

La théorie atomique et les liaisons

PowerPoint 4.1

Les composés

Un composé est formé lorsque les électrons de valences de deux ou de plusieurs atomes interagissent avec un échange ou un partage d'électrons.

➤ Deux types de composés principaux,

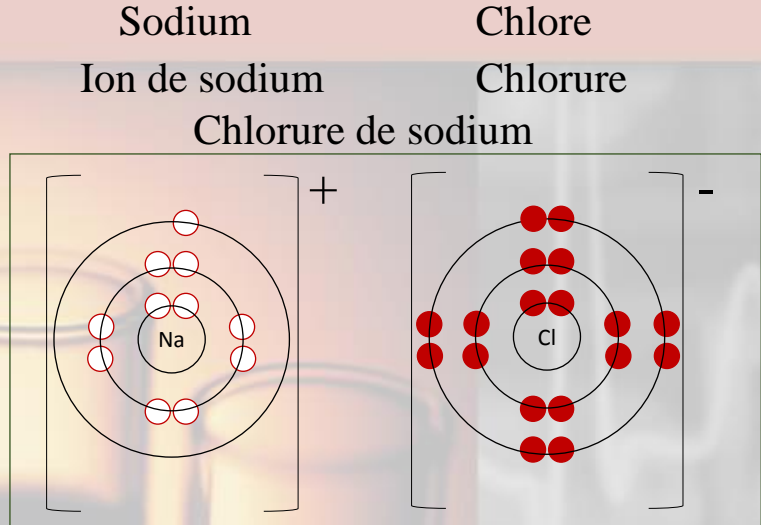
1. Les composés ioniques
2. Les composé covalents (les molécules covalents)

La formation d'un composé ionique

Afin de remplir leurs couches de valences, les atomes vont échanger des électrons.

Remarquez que,

- Les métaux vont généralement perdre des électrons pour devenir des cations.
- Les non-métaux vont généralement ajouter des électrons pour devenir des anions.
- Les composés ioniques contiennent, d'habitude, un métal et un non-métal.

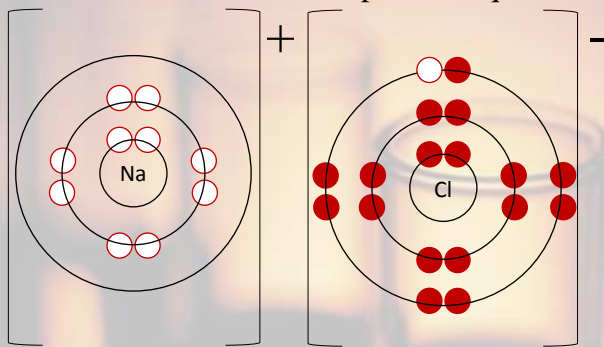


Les composés ioniques

Formés par l'attraction entre les ions de charges opposées.

- Les charges opposées s'attirent et les charges identiques se repoussent.

Un schéma de Bohr du composé ionique NaCl

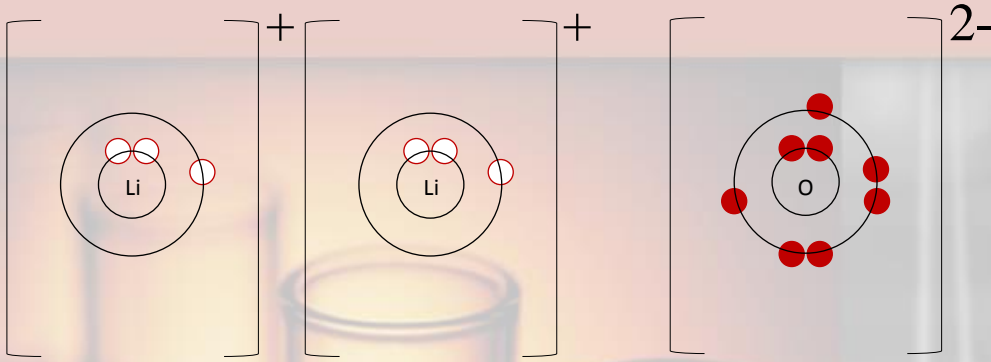


Ion de sodium

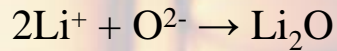
chlorure

Formule chimique, NaCl
 Nom chimique, chlorure de sodium
 Équation chimique, $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl}$

Essayez de dessiner le composé ionique suivant avec des schémas de Bohr



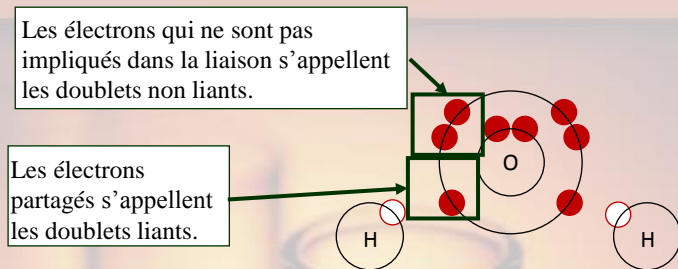
Essayez d'écrire l'équation chimique pour la formation de ce composé,



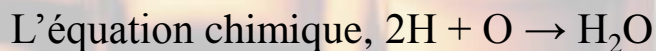
Essayez d'écrire le nom chimique pour ce composé ionique,
Oxyde de lithium

Les composés covalents ou les molécules

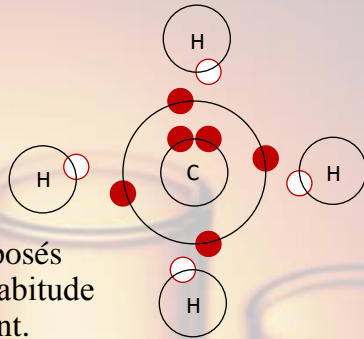
Les composés covalents, les molécules, impliquent un partage d'électrons.



