

Exercices 4

Exercice 4.1

Quel est la fréquence d'un photon émis pendant la transition d'un électron de la couche $n = 5$ à la couche $n = 4$ de l'atome d'hydrogène ?

Exercice 4.2

Calcule la longueur d'onde et indique la couleur de la deuxième raie spectrale de la série de Balmer ($n_1 = 2$)

Exercice 4.3

Quel est la transition de l'atome d'hydrogène qui génère une lumière rouge de longueur d'onde de 656.3 nm ? (Rydberg constant : $R = 3.290 \cdot 10^{15}$ Hz)

Exercice 4.4

Quelle sous-couche a 5 orbitales ? Combien d'orbitales composent une sous-couche l ?

Exercice 4.5

Donne les 4 nombres quantiques de l'électron de l'atome d'hydrogène dans son état fondamental.

Exercice 4.6

Combien de plan nodal a l'orbitale d'un électron défini par les nombres quantiques $(n, l, m_l, m_s) = (4, 2, -1, 1/2)$

Combien de plan nodal de chaque type (angulaire et radiale) a-t-elle ? Quel est le type de cette orbitale

Exercice 4.7

Combien de plan nodal a l'orbitale 5p ? Combien de chaque type ?

Exercice 4.8

Détermine le moment angulaire d'une orbitale s et p.

Exercice 4.9

Donne la configuration électronique à l'état fondamentale des atomes de potassium, argon, arsenic, néon et barium.

Exercice 4.10

Donne toutes les combinaisons possibles des 4 nombres quantiques pour le 8e électron d'un atome dans son état fondamental en l'absence d'un champ magnétique.

Exercice 4.11

Donne toutes les combinaisons possibles des 4 nombres quantiques pour le 19e électron d'un atome dans son état fondamental en l'absence d'un champ magnétique.

Exercice 4.12

Quels éléments du tableau périodique ont une configuration de type [gaz noble] $n s^2$?