



REVISIONS STABILITE D'UN ELEMENT CHIMIQUE

La famille des gaz nobles

Les gaz nobles sont les éléments chimiques les plus stables. Ils participent rarement aux réactions chimiques, et se trouvent la plupart du temps sous forme d'atomes simples (dans les conditions normales de température et de pression).

Structure électronique des gaz nobles :

Hélium : He (Z = 2) $1s^2$
Néon : Ne (Z = 10) $1s^2 2s^2 2p^6$
Argon : Ar (Z = 18) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$



La stabilité des gaz nobles est due à leur couche externe à 2 électrons (pour He) ou à 8 électrons pour les autres.

Stabilité d'un élément chimique

Pour augmenter sa stabilité, un élément chimique essaiera donc d'acquérir la même couche externe que celle du gaz noble le plus proche de lui, donc la même structure électronique :

- ⊕ Soit de l'hélium He en $1s^2$
- ⊕ Soit du néon Ne en $2s^2 2p^6$ ou de l'argon Ar en $3s^2 3p^6$

Rq : On ne considèrera que les éléments tel que $Z \leq 18$ mais cette règle reste valable pour les autres éléments qui essaient aussi d'acquérir la même couche externe que celle du gaz noble le plus proche d'eux, à 8 électrons.

Formation d'ions monoatomiques

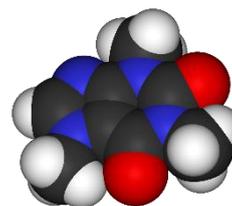
Pour augmenter sa stabilité, un élément peut former un ion monoatomique.

Il gagne ou perd un ou plusieurs électrons pour acquérir la structure électronique du gaz noble le plus proche. Le nombre d'électrons se répartit de la même façon que pour les atomes.

Ex : Na^+ (Z = 11) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 10 électrons à placer
 Cl^- (Z = 17) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ 18 électrons à placer

Formation de molécules

Pour augmenter sa stabilité, un élément peut également se lier à d'autres atomes et former des molécules.



Un peu de café ?