

LES IONS ET LES MOLÉCULES

Objectifs :

Établir le lien entre stabilité chimique et configuration électronique de valence d'un gaz noble. Déterminer la charge électrique d'ions monoatomiques courants à partir du tableau périodique. Nommer les ions : H^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , F^- ; écrire leur formule à partir de leur nom. Décrire et exploiter le schéma de Lewis d'une molécule pour justifier la stabilisation de cette entité, en référence aux gaz nobles, par rapport aux atomes isolés ($Z \leq 18$). Associer qualitativement l'énergie d'une liaison entre deux atomes à l'énergie nécessaire pour rompre cette liaison

I. FORMATION DES IONS : QUE SAVONS NOUS ?

1. Rappeler la répartition des électrons dans les sous couches pour les atomes : H , Na , K , Ca , Mg , Cl , F .
2. Chercher la configuration électronique du gaz noble le plus proche dans la classification périodique.
3. La valence est le nombre d'électron présents sur la dernière couche. Quelle est la valence des atomes H , Na , K , Ca , Mg , Cl , F .
4. Compléter le tableau ci-dessous

Élément	H	Na	K	Ca	Mg	Cl	F
Ion susceptible d'être formé							

II. FORMATION DE MOLECULES : QUE SAVONS NOUS ?

On cherche à savoir combien de liaison un élément peut avoir dans une molécule.

Pour cela :

- Ecrire la répartition des électrons dans les sous couches
- Trouver la valence
- Trouver le nombre d'électrons qui seront mis en commun pour former des doublets.

- 1) Compléter le tableau ci-dessous en appliquant la méthode donnée plus haut.

Élément	H	C	O	Cl	N
Valence					
Nombre de liaison					

- 2) Représenter le schéma de Lewis de :
 - La molécule d'eau
 - La molécule de dioxyde de carbone
 - La molécule de méthane
 - La molécule d'éthanol