



# DM n°1 / Lumière & Les électrons /

## Tutorat 2019-2020 : 7 QCMS

**QCM 1 : Calculer l'énergie de la transition électronique du 3<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> 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 supérieure 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<sup>-1</sup>. 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) Iode 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