

Sommaire et *objectifs*

I. Répartition des électrons dans l'atome

1) Notion de couche électronique

Savoir que les électrons se répartissent sur des « couches électroniques », notées K, L, M... Savoir qu'à chaque couche est associé un nombre n, et que plus n est grand, moins les électrons de cette couche sont liés au noyau.

2) Répartition des électrons dans les couches électroniques

Savoir combien chaque couche électronique K, L et M peut accueillir d'électrons.

3) Exemples

Savoir prévoir le remplissage des couches électroniques, connaissant le nombre d'électrons ; et savoir noter ce remplissage.

Savoir ce qu'est la couche externe d'un atome.

4) Cas des ions : exemple de l'ion Mg^{2+}

Savoir prévoir le remplissage des couches électroniques, dans le cas des ions aussi.

II. Les règles du duet et de l'octet

1) Présentation des gaz nobles (ou "gaz rares")

Savoir ce que sont les gaz nobles (ou rares). Connaître deux exemples de gaz nobles.

2) Règles du duet et de l'octet

Savoir en quoi consiste la règle du duet et la règle de l'octet.

III. Cas des ions monoatomiques

1) Expérience : réaction du sodium avec le dichlore

Savoir interpréter, au niveau électronique, la réaction entre le sodium et le dichlore.

a) Description de l'expérience

b) Interprétation

2) Généralisation

Savoir prévoir quel est l'ion le plus stable associé à un noyau dont on connaît le numéro atomique Z.

IV. Modélisation et formation des molécules

1) Qu'est-ce qu'une molécule ?

Savoir définir ce qu'est une molécule.

2) Liaisons covalentes et théorie de Lewis

a) Doublets liants

Savoir ce qu'est une liaison covalente, et ce qu'est un doublet liant.

b) Doublets non liants

Savoir ce qu'est un doublet non-liant.

c) Formation des liaisons covalentes

Savoir que la formation des liaisons covalentes se fait de manière à ce que chaque atome possède un octet d'électrons sur sa couche externe (ou un duet pour l'hydrogène).

d) Représentation de Lewis des molécules

Savoir prévoir la structure de Lewis d'une molécule, connaissant les atomes qui la constituent.

V. Notion d'isomérisation

1) Formules brute, de Lewis, développée, formule semi-développée

Savoir ce qu'est la formule brute d'une molécule, ce qu'est la formule de Lewis d'une molécule, la formule développée d'une molécule, sa formule semi-développée. Savoir passer d'une formule à l'autre lorsque cela est possible.

2) Isomères

Savoir définir ce que sont deux isomères.

VI. Géométrie des molécules

1) Répulsion des doublets externes

Savoir que les doublets d'électrons externes d'un atome se repoussent, et savoir ce que cela entraîne, dans la formation des molécules.

2) Représentation de Cram

Savoir dessiner la représentation de Cram de molécules simples, comme le méthane, ou comme des molécules formées à partir d'un atome de carbone central.