



DM n°1 / Lumière & Les électrons /

Tutorat 2019-2020 : 7 QCMS

QCM 1 : Calculer l'énergie de la transition électronique du 3^{ème} niveau excité vers le niveau fondamental de l'atome d'Hélium ($Z= 2$) ?

- A) 18,13 eV
- B) 25,5 eV
- C) 51 eV
- D) La transition électronique étudiée est une excitation.
- E) Les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM 2 : L'électron de l'atome d'Hélium retourne du 3^{ème} niveau excité au niveau fondamental en cédant (perdant) de l'énergie sous forme de photon. Sachant que l'énergie du photon est de $81,6 \cdot 10^{-19}$ J, calculer sa longueur d'onde (on arrondi à $80 \cdot 10^{-19}$ J).

- A) $0,25 \cdot 10^{-7}$ m (environ)
- B) $0,5 \cdot 10^{-7}$ m (environ)
- C) 50 nm (environ)
- D) 25 nm (environ)
- E) Les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM 3 : Quelles sont les propositions vraies ?

- A) L'excitation correspond au passage d'un électron d'un niveau n vers un niveau n' supérieur.
- B) Si l'énergie du photon (qui rentre en collision avec l'électron) est supérieur à celle de l'électron : c'est une excitation.
- C) La ionisation correspond à l'expulsion d'un électron hors de l'atome.
- D) Si l'énergie du photon (qui rentre en collision avec l'électron) est égale strictement à une différence entre deux niveaux : c'est une ionisation.
- E) Les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM 4 : Calculer la longueur d'onde de De Broglie associé à un électron de vitesse $v= 2 \cdot 10^5$ m.s⁻¹. Données : $h=6,6 \cdot 10^{-34}$ J.s ; $m_{\text{électron}}= 9,1 \cdot 10^{-31}$ Kg (qcm inspiré du livre)

- A) $7,2 \cdot 10^{-9}$ m
- B) $3,6 \cdot 10^{-9}$ m
- C) 7,2 nm
- D) 3,6 nm
- E) Les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM 5 : A propos de l'Astate : ${}_{85}\text{At}$

- A) Sa configuration s'écrit : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^5$
- B) Sa configuration s'écrit : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^5$
- C) Sa configuration électronique simplifiée est : $[_{54}\text{Xe}] 4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^5$
- D) L'astate possède 54 électrons de cœur 31 électrons de valence
- E) ${}_{85}\text{At}$ est paramagnétique

QCM 6 : Donner le nombre d'électron qui vaut $m = -2$ dans l'atome ${}_{41}\text{Nb}$

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

QCM 7 : A propos du tableau périodique

- A) Le potassium K fait partie des alcalins
- B) Le potassium a tendance à perdre facilement un électron pour revenir dans la colonne des gaz nobles (rares) très stable : il a donc une forte énergie d'ionisation
- C) l'ode possède un fort attachement électronique
- D) Les alcalino-terreux ont une valence de type ns^2 avec $n \geq 2$
- E) Les propositions A,B,C,D sont fausses