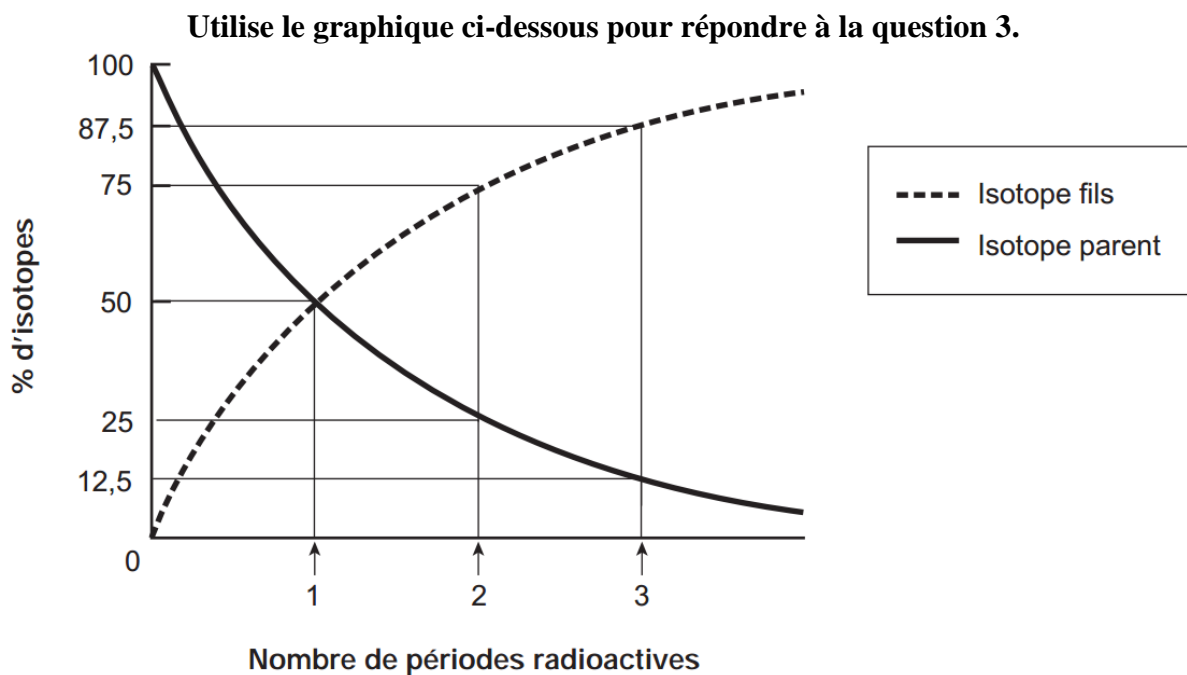


Test d'unité, La radioactivité version 2

Partie 1, Des questions choix multiple des anciens examens provinciaux.

1. Un exemple d'un isotope est le _____.
A. H₂
B. plutonium
C. potassium 40
D. sulfure d'argent
2. Quelle particule est libérée lorsque le noyau de seaborgium 263 se désintègre en un noyau de rutherfordium 259?
A. un proton
B. un neutron
C. une particule bêta
D. une particule alpha



3. Quel pourcentage de l'isotope parent est encore présent après deux périodes radioactives?
A. 12,5 %
B. 25 %
C. 50 %
D. 75 %

4. Quel type de réaction produit de l'énergie dans une géante rouge?

- A. des réactions de fusion
- B. des réactions de fission
- C. des désintégrations bêta
- D. des désintégrations alpha

5. Quels énoncés décrivent la fusion nucléaire?

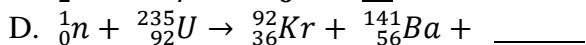
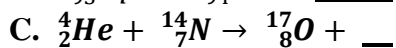
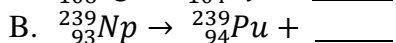
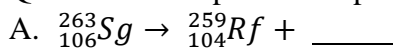
I De la masse est convertie en énergie.

