

ENONCE DES EXERCICES DE LA SEMAINE 4 (GC)

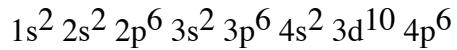
Exercice 1 (4.1.3)

Quels sont les éléments dont les ions chargés 3+ présentent les configurations électroniques suivantes :

- a) [Ar]3d³
- b) [Xe]4f⁴5d⁶
- c) [Ne]
- d) [Kr]

Exercice 2 (4.2.3)

Parmi les ions Zn²⁺, Se²⁻, Br⁻, Fe³⁺, Cd²⁺, Rb⁺, Cs⁺, Ag⁺, I⁻, Y³⁺ et As³⁻ le(s)squel(s) présente(nt), à l'état fondamental, la configuration électronique



Exercice 3 (4.2.12)

Indiquer dans la liste suivante les réducteurs et les oxydants:

Na, O, Ca, Ne, Al, F, Ar

Exercice 4 (4.2.13)

Le nuage électronique d'un atome neutre consiste en 33 électrons

- a) Quelle est sa configuration électronique ?
- b) Combien d'électrons célibataires cet atome possède-t-il ?
- c) De quel élément s'agit-il ?

Exercice 5 (4.2.14)

Pourquoi K⁺ et Cl⁻, qui présentent la même configuration électronique, n'ont-ils pas le même rayon ionique ?

QCM :

1) En considérant l'état fondamental, indiquer le ou les nombre(s) quantique(s) dont la valeur est la même pour tous les électrons célibataires de Fe^{3+} :

- b) le nombre quantique principal n
- c) le nombre quantique secondaire l
- d) le nombre quantique magnétique m_l
- e) le spin m_s

2) Indiquer, dans la liste suivante, le (les) groupe(s) où les deux espèces chimiques ont le même nombre d'électrons célibataires, à l'état fondamental:

- a) Ti et Ti^{2+}
- b) Ti et Ti^{4+}
- c) Zn^{2+} et Ni
- d) Mn^{2+} et Fe^{3+}

3) En considérant l'état fondamental des atomes mentionnés, indiquer la (les) proposition(s) exacte(s) dans la liste suivante

- a) dans l'atome de N, trois électrons définis par $n = 2$, $l = 1$ ont nécessairement la même valeur de m_s
- b) les électrons célibataires d'un atome ont nécessairement les mêmes valeurs de n et de l
- c) les électrons célibataires de Fe^{2+} ont les mêmes valeurs de n , m_l et m_s
- d) dans l'atome de Hg, il y a 8 électrons avec $m_l = -2$

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

- a) La 1ère énergie d'ionisation de Na^+ est plus grande que celle de 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 celle du brome Br
- d) l'électronégativité du césium Cs est plus élevée que celle du sodium Na