

CLASSIFICATION DES ELEMENTS CHIMIQUES

Exercice 1

L'atome de phosphore P a pour numéro atomique $Z = 15$.

Choisir sa configuration électronique à l'état fondamental parmi celles ci-dessous, en expliquant pourquoi les trois autres ne conviennent pas.

- ① $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ ② $1s^2 2s^2 2p^8 3s^2 3p^1$
③ $1s^6 2s^6 2p^3$ ④ $1s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Exercice 2

Déterminer, en justifiant la réponse, le numéro atomique des atomes dont les configurations électroniques à l'état fondamental sont:

- ① Oxygène O: $1s^2 2s^2 2p^4$ ② Sodium Na: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Exercice 3

Les configurations électroniques à l'état fondamental de trois atomes sont données ci-dessous:

- ① Oxygène O: $1s^2 2s^2 2p^4$
② Néon Ne: $1s^2 2s^2 2p^6$
③ Phosphore P: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

Dénombrer les électrons de valence de chaque atome

Exercice 4

L'élément fluor se localise dans le tableau périodique à la 2^{ème} période et la 17^{ème} colonne.

Parmi les configurations électroniques suivantes, préciser celle qui correspond à un atome de fluor:

- ① $1s^2 2s^2 2p^4$ ② $1s^2 2s^2 2p^5$ ③ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Donner le bloc dans lequel se trouve l'élément fluor.

Exercice 5

La configuration électronique de certains atomes est donnée ci-dessous :

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| ① $1s^1$ | ② $1s^2$ |
| ③ $1s^2 2s^2 2p^5$ | ④ $1s^2 2s^2 2p^6$ |
| ⑤ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ | ⑥ $1s^2 2s^2$ |
| ⑦ $1s^2 2s^1$ | ⑧ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ |

- Identifier les éléments appartenant à une même famille.
- Identifier les éléments appartenant à une même période.
- La famille des halogènes correspond aux éléments de la 17^{ème} colonne. Identifier les atomes appartenant à cette famille.

Exercice 6

Identifier les atomes stables parmi ceux dont les configurations électroniques sont données ci-dessous. Justifier.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ① He: $1s^2$ | ② Li: $1s^2 2s^1$ |
| ③ F: $1s^2 2s^2 2p^5$ | ④ Ne: $1s^2 2s^2 2p^6$ |
| ⑤ Mg: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ | ⑥ Na: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ |

Exercice 7

La chalcantite est un minéral qui contient des ions sulfure S^{2-} .

Déterminer, en justifiant, le numéro de la colonne à laquelle appartient l'élément soufre S.