II La réaction se produit dans les bombes à hydrogène et dans le Soleil.

III Lors de ce processus, un noyau éclate en deux ou plusieurs fragments et libère des neutrons et de l'énergie.

- A. I et II seulement
- B. I et III seulement
- C. II et III seulement
- D. I, II, et III

6. Quelle réaction produit un proton?



7. Quel produit de désintégration doit-on utiliser pour compléter l'équation nucléaire ci-dessus?

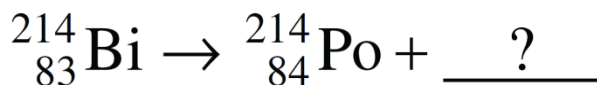


A. I seulement

B. II seulement

C. I et II seulement

D. I, II et III



Partie 2, Questions à réponses courtes.

1. Remplissez les tableaux suivants.

Les isotopes

<u>Nom de l'isotope</u>	<u>La notation atomique universelle</u>	<u>Nombre de protons dans le noyau</u>	<u>Nombre de neutrons dans le noyau</u>	<u>Le nombre de masse</u>
Carbone 13	${}^{13}_6\text{C}$	6	7	13
Potassium 41	${}^{41}_{19}\text{K}$	19	22	41
Néon 22	${}^{22}_{10}\text{Ne}$	10	12	22
Uranium 238	${}^{238}_{92}\text{U}$	92	146	238

/14

Les désintégrations alpha, bêta, et gamma

<u>Isotope parent</u>	<u>Le type de désintégration</u>	<u>L'isotope fils</u>	<u>L'équation nucléaire</u>
${}^{14}_6\text{C}$	bêta	${}^{14}_7\text{N}$	${}^{14}_6\text{C} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + {}^0_{-1}\beta$
${}^{238}_{92}\text{U}$	alpha	${}^{234}_{90}\text{Th}$	${}^{238}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{234}_{90}\text{Th} + {}^4_2\alpha$
${}^{24}_{11}\text{Na}$	bêta	${}^{24}_{12}\text{Mg}$	${}^{24}_{11}\text{Na} \rightarrow {}^{24}_{12}\text{Mg} + {}^0_{-1}\beta$
${}^{26}_{13}\text{Al}^*$	gamma	${}^{26}_{13}\text{Al}$	${}^{26}_{13}\text{Al}^* \rightarrow {}^{26}_{13}\text{Al} + {}^0_0\gamma$

/9

Les périodes radioactives du potassium 40

<u>Nombre de périodes</u>	<u>Temps écoulé (années)</u>	<u>Quantité de l'isotope parent (pourcentage)</u>	<u>La quantité de l'isotope fils (pourcentage)</u>
0	0	100%	0%
1	1,3 milliards	50%	50%
2	2,6 milliards	25%	75%
3	3,9 milliards	12,5%	87,5%

