosphore. Les deux chlorures PCl3 et PCl5 existent. Expliquer pourquoi on ne connait que le composé NCl3 alors que le composé NCl5 n’existe pas.

**Exercice 2 :**

**1**. Classer les éléments suivants par ordre des électronégativités croissantes :

C (Z=6) ; N (Z=7) ; O (Z=8) ; F (Z=9) ; S (Z=16) ; Cl (Z=17) ;

Se (Z=34) ; Br (Z=35) ; I (Z=53).

**2**. Connaissant l’électronégativité des atomes H (2,2), F(4), Cl(3,1), K( 0,8), prévoir le caractère principal (ionique, polaire, covalent) des liaisons dans les molécules suivantes :

K-F ; H-F ; K-Cl ; H-Cl et H-H.

**3.** Calculer le pourcentage ionique et le pourcentage covalent des liaisons dans ces molécules.

Dans le tableau suivant, sont données la valeur en Å de leur distance internucléaire (d) et celle en Debye (D) de leur moment dipolaire (**μ)**. On sait que 1 e Å = 4,8D

 KF KCl HF HCl H2

 d(Å) 2,17 2,67 0,92 1,27 0,95

 μexp(D) 9,62 10,10 1,82 1,07 0

**Exercice 3.**

Dans la molécule d’eau, l’angle HÔH a pour valeur experimentale105°.

**1.** Calculer le moment dipolaire de cette molécule, en considérant qu’il est égal à la somme vectorielle des moments dipolaires des deux liaisons O-H. **2.** Calculer le pourcentage ionique de la liaison O-H dans H2O. On donne μO-H = 1,51D et lO-H = 0,96 Å.

**Exercice 4 :**

1- Préciser le sens du moment dipolaire dans LiCl

2-Caluler le poursentage du caractére ionique de la liaison LiCl

3-Préciser la nature de la liaison LiCl

**Données : μLiCl= 6.33D lLiCl= 1 .52 Å**

Chimie minérale 2éme année