



1/ Parmi les photons suivants, lequel est susceptible de provoquer la transition d'un électron du deuxième niveau excité au troisième niveau excité du ${}_{4}\text{Be}^{3+}$?

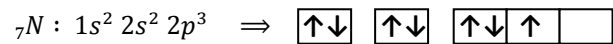
- A/ 10,5 J C/ 30 eV B / $1,68 \cdot 10^{-18}$ eV D/ 10,5 eV E/ 5,95 eV

2/ Quelle est la configuration électronique du ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$?

- A/ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
 B / $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$
 C/ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$
 D/ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
 E/ $1s^2 2s^2 2p^4 3s^2 3p^4 4s^2 3d^8$

3/ Parmi les affirmations suivantes, une est vraie. Laquelle ?

A- La représentation de cases quantiques suivante ne respecte pas la règle de Pauli :



B- Cette configuration électronique respecte la règle du « $n + l$ minimal » : $1s^2 2s^2 3s^2 2p^6 3p^6$

C- Dans le cas d'une ionisation, les électrons qui partent sont toujours ceux situés en fin de configuration électronique.

D- Pour $l = 2$, m prend 5 valeurs : il y a donc 5 orbitales atomiques dans un niveau d.

E- Exception dans les configurations électronique : $(n + 1)s^1 nd^{10}$ devient $(n + 1)s^2 nd^9$.

4/ Classer ces éléments par ordre croissant de valence: ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$, ${}_{35}\text{Br}$, ${}_{7}\text{N}$, ${}_{16}\text{S}$.

- A/ ${}_{35}\text{Br} < {}_{7}\text{N} < {}_{12}\text{Mg}^{2+} < {}_{16}\text{S}$
 B/ ${}_{12}\text{Mg}^{2+} < {}_{35}\text{Br} < {}_{7}\text{N} < {}_{16}\text{S}$
 C/ ${}_{12}\text{Mg}^{2+} < {}_{35}\text{Br} < {}_{16}\text{S} < {}_{7}\text{N}$
 D/ ${}_{35}\text{Br} < {}_{12}\text{Mg}^{2+} < {}_{7}\text{N} < {}_{16}\text{S}$
 E/ ${}_{35}\text{Br} < {}_{16}\text{S} < {}_{12}\text{Mg}^{2+} < {}_{7}\text{N}$

Petits QCM bonus !

5/ Un atome d'hydrogène absorbe un photon d'énergie $E = 12,75$ eV, puis il émet un photon d'énergie $E = 2,55$ eV. Sur quel niveau d'énergie se trouve alors son seul électron ?

- A- Couche K
 B- 3^{ème} niveau excité
 C- 2^{ème} niveau excité
 D- Couche L
 E- Couche M

6/ Parmi les atomes suivants, déterminez pour chacun le nombre d'électrons ayant comme nombre quantique magnétique $m = -1$: ${}_{19}\text{K}$, ${}_{25}\text{Mn}$, ${}_{36}\text{Kr}$, ${}_{47}\text{Ag}$

- | | | | |
|--------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| A/ ${}_{19}\text{K} : 5$ | ${}_{25}\text{Mn} : 5$ | ${}_{36}\text{Kr} : 8$ | ${}_{47}\text{Ag} : 9$ |
| B/ ${}_{19}\text{K} : 5$ | ${}_{25}\text{Mn} : 5$ | ${}_{36}\text{Kr} : 9$ | ${}_{47}\text{Ag} : 10$ |
| C/ ${}_{19}\text{K} : 6$ | ${}_{25}\text{Mn} : 4$ | ${}_{36}\text{Kr} : 7$ | ${}_{47}\text{Ag} : 11$ |
| D/ ${}_{19}\text{K} : 4$ | ${}_{25}\text{Mn} : 6$ | ${}_{36}\text{Kr} : 9$ | ${}_{47}\text{Ag} : 9$ |
| E/ ${}_{19}\text{K} : 4$ | ${}_{25}\text{Mn} : 5$ | ${}_{36}\text{Kr} : 8$ | ${}_{47}\text{Ag} : 10$ |

7/ Quel est l'élément situé sur la 3^e période et la 16^e colonne du tableau périodique ?

- A/ ${}_{8}\text{O}$ C/ ${}_{15}\text{P}$ B / ${}_{16}\text{S}$ D/ ${}_{34}\text{Se}$ E/ ${}_{9}\text{F}$