

Travail à réaliser pendant la séance :

Partie 2 : L'énergie dégagée lors de la désintégration du radium (Questions préalables)

1) a) Calculez l'énergie libérée (en Joules puis en MeV) lors de l'émission d'une particule alpha quand un noyau de radium 226 se désintègre.

Données numériques : $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$; $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$; $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}$; $N_A = 6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $1 \text{ u} = 1,66 \times 10^{-27} \text{ kg}$.
Les masses des noyaux de radium 226 et de radon 222 sont respectivement égales à 226,025410 u et 222,01758 u.
Celle d'une particule alpha est égale à 4,002603 u.

1) b) Retrouvez cette raie d'émission sur le spectre α du radium 226.

1) c) A quoi sont dues les autres raies apparaissant sur le spectre α du radium 226 ?

Une partie de l'énergie précédente peut aussi être libérée sous forme de rayonnement électromagnétique gamma.

2) a) Retrouvez, sur le spectre γ du radium 226, la raie d'émission lors de l'émission d'une particule α par un noyau ^{226}Ra .

2) b) Par quelle expérience simple A. Gettler a-t-il mis en évidence ces émissions d'énergie lors de la désintégration ?

Partie 3 :

EXPLIQUEZ LE PROCESSUS QUI A AMENE LA MACHOIRE D'AMELIA MAGIA A SE DESAGREGER LORS DE L'INTERVENTION DU DENTISTE (ON ANALYSERA LES DIFFERENTS PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES INTERVENANTS)

On répondra à cette question en 30 lignes (max) en utilisant un logiciel de présentation (type Powerpoint) ou un traitement de texte (type Word). On pourra intégrer des photos ou graphiques (ou autres) jugés appropriés.

Au préalable, on ira chercher sur internet :

- le nom de la maladie entraînant la mort des os de la mâchoire (inférieure) par irradiation
- la définition de la période biologique (et sa valeur pour le radium dans le cas impliqué)