

EMD n° 1 de Chimie
Partie Chimie Générale

Identifier les propositions correctes (répondre par vrais ou faux).

- 1- Les noyaux atomiques ${}^7_{14}\text{X}$ et ${}^7_{13}\text{N}$ sont isotopes
- 2- Le noyau atomique symbolisé par ${}_{15}^{32}\text{X}$ contient 15 protons et 32 neutrons.
- 3- Deux isotopes d'un même atome diffèrent par leur nombre de neutrons.
- 4- Dans la relation $N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$, $N(t)$ représente le nombre de noyaux désintégrés à l'instant t .
- 5- L'isotope 14 de l'élément carbone a plus de neutrons que l'isotope 12

QCM1 - L'énergie totale d'un électron occupant la 4^{ème} couche est égale à:

- A -0.53eV B 13.6 eV C -0.853eV D -21.76 eV E -1.5 eV

QCM2 - Le premier postulat de Bohr est donnée par la relation suivante:

- A $2\pi r = nh/mv$ B $mvr = 2\pi/nh$ C $m2\pi = nh/vr$ D $mv = nh/2\pi r$

QCM3 - Le rayon de Bohr est proportionnel à:

- A - n B - n^2 C - E_n D - $1/n^2$

QCM4 - A l'instant $t=0$, on dispose d'une source $8 \cdot 10^{10}$ noyaux radioactifs de période 2 heures (≈ 7000 secondes). Le nombre de noyaux stabilisés au temps $t_1 = 6$ heures est de l'ordre de :

- A- 10^{10} B- 2×10^{10} C- 4×10^{10} D- 6×10^{10} E-Autre Réponse

L'activité restante au temps t_1 est en Bq, de l'ordre de :

- A- 10^6 B- 3×10^6 C- $3,7 \times 10^{13}$ D- $5,33 \times 10^{13}$ E-Autre Réponse

QCM5 -Un service de Médecine Nucléaire reçoit 7 jours après l'avoir commandé un flacon contenant un radionucléide dont l'activité au moment de la commande était de 4 GBq. Deux semaines après réception, l'activité mesurée dans le flacon ne vaut plus que 500 MBq.

Une ou plusieurs propositions exactes.

- A. La période du radionucléide est de 7 jours.
- B. La période du radionucléide est de 4,7 jours.
- C. La constante radioactive du radionucléide est de $0,15 \text{ jour}^{-1}$.
- D. La constante radioactive du radionucléide est de $0,10 \text{ jour}^{-1}$.
- E. La constante radioactive est l'inverse de la période.

QCM6- L'activité minimale nécessaire pour réaliser une scintigraphie de bonne qualité avec ce radionucléide est de 100 MBq. Dans ces conditions, de combien de temps dispose-t-on, après réception du flacon, pour réaliser l'examen ? Une proposition exacte.

- A. Environ 3 semaines.
- B. Environ 4 semaines.
- C. Environ 5 semaines.
- D. Environ 6 semaines.
- E. Environ 7 semaines.

Partie Chimie organique

Exercice N°1 : Dessinez la molécule de $\text{HFC}=\text{CBrI}$. Identifiez les isomères *cis/trans*. Cette molécule possède-t-elle des stéréo-isomères ?

Exercice N°2 :

- Donner les isomères de fonctions et leurs nomenclatures de $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$
- Donner les noms courants et leurs formules semi développées des composants suivants ;
- Acide propanoïque
- Acide but2ène dioïque
- Acide méthanoïque
- Acide butanoïque.

Exercice N°3

1. Nommez, selon la nomenclature systématique, les composés organiques suivants :

