



Exercice d'application Décroissance radioactive

Le césium ^{137}Cs est radioactif de type β^- , sa demi-vie est de 30,2ans

À un instant $t=0$, on dispose d'un échantillon de 2,00 mg de césium 137 pur.

On donne: $M(^{137}\text{Cs}) = 137,0 \text{ g. mol}^{-1}$ / Constante d'Avogadro : $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ / $_{54}\text{Xe}$; $_{55}\text{Cs}$; $_{56}\text{Ba}$.

0- Écrire l'équation de la désintégration du de césium 137

1- Exprimer la relation entre la constante de désintégration λ et la demi-vie $t_{1/2}$.

2- Calculer la constante de désintégration du césium 137 dans l'unité SI.

3- Calculer le nombre de noyaux contenus dans l'échantillon à l'instant $t=0$.

4- Quel est le lien entre l'activité a et le nombre de noyaux radioactifs à l'instant t . Calculer l'activité initiale de l'échantillon de césium.

5-Quelle masse de césium 137 reste-t-il dans cet échantillon à l'instant $t=5$ ans?

6- Au bout de combien de temps l'échantillon aura-t-il perdu 75% de son activité initiale?

Le césium ^{137}Cs est radioactif de type β^- , sa demi-vie est de 30,2ans

À un instant $t=0$, on dispose d'un échantillon de 2,00 mg de césium 137 pur.

On donne: $M(^{137}\text{Cs}) = 137,0 \text{ g. mol}^{-1}$ / Constante d'Avogadro : $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ / $_{54}\text{Xe}$; $_{55}\text{Cs}$; $_{56}\text{Ba}$.

0- Écrire l'équation de la désintégration du de césium 137

1- Exprimer la relation entre la constante de désintégration λ et la demi-vie $t_{1/2}$.

2- Calculer la constante de désintégration du césium 137 dans l'unité SI.

3- Calculer le nombre de noyaux contenus dans l'échantillon à l'instant $t=0$.

4- Quel est le lien entre l'activité a et le nombre de noyaux radioactifs à l'instant t . Calculer l'activité initiale de l'échantillon de césium.

5-Quelle masse de césium 137 reste-t-il dans cet échantillon à l'instant $t=5$ ans?

6- Au bout de combien de temps l'échantillon aura-t-il perdu 75% de son activité initiale?

Le césium ^{137}Cs est radioactif de type β^- , sa demi-vie est de 30,2ans

À un instant $t=0$, on dispose d'un échantillon de 2,00 mg de césium 137 pur.

On donne: $M(^{137}\text{Cs}) = 137,0 \text{ g. mol}^{-1}$ / Constante d'Avogadro : $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ / $_{54}\text{Xe}$; $_{55}\text{Cs}$; $_{56}\text{Ba}$.

0- Écrire l'équation de la désintégration du de césium 137

1- Exprimer la relation entre la constante de désintégration λ et la demi-vie $t_{1/2}$.

2- Calculer la constante de désintégration du césium 137 dans l'unité SI.

3- Calculer le nombre de noyaux contenus dans l'échantillon à l'instant $t=0$.

4- Quel est le lien entre l'activité a et le nombre de noyaux radioactifs à l'instant t . Calculer l'activité initiale de l'échantillon de césium.

5-Quelle masse de césium 137 reste-t-il dans cet échantillon à l'instant $t=5$ ans?

6- Au bout de combien de temps l'échantillon aura-t-il perdu 75% de son activité initiale?

Le césium ^{137}Cs est radioactif de type β^- , sa demi-vie est de 30,2ans

À un instant $t=0$, on dispose d'un échantillon de 2,00 mg de césium 137 pur.

On donne: $M(^{137}\text{Cs}) = 137,0 \text{ g. mol}^{-1}$ / Constante d'Avogadro : $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ / $_{54}\text{Xe}$; $_{55}\text{Cs}$; $_{56}\text{Ba}$.

0- Écrire l'équation de la désintégration du de césium 137

1- Exprimer la relation entre la constante de désintégration λ et la demi-vie $t_{1/2}$.

2- Calculer la constante de désintégration du césium 137 dans l'unité SI.

3- Calculer le nombre de noyaux contenus dans l'échantillon à l'instant $t=0$.

4- Quel est le lien entre l'activité a et le nombre de noyaux radioactifs à l'instant t . Calculer l'activité initiale de l'échantillon de césium.

5-Quelle masse de césium 137 reste-t-il dans cet échantillon à l'instant $t=5$ ans?

6- Au bout de combien de temps l'échantillon aura-t-il perdu 75% de son activité initiale?