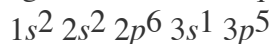


Exercice 1

La configuration électronique d'un atome neutre est la suivante :



Quel est le numéro atomique de cet élément ?

Dans quel état de configuration cet atome se trouve-t-il ?

Combien d'électrons célibataires contient-il dans cette configuration ?

Quelles valeurs les nombres quantiques n et ℓ prennent-ils pour les électrons $3p^5$?

Exercice 2

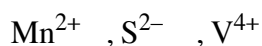
Dans l'atome de zinc (Zn, numéro atomique 30) à l'état fondamental, combien d'électrons sont caractérisés par le nombre quantique magnétique $m_\ell = +1$?

Exercice 3

A l'état fondamental, indiquer le nombre d'électrons célibataires pour les espèces chimiques suivantes : N, Ar, Sr^{2+}

Exercice 4

En considérant l'état fondamental, classer les ions suivants par nombre croissant d'électrons célibataires :



Exercice 5

- a) Donner le nom et la configuration électronique à l'état fondamental d'un atome dont l'ion de charge -2 possède 18 électrons.

- b) Combien d'électrons célibataires possède cet atome ?

QCM

1) Indiquer quelle(s) est (sont) les informations correctes pour un atome polyélectronique

- a) Les quatre nombres quantiques n , l , m_l , m_s définissent une orbitale
- b) Toutes les couches acceptent le même nombre d'électrons
- c) L'énergie d'une orbitale est définie par les nombres quantiques n et l
- d) Les sous-couches $2p$ et $3p$ peuvent contenir (au maximum) le même nombre d'électrons

2) Indiquer, en considérant l'état fondamental, la ou les affirmations correctes dans la liste suivante.

- a) 5 électrons définis par $n = 2$ et $l = 1$ constituent un doublet électronique et 3 électrons célibataires
- b) Les électrons célibataires de Mn ont tous un nombre quantique m_l différent
- c) Pour l'atome de Hg, il y a 3 électrons caractérisés par $l = 2$, $m_l = -2$ et $m_s = +1/2$
- d) L'atome de Mg possède deux électrons célibataires

3) Indiquer quelle(s) est (sont) l'(les) affirmation(s) correcte(s)

- a) Il faut plus d'énergie pour arracher un électron au cation Na^+ qu'à l'atome Ne
- b) le rayon atomique du sodium Na est plus grand que celui du chlore Cl
- c) la 1ère énergie d'ionisation du potassium K est plus grande que celle du brome Br
- d) l'électronégativité du césium Cs est plus élevée que celle du sodium Na