

Réactions nucléaires spontanées - Correction

Exercice 01 : Choisir la (les) bonne(s) réponse(s)

1. $^{204}_{82}\text{Pb}$ est un radioactif α . Le noyau issu de sa désintégration a pour numéro atomique

- $Z = 80$
- $Z = 81$
- $Z = 82$

Le plomb 204 se désintègre en émettant un noyau d'hélium ^4_2He . La loi de conservation du nombre de charge permet de déterminer que le numéro atomique du noyau formé est $Z = 82 - 2 = 80$

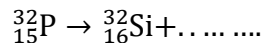
2. En une minute, on a mesuré 5 760 désintégrations de carbone 14 dans un échantillon provenant d'une momie. L'activité de cet échantillon est :

- 96 Bq
- 5 760 Bq
- $3.456 \cdot 10^5$ Bq

L'activité correspond au nombre de désintégration par seconde :

$$A = \frac{N_{\text{dés}}}{\Delta t} = \frac{5\,760}{60} = 96 \text{ Bq}$$

3. La réaction nucléaire d'équation :



- Est une désintégration de type α
- Est une désintégration de type β^+
- Est une désintégration de type β^-

Les lois de conservation permettent de déterminer que la particule émise est un électron noté $^0_{-1}\text{e}^-$

4. Des noyaux isotopes sont des noyaux ayant le même nombre de :

- Neutrons
- Nucléons
- Protons

Deux noyaux isotopes ont le même numéro atomique Z , mais un nombre de neutrons différents (donc un nombre de nucléons différents)

5. Lors d'une réaction nucléaire, d'après les lois de Soddy, les paramètres qui se conservent sont :

- Le nombre de nucléons.
- La masse.
- La charge électrique.

La masse diminue lors d'une réaction nucléaire, c'est le nombre de masse qui est conservé.

Exercice 02 :

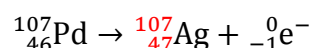
1. Citer les lois de conservations mises en œuvre dans une réaction nucléaire.

Les lois de Soddy indiquent que lors d'une transformation nucléaire, le nombre de nucléons et la charge électrique sont conservées.

$$\begin{array}{ccc} \sum & A = & \sum \\ \text{Avant réaction} & & \text{Après réaction} \end{array}$$
$$\begin{array}{ccc} \sum & Z = & \sum \\ \text{Avant réaction} & & \text{Après réaction} \end{array}$$

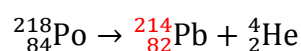
2. Compléter les équations des réactions ci-dessous.

Équations 01 :



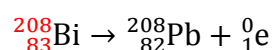
$$107 = A \text{ et } 46 = Z + (-1) \text{ donc } A = 107 \text{ et } Z = 47$$

Équations 02 :



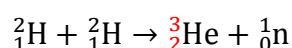
$$218 = A + 4 \text{ et } 84 = Z + 2 \text{ donc } A = 214 \text{ et } Z = 82$$

Équations 03 :



$$A = 208 + 0 \text{ et } Z = 82 + 1 \text{ donc } A = 208 \text{ et } Z = 83$$

Équations 04 :



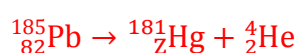
$$2 + 2 = A + 1 \text{ et } 1 + 1 = Z + 0 \text{ donc } A = 3 \text{ et } Z = 2$$

Exercice 03 :

Le plomb 185 $^{185}_{82}\text{Pb}$ est radioactif. Il se désintègre en formant du mercure 181 et un noyau d'hélium.

1. Quel est le numéro atomique du mercure dont le symbole est Hg ?

La formule du noyau d'hélium : ^4_2He



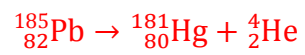
Au cours de la réaction nucléaire, il y a conservation de la charge :

$$82 = Z + 2 \Rightarrow Z = 80.$$

Donc la représentation symbolique du mercure 181 est : $^{181}_{80}\text{Hg}$

2. Écrire l'équation de la réaction nucléaire.

Équation de la réaction nucléaire : désintégration alpha



Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Première - 1ère Physique - Chimie : Lois et modèles Radioactivité et réactions nucléaires Réactions nucléaires spontanées - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Réactions nucléaires spontanées - Première - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Première - 1ère Physique - Chimie : Lois et modèles Radioactivité et réactions nucléaires Energie libérée par une réaction nucléaire - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Première - 1ère Physique - Chimie : Lois et modèles Radioactivité et réactions nucléaires Réaction nucléaires provoquées - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Première - 1ère Physique - Chimie : Lois et modèles Radioactivité et réactions nucléaires

- [Cours Première - 1ère Physique - Chimie : Lois et modèles Radioactivité et réactions nucléaires Réactions nucléaires spontanées](#)

- [Vidéos pédagogiques Première - 1ère Physique - Chimie : Lois et modèles Radioactivité et réactions nucléaires Réactions nucléaires spontanées](#)