

1. За якою формулою можна визначити частоту випромінювання під час переходу атома зі стаціонарного стану з енергією E_2 в стан з енергією E_1 ?

а) $\nu = \frac{E_2 - E_1}{h}$; б) $\nu = \frac{E_2 + E_1}{h}$; в) $\nu = \frac{E_2}{h}$; г) $\nu = \frac{E_1}{h}$.

2. Мінімальну енергію, необхідну для розщеплення ядра атома на окремі нуклони, називають...

а) ...енергією зв'язку атомного ядра; б) ...ядерною енергією;
в) ...питомою енергією зв'язку атомного ядра; г) ...дефектом мас.

3. Для протікання стаціонарної ланцюгової ядерної реакції поділу ядер урану необхідно, щоб коефіцієнт розмноження нейтронів...

а) ...був більшим за 1; б) ...був меншим за 1;
в) ...дорівнював 0; г) ...дорівнював 1.

Рівень В (середній)

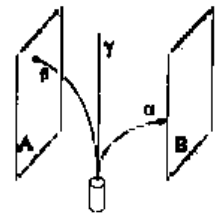
1. Вузкий пучок радіоактивного випромінювання в електричному полі, створеному двома різноіменно зарядженими пластинками, розпадається на три компоненти (мал. 1). Як заряджена пластинка В?

а) негативно; б) позитивно; в) пластинка В не заряджена.

2. Квантові генератори є джерелами...

а) ...радіоактивного випромінювання;
б) ...рентгенівського випромінювання;
в) ...монохроматичного і когерентного випромінювання.

3. Для іонізації атома Оксигену необхідна енергія 14 еВ. Записати це значення в джоулях. ($e = 1,6 \cdot 10^{19}$ Кл).



Мал. 1

Рівень С (достатній)

1. Дописати рівняння реакції та визначити її енергетичний вихід: ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_{15}^{30}\text{P} + \dots$

2. Який період піврозпаду радіоактивного ізотопу, якщо за добу в середньому розпадається 3500 атомів із 4000 атомів?

Рівень D (високий)

1. Препарат Полонію, що випромінює α -частинки з енергією 5,3 МєВ, помістили у калориметр з теплоємністю 2 Дж/К. За одну годину температура калориметра збільшилася на 22,6 К. Визначити активність препарату.

2. Визначити питому енергію зв'язку ядра Бору ${}_{5}^{11}\text{B}$.