

10

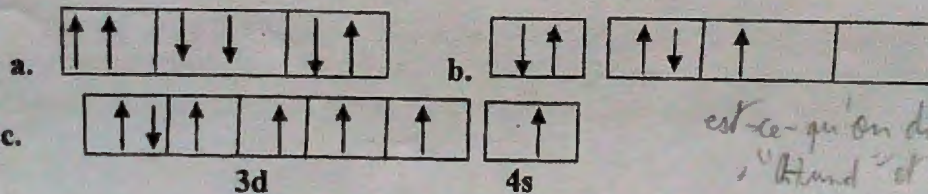
EMD 3
« Durée : 1h30min »

(Documents non autorisés)

Exercice 1 (10 points)

1. Donner la configuration électronique et le numéro atomique (Z) d'un atome A appartenant à la période du cobalt $_{27}\text{Co}$ et le groupe de béryllium $_{4}\text{Be}$.
2. Dédurre la structure électronique et les numéros atomiques des éléments suivants :
 - a. X est à droite de $_{13}\text{Al}$ dans le tableau périodique.
 - b. Y est au dessous de $_{24}\text{Cr}$ dans le tableau périodique.
 - c. Z est à gauche de $_{24}\text{Cr}$ dans le tableau périodique.
3. Classer les atomes et les ions suivants selon :
 - a. Le rayon atomique : Y, Y⁻, Co, Cr. Expliquer ? *comment ?*
 - b. L'énergie d'ionisation : $_{9}\text{F}$, A^{2+} , Be, A^- . Expliquer ?
 - c. L'électronégativité : Co, Y, Cr, Z. Expliquer ?

4. Un étudiant donne la répartition des électrons dans les cases quantiques de la façon suivante :

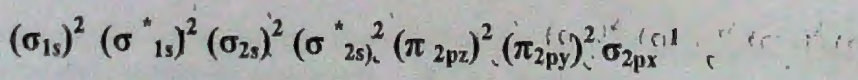


est-ce qu'on doit écrire "↑↓" et "↑↑" ?

- Citer dans chaque cas, les règles que l'étudiant a oublié d'appliquer ?

Exercice 2 (10 points)

L'état fondamental de l'ion N_2^+ a pour configuration électronique :



1. Donner la configuration électronique de la molécule N_2
2. Etablir le diagramme des orbitales moléculaires de la molécule N_2 . En déduire son ordre de liaison et sa formule développée.
3. Donner la configuration électronique de la molécule N_2^-
4. Calculer l'ordre de liaison de N_2^+ et N_2^- et donner leurs formes développées.
5. En déduire les propriétés magnétiques des molécules N_2 , N_2^+ , N_2^- ?

Données : N (Z=7), N_2 (Z=14)

13