

Corrigé fiche TD chapitre 1

Exercice3:

a) La même famille que le potassium (K, Z=19) : ns^1 ; bloc s

et à la même période que l'or (Au, Z=79) : $n_{\max} = 6$

La configuration contient donc $6s^1$

En utilisant la règle de Klechkowski, on remplit les OA jusqu'au premier $6s^1$, ce qui donne :

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^1$$

et on compte les électrons : Z=55. Donc l'élément X est le césium (Cs)

b) la **deuxième colonne** du bloc p ($ns^2 np^x$) (la colonne n°14) : $ns^2 np^2$, et dans la cinquième période du tableau périodique : $n_{\max} = 5$

La configuration de l'étain (Sn) contient donc $5s^2 5p^2$:

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^2$$

et on compte les électrons : Z=50

c) La **deuxième colonne** du bloc d [$ns^2 (n-1)d^x$] (la colonne n°4) : $ns^2 (n-1)d^2$, et dans la quatrième période du tableau périodique : $n_{\max} = 4$

La configuration de titane (Ti) contient donc $4s^2 3d^2$:

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$$

et on compte les électrons : Z=22

Exercice4:

a) (Po) appartient à la colonne n°16 (la 4^{ème} colonne du bloc p) : la configuration électronique se termine par p^4 et à la sixième période : le nombre quantique principal le plus élevé que la configuration possède est $n_{\max} = 6$. La configuration contient donc $6s^2$ et ne contient pas $7s^2$.

En utilisant la règle de Klechkowski, on remplit les OA jusqu'au premier p^4 qui suit $6s^2$, ce qui donne :

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^4$$

et on compte les électrons : 84. Donc Z=84

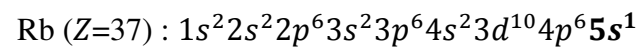
b) On commence par écrire la configuration électronique du nickel :

$$\text{Ni (Z=28)} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$$

Le palladium étant situé sous le nickel, on en déduit que la configuration électronique du palladium doit se terminer selon Klechkowski par $4d^8$. On remplit donc les OA jusqu'à $4d^8$ pour trouver : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^8$

Il reste à compter les électrons, ce qui donne aussi le numéro atomique : Z=46

c) On écrit tout d'abord la configuration électronique du rubidium :



On déduit que le rubidium possède **un unique électron de valence**; il pourra donc donner couramment : l'ion Rb^+