Les atomes dans un composé de l'eau sont liés par une liaison covalente



Essayez de dessiner le composé suivant,



➤ Remarquez que les composés covalent contiennent d'habitude des non-métaux seulement.

Assurez-vous que les doublets liants sont dessinés sur les couches de valences des deux atomes qui les partagent.

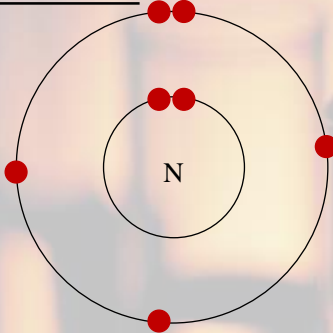
➤ Ils devraient se chevaucher

L'équation chimique pour la formation de ce composé est $\text{C} + 4\text{H} \rightarrow \text{CH}_4$

Les formations de Lewis

Une **formation de Lewis** (ou **une structure de Lewis** ou **un diagramme de Lewis**) est un dessin qui montre les liaisons chimiques en incluant seulement les électrons de valences (Les doublets liants et les doublets non liants) et le symbole chimique.

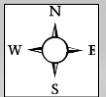
Schéma de Bohr d'un atome d'azote



Une formation de Lewis d'un atome d'azote



➤ Les points représentent des électrons qui sont placés autour du symbole chimique aux quatre points cardinaux



➤ Les premiers 4 électrons sont placés individuellement, et ensuite on met les 5e, 6e, 7e, et 8e en paires avec les premiers quatre

➤ L'hélium est une exception



Les formations de Lewis pour les premiers 18 éléments

	1								18
1	1 H •								2 He ::
2	3 Li •	4 Be •	5 • B •	6 • C • •	7 • N : •	8 • O : •	9 • F : •	10 • Ne : •	
3	11 Na •	12 Mg •	13 • Al •	14 • Si • •	15 • P : •	16 • S : •	17 • Cl : •	18 • Ar : •	

Les formations de Lewis pour les atomes, les ions, et les composés

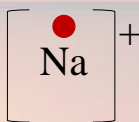
Les atomes

Sodium Na



Les ions

ion de sodium $\left[\text{Na} \right]^+$



Les composés covalents,

Les molécules

L'eau, H₂O

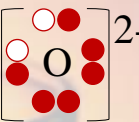


Chaque ligne représente deux électrons partagés

Oxygène

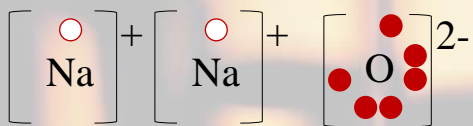


L'oxyde



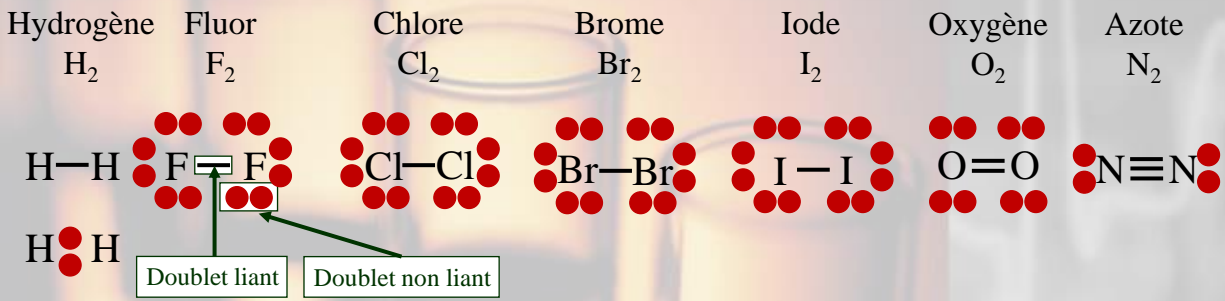
Les composés ioniques

Oxyde de sodium, Na₂O



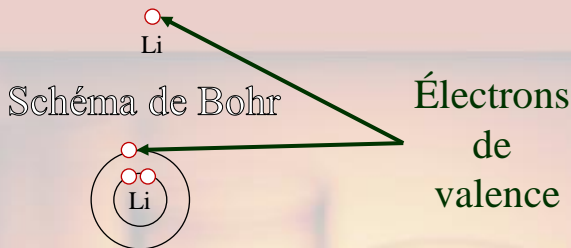
Les formations de Lewis pour les molécules diatomiques
 Certains éléments existent naturellement comme des
molécules diatomique parce qu'ils sont plus stables en pairs
 qu'individuels.

Deux atomes joints par une liaison covalente.

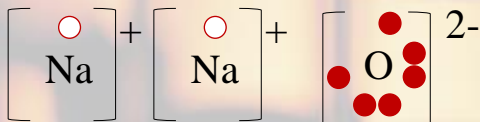


Récapitulons!

Formation de Lewis



Composé ionique



Periodic Table of the Elements

Figure 4.3 The periodic table of the elements

Covalent compound

