

Exercice 1

- Définir les notions suivantes : - l'élément chimique
- les isotopes - l'ion monoatomique.
- Quel est l'ordre de grandeur du diamètre de l'atome et de son noyau ?.
- En déduire que l'atome a une structure lacunaire.

Exercice 2

- Préciser le nombre de protons et le nombre de neutrons dans les atomes suivants.
 ${}_{78}^{195}\text{Pt}$, ${}_{26}^{56}\text{Fe}$, ${}_{20}^{40}\text{Ca}$, ${}_{17}^{35}\text{Cl}$.
- Quel est le nombre d'électrons dans chacun de ces atomes, justifier votre réponse.

Exercice 3

L'atome de fer *Fe* contient 26 électrons et 56 nucléons.

- Calculer la charge totale des électrons.
- En déduire la charge du noyau, justifier votre réponse.
- Quel est le numéro atomique de cet atome.
- Donner le symbole du noyau de cet atome.

Exercice 4

L'atome d'étain (Sn) contient 120 nucléons, la charge globale de son noyau est : $q=8.10^8 \text{ C}$

- Déterminer son numéro atomique.
- En déduire le nombre d'électrons.
- Calculer la masse approchée de cet atome
- Calculer le nombre d'atomes contenus dans un échantillon d'étain (Sn) de masse $m=20\text{g}$

Exercice 5

La structure électronique d'un atome est : $(K)^2 (L)^8 (M)^7$.

- Déterminer la couche externe et les électrons de périphérie de cet atome.
- L'élément correspondant est le chlore contient 18 neutrons. Donner le symbole de son noyau.
- Calculer la masse de cet atome.
- Quel ion cet atome est-il susceptible de donner Et pourquoi ?, donner sa structure électronique.

Exercice 6

L'atome de sodium Na contient 23 nucléons et 11 électrons.

- Déterminer le numéro atomique de cet atome.
- Donner le symbole de cet atome.
- Calculer la masse de cet atome.
- Calculer le nombre des atomes de sodium contenus dans un échantillon de sodium de masse $m=23,20\text{g}$.
- Le rayon de l'atome de sodium est $r=190\text{pm}$, calculer son volume exprimé en m^3 et cm^3 .
- Donner la formule électronique de cet atome .la couche externe est-elle saturée justifier votre réponse.

Exercice 7

- L'atome de Bismuth de symbole Bi contient 209 nucléons et la charge de son noyau vaut : $q=1,33.10^{-17} \text{ C}$.
 - Déterminer le numéro atomique et le nombre de neutrons du noyau de Bismuth.
 - En déduire le symbole du noyau du Bismuth.
 - Calculer la masse de cet atome.
- Le noyau de Phosphore P de charge $q=2,40.10^{-18} \text{ C}$ contient 31 nucléons.
 - calculer Z le numéro atomique de Phosphore, et donner le symbole de son noyau.
 - Calculer la masse de cet atome.
- Les rayons de Bismuth et de Phosphore sont $r_{\text{Bi}}=146\text{pm}$ et $r_{\text{P}}=106\text{pm}$. Et on rappelle que le rayon de l'atome de phosphore est 10^5 fois plus grand que le rayon de son noyau.
Si on représente le noyau de Phosphore par une sphère de diamètre $d=5\text{mm}$ déterminer le rayon de l'atome de Bismuth et le rayon de Phosphore.
- Donner la structure électronique de Phosphore.