

S'approprier As-tu bien compris quel est le problème ? ...

...
...

Analyser

- Trouve, à l'aide de l'application « Tableau Périodique », la configuration électronique du calcium.



Cette notion de couches électroniques est héritée de la théorie du début du 20^{ème} siècle développée autour du modèle de l'atome de BOHR. D'ailleurs, tu en as une image dans l'application en haut à gauche. Pour en savoir plus, voir le document 1 page 91 du livre.

- Repère les autres éléments de sa famille (même colonne). Note les deux premiers (au-dessus) puis écris leur configuration électronique respective. Que remarques-tu ? Fais des hypothèses.



Cette écriture actuelle permet de visualiser non seulement les couches (anciennement appelées K, L, M...) mais aussi les sous-couches électroniques. Cela introduit des règles que tu ne connais pas encore... Pour en savoir beaucoup plus, voir le document 3 page 91 du livre.

Réaliser

- Vérifie ton hypothèse en étudiant le strontium (élément de la même famille juste en dessous). Donne-t-il lui-aussi un cation chargé « 2+ » ?
- Pourquoi ces quatre éléments-là sont de la même famille ? Donne une première raison.

Valider - Communiquer

Donne une explication répondant à la question du titre tout en généralisant à toute une famille.

Valider - Réaliser

Pour aller plus loin, il est nécessaire d'observer qu'à partir de l'élément 19, le potassium, les règles se compliquent. Ainsi la configuration électronique du potassium est $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ (au lieu de : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$).

- Repère l'élément « or » dans la classification et ouvre sa fiche. A partir des informations :
- Attribue à chaque couche, les sous-couches correspondantes :

| Couches | K n = 1 | L n = 2 | M n = 3 | N n = 4 | O n = 5 | P n = 6 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Sous-couches | | | | | | |

- Dans quel ordre sont-elles remplies ? Complète la figure en continuant les flèches ; celles-ci doivent indiquer l'ordre de remplissage des sous-couches selon la **règle de Klechkowski**.

| | s | p | d | f |
|---|---------|----|----|----|
| K | 1s ↓ | | | |
| L | 2s → | 2p | | |
| M | 3s | 3p | 3d | |
| N | 4s | 4p | 4d | 4f |
| O | 5s | 5p | 5d | 5f |
| P | 6s | 6p | 6d | 6f |

Que remarques-tu ? Les sous-couches se remplissent-elles dans l'ordre attendu ?

Illustre avec l'exemple du calcium :

...