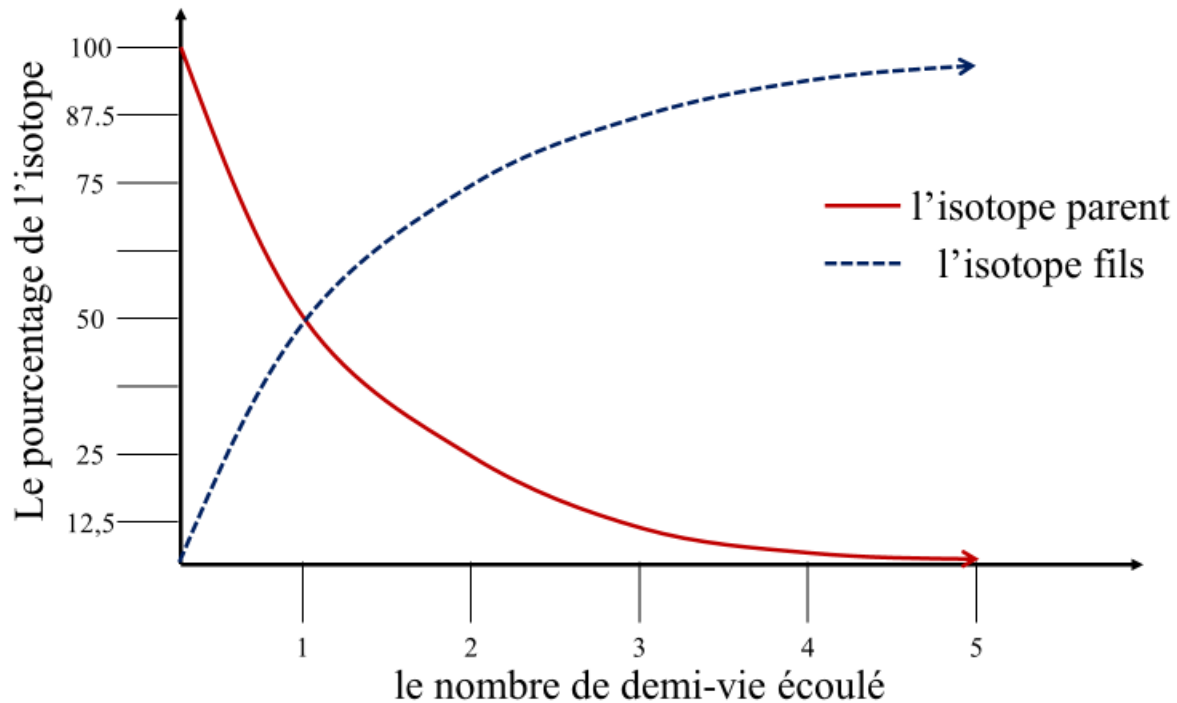
/11

2. Dessinez un graphique qui montre la courbe de désintégration pour le potassium 40 en utilisant l'information du tableau ci-dessus.

Votre graphique devrait inclure les aspects suivants,

- Un titre pour le graphique
- Les étiquettes pour les axes
- Les graduations pour les axes
- La courbe de désintégration de l'isotope parent
- La courbe de formation de l'isotope fils

Titre La désintégration de K-40 et la production de Ar-40



/4

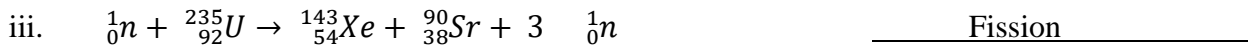
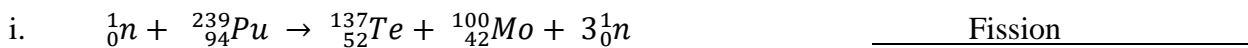
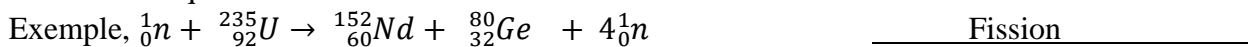
3. Expliquer la différence entre la fission nucléaire et la fusion nucléaire.

La fusion est le processus dans lequel deux noyaux de faible masse se lient pour former un noyau plus massif. La fusion nucléaire se produit naturellement dans les noyaux des étoiles, comme notre soleil, où la température et la pression sont extrêmes.

La fission implique un radioisotope qui brise en morceaux plus petits. Ceci est utilisé dans les réacteurs CANDU, les bombes nucléaires, et d'autres applications

/2

4. Remplissez les espaces vides avec les particules qui compléteraient les équations nucléaires et classifiez chaque réaction comme étant la fusion nucléaire ou la fission nucléaire.



/8

Partie 3, Décrivez une application d'un radio-isotope ou d'un type de rayonnement. Bien que l'information incluse dépendra sur le sujet recherché, plusieurs des aspects ci-dessous devraient être inclus.

- Le type de rayonnement impliqué
- Les radio-isotopes impliqués
- Les équations nucléaires qui se produisent
- Le type de réaction nucléaire qui se produit, fusion ou fission
- Comment le rayonnement est utilisé
- Pourquoi cette application est importante
- Autant de détails que possible.

/7