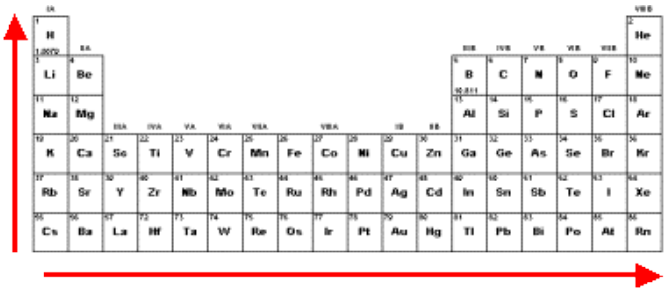
Les molécules dipolaires

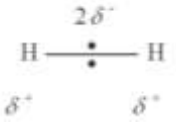
a) Electronégativité des éléments :



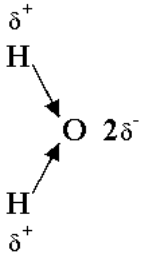
Certains éléments ont tendance à capter les électrons pour former des ions négatifs.
Le Fluor est celui qui capte le plus facilement un électron.
D'autres éléments retenant moins les électrons donnent facilement les ions positifs.
Le sodium Na et le potassium K donnent facilement Na^+ et K^+ .
Les atomes qui captent facilement des électrons sont très électronégatifs.
Ils sont en haut et à droite dans le tableau des éléments.
Ceux qui perdent facilement des électrons sont peu électronégatifs. Ils sont en bas et à gauche dans le tableau des éléments

b)Polarisation d'une molécule :

Une liaison covalente entre 2 atomes résulte de la mise en commun par chaque atome d'un électron de sa couche électronique externe.
a) Dans une molécule comportant 2 atomes différents, le plus électronégatifs attire plus les électrons du doublet de la liaison vers lui.
C'est le cas dans la molécule HCl : l'atome de Chlore, plus électronégatif que l'Hydrogène, a ainsi un excès de charges négatives (δ^-), tandis que l'Hydrogène a une charge (δ^+).
La molécule est polarisée ou polaire.
b) Au contraire, une molécule avec 2 atomes identiques n'est pas polarisée, elle est apolaire.
Exemple : H—H molécule de dihydrogène



Du point de vue électrostatique, une molécule polaire se comporte comme 2 charges ponctuelles opposées, comme un dipôle électrostatique.
c) La molécule d'eau :
L'atome d'oxygène est plus électronégatif que l'atome d'Hydrogène.
Les liaisons O—H sont donc polarisées. Si la molécule était linéaire, les 2 dipôles électriques se compenseraient et la molécule serait apolaire. Mais la molécule est coudée .



Le caractère dipolaire d'une molécule dépend non seulement de la polarisation des liaisons mais également de la géométrie de la molécule.
On peut montrer le caractère dipolaire de l'eau en chargeant positivement un bâton de verre avec un tissu puis en l'approchant d'un fin filet d'eau.
Il va l'attirer.