

I Les liaisons chimiques

Les différents types de liaisons :

métallique ;

covalente ;

ionique .

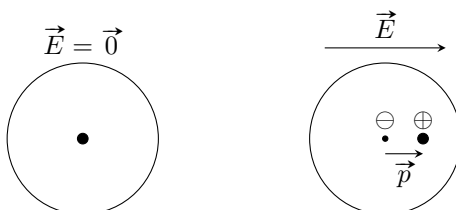
II Modèle de Lewis

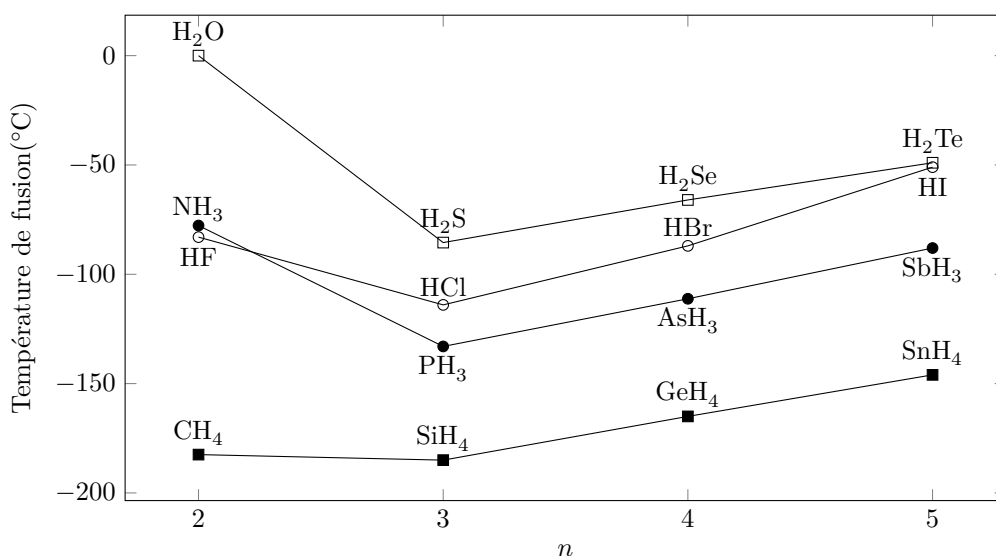
- calcul du nombre total d'électrons de valence ;
- détermination de l'atome central avec la plus grande valence ou/et celui qui est le moins électronégatif.
- chaînes d'atomes C-C, les autres sont très rare sauf O-O et N-N.
- cycles à 3 ou 4 atomes rares et signalés, 5 à 6 courant et 7 rare (signalé).
- charge formelle sur l'atome le plus électronégatif.

III Propriétés des liaisons covalentes

Soit une molécule A–B polaire. L'atome A (le plus électronégatif) porte une charge $-\delta e$ et l'atome B une charge δe . La molécule est polaire et son moment dipolaire \vec{p} est égal à $\vec{p} = \delta e \overrightarrow{AB}$. δ est appelé le pourcentage de caractère ionique de la liaison.

Une molécule non polaire est toujours polarisable. Le moment dipolaire induit est proportionnel au champ électrique appliqué à la molécule : $\vec{p} = \alpha \vec{E}$ avec α la polarisabilité de l'atome qui est proportionnelle au volume de la molécule.





IV Interactions de Van Der Waals

Interaction de Keesom : interaction dipôle permanent-dipôle permanent ;

Interaction de Debye : interaction dipôle permanent-dipôle induit ;

Interaction de London : interaction dipôle instantané-dipôle induit.

V La liaison hydrogène

La liaison hydrogène est une liaison entre un atome d'hydrogène lié de manière covalente à un atome A petit et très électronégatif (N, O ou F) et un doublet non liant porté par un atome B petit et très électronégatif (N, O ou F).

VI Solvants moléculaires

Classement des espèces chimiques :

Espèce protique polaire : molécules polaires avec liaison hydrogène, interactions principales Keesom, London et liaison H ;

Espèce aprotique polaire : molécules polaires sans liaisons hydrogène, interactions principales Keesom et London ;

Espèce aprotique apolaire : molécules non polaire, interaction principale London.

Règle de solubilité : les espèces appartenant à la même catégorie se mélangent facilement.