

### Exercice 1

Soient les éléments suivants :  ${}_{19}\text{K}$ ,  ${}_{24}\text{Cr}$ ,  ${}_{31}\text{Ga}$  et  ${}_{37}\text{Rb}$ .

1. Donner la configuration électronique de chaque élément.
2. Donner sous forme de tableau, la période, le groupe, la colonne et le bloc de chaque élément.
3. Un élément X appartient à la période du  ${}_{37}\text{Rb}$  et au groupe de  ${}_{24}\text{Cr}$ . Donner sa configuration électronique et son numéro atomique.

### Exercice 2

La configuration électronique du germanium (Ge) dans son état fondamental est :  ${}_{18}[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10}4p^2$ .

1. Déterminer son numéro atomique.
2. Localiser le germanium dans le tableau périodique (Période, colonne, groupe, bloc).
3. Quels sont les électrons de valence (couche externe) du germanium ?
4. Préciser le nombre d'électrons célibataires ainsi que les nombres quantiques associés à ses électrons célibataires ?
5. Cet élément (Ge) a sa place juste sous le silicium (Si). Quel est par conséquent la configuration électronique du silicium ?

### Exercice 3

Soient les atomes suivants : Potassium ( ${}_{19}\text{K}$ ), Calcium ( ${}_{20}\text{Ca}$ ), Chrome ( ${}_{24}\text{Cr}$ ), Cuivre ( ${}_{29}\text{Cu}$ ), Brome ( ${}_{35}\text{Br}$ ), Rubidium ( ${}_{37}\text{Rb}$ ), Césium ( ${}_{55}\text{Cs}$ ) et Francium ( ${}_{87}\text{Fr}$ ).

1. Donner la configuration électronique à l'état fondamental de chacun des atomes cités.
2. Donner sous forme de tableau : la période, la colonne, le groupe et sous-groupe de ces éléments.
3. Parmi les éléments précédents, lesquels sont des métaux de transition, des alcalins, des alcalino-terreux et des halogènes?
4. Classer les atomes cités, par ordre croissant du rayon atomique, d'Énergie d'ionisation ( $E_i$ ) et d'affinité électronique (Déduire parmi ces éléments celui qui a la plus grande affinité électronique).

### Exercice 4

Les éléments A, B et C appartiennent respectivement aux groupes  $\text{I}_A$ ,  $\text{I}_A$ ,  $\text{VII}_A$  et aux périodes 3, 4 et 3.

1. Pour chacun des éléments :
  - a. Ecrire la configuration électronique.
  - b. Déterminer le numéro atomique.
  - c. Prévoir l'ion le plus stable susceptible de se former.
2. Les valeurs des rayons atomiques et celles des énergies de la première ionisation (en kcal/mol) des trois éléments précédents sont :  $r(\text{Å})$  (1,87 ; 0,95 ; 1,33) et  $E_i$  (100 ; 119 ; 300). Attribuer à chacun des éléments la valeur qui lui correspond en rayon et en énergie.