**Université des Sciences et de la Technologie d’Oran (MB)**

**Faculté de chimie. Département GM.**

**L2 GP**

**Année 2019/2020**

**Fiche de TD N°1 (Rappel sur la liaison chimique)**

***Exercice 1***

Ecrivez le diagramme de Lewis relatifs à chacune des molécules et à chacun des ions suivantes en respectant la règles de l’octets. Dans chaque cas le premier atome mentionné est l’atome central.

* H2O, NH3, ClO-; PCl3, PCl5; I3- ; NO3-; NCO-

Prédisez la structure géométrique de ces molécules et ions ?

***Exercice 2***

1. Expliquer et schématisez la formation de la liaison sigma et la liaison pi dans les composés organiques suivants : CH4; C2H4 ; C2H2
2. On ajoute du biacetyle et de l’acétoЇne à la margarine pour que le gout de celle-ci s’apparente à celui du beurre.



1. Ecrivez les diagrammes de Léwis de ces composés et prédisez la valeur de tous les angles C-C-O.
2. Prédisez le type d’hybridation des atomes de carbones dans ces deux composés. Dans la molécule de biacétyle, les quatre atomes de carbones et les deux atomes d’oxygène sont-ils coplanaires ? Combien ya-t-il de liaison sigma et de liaison pi dans la molécule de biacétyle et celle de l’acétoїne ?

**Exercice 3**

1. On considère les molécules HF, HCl, HBr, HI. Si la liaison entre l’hydrogène et l’halogène était purement ionique, quelle serait en unité debye, la valeur du moment dipolaire de chacun de ces molécules

On donne les longueurs de liaisons en angström (A°)



1. En effet on trouve expérimentalement les valeurs suivantes des moments dipolaires exprimées en unité debye

µ(HF) = 1.82 D, µ(HCl)= 1.07 D, µ(HBr)= 0.79 D, µ(H*I*)=0.38 D (1**debye** (D) = 3,336.10–30 C.m.)

Ces valeurs étant différentes de celles trouvées précédemment, on est amené à supposer que la liaison est partiellement ionique. Ce qui se traduit par l’écriture H+δ X-δ.

Calculer les valeurs de δ pour les quatre molécules considérées ?

Quelle Remarque peut-on faire concernant la série des halogènes proposés ?

***Exercice 4***

A l’aide de la théorie des orbitales moléculaires, construisez les diagrammes d’énergies et donner la configuration électronique des espèces suivantes :

1. O2 + , O2 , O2-
2. NO+, NO, NO- .
3. Dans chaque cas, calculez l’ordre de liaison.
4. Placez ces espèces par ordre croissant de longueur de liaison et de stabilité.
5. Repérez celles qui sont paramagnétiques.

***Mr L BENYAHIA***