**Département de Médecine Année 2020/2021**

**Première Année**

**TD N°5 Liaison Chimiques**

***Définitions et notions devant être acquises*** *: Représentations de Lewis- Règle*

*de l’Octet- LCAO- Orbitale moléculaire –Liaison covalente- Liaison polaire-*

*Liaison ionique-Liaison sigma* *- Liaison* *Orbitale liante – Orbitale anti*

*liante- Liaison multiple-Longueur de liaison- Electrons anti-liants- Electrons non liants – Moléculehomonucléaire- Molécule hétéronucléaire- Moment dipolaire – Hybridation –Règle de Gillespie (VSEPR).*

***Représentation de Lewis***

**Exercice 1 :**

Représenter selon le modèle de Lewis, les éléments du tableau périodique suivants :

H, He, Li, Be, B, C, N, F, Ne.

**Exercice 2 :**

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

H2 ; Cl2 ; 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.

***Liaison chimique : covalente, polaire et ionique***

**Exercice 3:**

**2.** Quelles sont les liaisons qui peuvent se former lors du recouvrement des orbitales a) s-s ; s-pz et pz-pz

b) px-px , py-py , px-py

**Exercice 4 :**

**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.

**Exercice 5 :**

**3.** Calculer le pourcentage ionique et le pourcentage covalent des

liaisons dans ces molécules. : KF d(Å) =2,17 μexp(D) = 9,62 HF d(Å)= 0,92 μexp(D) =1,82 H2 d(Å) =0,95 μexp(D)= 0

**Exercice 6 :**

**1.** On considère les molécules suivantes : BF3 ; CO2 ; CH4 ; C2H4 et

C2H2. Préciser les états d’hybridation des atomes de carbone et de

bore.

**Exercice 7:**

Les molécules CCl4, BCl3 et BeH2 ne sont pas polaires.

Que peut-on déduire qu’en à leur forme géométrique.

Quel est l’état d’hybridation des atomes C, B et Be dans ces trois composés ?

**Exercice 8 :**

A l’aide de la théorie de Gyllespie, préciser la géométrie des molécules

suivantes : H2O ; H2S ; H2Se