

Ядерні реакції. Енергетичний вихід ядерної реакції

1. Нейтрон уперше виділили з ядра атома в результаті бомбардування α -частинками Берилію ${}^9_4\text{Be}$. Укажіть правильне твердження.

а) Унаслідок реакції утворилося ядро елемента з атомним номером 12.

б) Масове число утвореного ядра дорівнює 6.

в) Рівняння реакції має вигляд ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{11}_7\text{N} + {}^0_1n$

г) Рівняння реакції має вигляд ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + {}^0_1n$

2. Відбувся α -розпад Радію ${}^{226}_{88}\text{Ra}$. Укажіть правильне твердження.

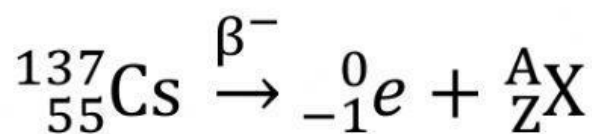
а) Утворилося ядро атома іншого хімічного елемента

б) Утворилося ядро з масовим числом 224

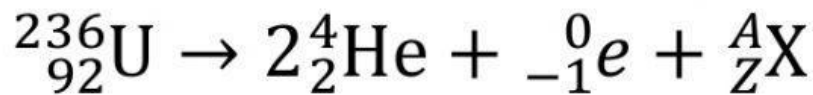
в) Утворилося ядро з атомним номером 90

г) Кількість протонів у ядрі зменшилася на 1

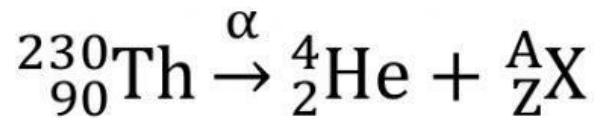
3. Ядро якого елемента утворилося з ядра ізотопу цезію ${}^{137}_{55}\text{Cs}$ після випускання β^- частинки?



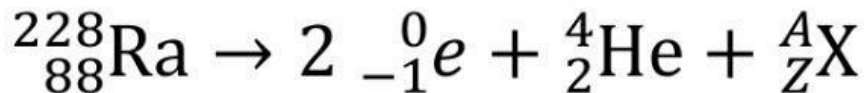
4. На яку речовину перетвориться ${}^{236}_{92}\text{U}$ після двох послідовних α -розпадів та одного β -розпаду?



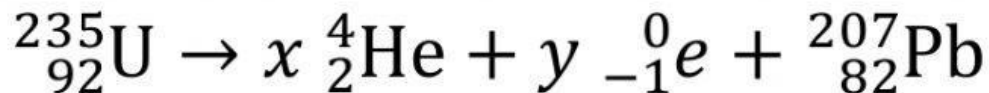
5. Ядро Торію ${}^{230}_{90}\text{Th}$ випустило α -частинку. В ядро якого елемента перетворилося ядро торію?



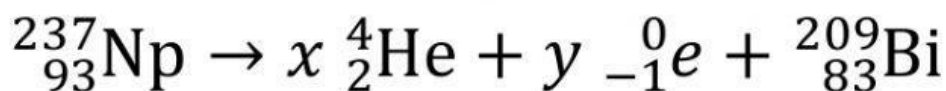
6. На яку речовину перетвориться ${}^{228}_{88}\text{Ra}$ після двох послідовних β -розпадів та одного α -розпаду?



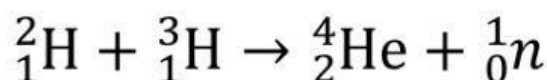
7. Уран ${}^{235}_{92}\text{U}$ у результаті кількох α - і β -розпадів перетворюється у Свинець ${}^{207}_{82}\text{Pb}$. Скільки і які радіоактивні розпади відбулися?



8. Нептуній ${}^{237}_{93}\text{Np}$ у результаті кількох α - і β -розпадів перетворюється у Бісмут ${}^{209}_{83}\text{Bi}$. Скільки і які радіоактивні розпади відбулися?



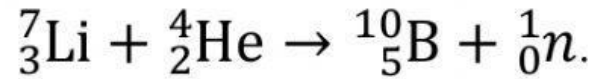
9. Визначте енергетичний вихід ядерної реакції



$$m_1^2\text{H} = 2,01410 \text{ а.о.м.}; \quad m_1^3\text{H} = 3,01605 \text{ а.о.м.};$$
$$m_2^4\text{He} = 4,00260 \text{ а.о.м.}; \quad m_0^1n = 1,00866 \text{ а.о.м.}$$

Мев

10. Визначте енергетичний вихід ядерної реакції



$$m_3^7\text{Li} = 7,01601 \text{ а.о.м.}; \quad m_2^4\text{He} = 4,00260 \text{ а.о.м.}$$
$$m_5^{10}\text{B} = 10,01294 \text{ а.о.м.}; \quad m_0^1n = 1,00866 \text{ а.о.м.}$$

Мев