



CHIMIE 1SC

FICHE No 19

Métaux et non-métaux (suite) + Electronégativité

Appui à l'éducation des enfants réfugiés en crise de Covid-19



OBJECTIF OPÉRATIONNEL

A la fin de la leçon, l'élève qui l'aura suivie avec succès devra être capable de distinguer correctement un métal d'un non-métal suivant la règle de Sanderson sans se référer à ses notes de cours endéans ± 5 min.



Règle de Sanderson

Un élément est considéré comme un métal si le nombre de ses électrons sur la couche externe est inférieur ou égal au numéro de période dans laquelle il se trouve.

Exemples :

- Al, $Z=13$: élément de la 3^e période, possède 3 électrons dans la couche M ($n=3$), il est donc considéré comme un métal.



Règle de Sanderson

Un élément est considéré comme un métal si le nombre de ses électrons sur la couche externe est inférieur ou égal au numéro de période dans laquelle il se trouve.

Exemples :

- Al, $Z=13$: élément de la 3^e période, possède 3 électrons dans la couche M ($n=3$), il est donc considéré comme un métal.
- N, $Z=7$: élément de la 2^e période, possède 5 électrons dans la couche L ($n=2$), il n'est pas un métal.

Règle de Sanderson

Remarque:

- Il y a 2 exceptions à cette règle : H ($Z=1$) et Ge ($Z=32$) ne sont pas des métaux.
- Les éléments du groupe c : la série $Z=58$ à 71 (lanthanides, terres rares) et ceux de la série $Z=90$ à 103 (actinides) sont classés comme métaux.



ELECTRONEGATIVITE

Définition

L'électronégativité E d'un atome est la capacité que possède cet atome à attirer un nouvel électron placé sur son orbite externe. Cette électronégativité varie avec la nature des éléments.

Un élément qui perd facilement un ou plusieurs électrons (un métal) est dit moins électronégatif (anciennement appelé électropositif), celui qui en gagne facilement un ou plus de deux (un non-métal) est dit électronégatif.



ELECTRONEGATIVITE

Définition(suite)

Lorsqu'un atome a attiré (capté) un électron supplémentaire, le nombre total des électrons ne sera plus égal au nombre de protons du noyau. Ainsi avec un électron de plus, l'atome n'est plus électriquement neutre mais négatif.

Par contre, un atome qui aura perdu l'électron sera chargé positivement.

ELECTRONEGATIVITE

Exemples:

$\text{Na}^+ - e^- \rightarrow \text{Na}^+$ Na est moins électronégatif et

$\text{Cl} + e^- \rightarrow \text{Cl}^-$ Cl est électronégatif.

Cette propriété atomique de pouvoir céder ou capter des électrons est très importante car elle est liée à la réactivité des atomes et, lorsque ceux-ci sont dans une molécule, elle conditionne les propriétés physiques et chimiques de cette molécule.



EVALUATION

Enoncer la règle de Sanderson?