

Complément de Théorie 6

Prédiction des formules moléculaires

Résumé du concept de liaison

Molécule = atomes liés ensemble

↳ 2 types de liaisons

IONIQUE	COVALENTE
entre Métal et Non-Métal Transfert d'é⁻ ⇒ ions ⇒ attraction <u>électrostatique</u> Séparation en ions dans l'eau = électrolyte	entre 2 Non-Métaux Partage d'é⁻ = vraie liaison chimique Molécule maintenue dans l'eau = non-électrolyte

But de la liaison chimique

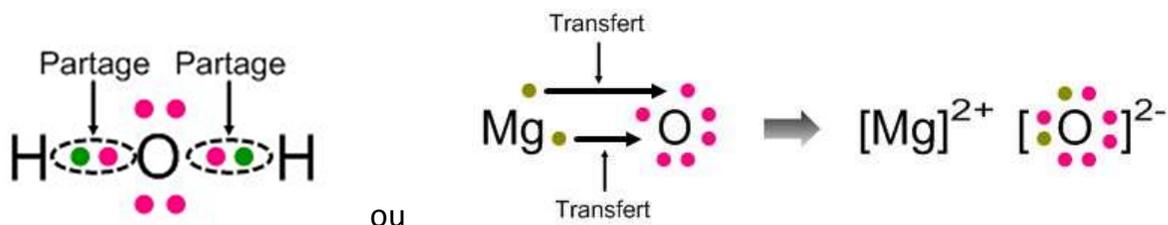
Chaque élément veut respecter

la **règle de l'octet** : avoir **8 e⁻ de valence** comme les gaz inertes
(ou la règle du doublet : avoir 2 e⁻ de valence; comme l'hélium)

Représentations d'une molécule

Notation de Lewis

Symbole des éléments, entourés de points représentant les électrons de valence;
avec des cercles/rectangles pour illustrer les partages d'é et des flèches pour les transferts.



Formule structurale

Simplification de la notation de Lewis :
symbole des éléments, avec des traits pour illustrer les liaisons



Formule moléculaire

Notation la plus simple et la plus courante :
symbole des éléments, avec des nombres en indices pour indiquer le nombre d'atomes



Règles d'écriture de la formule moléculaire

1. Utiliser les symboles des éléments
2. Écrire les éléments en ordre d'électronégativité croissante
(du moins électronégatif au plus électronégatif;
de l'élément en bas à gauche du tableau périodique à celui en haut à droite)



3. Ajouter les indices pour indiquer le nombre d'atomes de chaque élément

Prédiction de la formule moléculaire d'un composé

Composé binaire

Nous étudions seulement les composés **binaires** : formé de **deux** éléments ou radicaux.

Étapes pour prédire la formule moléculaire d'un composé binaire en partant du nom des éléments impliqués dans la liaison chimique

1° Identifier pour chaque élément impliqué s'il s'agit d'un métal ou d'un non-métal

2° En déduire la nature de la liaison (ionique ou covalente)

3°

A) utiliser la notation de Lewis pour visualiser les transferts ou partages d'é⁻ nécessaires pour que chaque atome respecte la règle du doublet

B) liaison **ionique** seulement : utiliser le balancement de charge

C) liaison **covalente** seulement : utiliser le balancement des liaisons

Exemple 1 :

Prédire la formule moléculaire du composé issu de la liaison entre O et Cl

Exemple 2 :

Prédire la formule moléculaire du composé issu de la liaison entre Mg et S

Exemple 3 :

Prédire la formule moléculaire du composé issu de la liaison entre Al et O

Exemple 4 :

Prédire la formule moléculaire du composé issu de la liaison entre O et C