

1. За яким з нижче наведених виразів можна обчислити енергію зв'язку атомного ядра?

а) $\dots = Zm_p + Nm_n$; б) $\dots = \Delta mc^2$; в) $\dots = N_0 \cdot 2^T$; г) $\dots = h\nu$.

2. Фізичну величину, яка чисельно дорівнює кількості розпадів, що відбуваються в певному радіоактивному джерелі за одиницю часу, називають...

а) ...періодом піврозпаду радіонукліда; б) ...радіоактивністю;
в) ...сталюю радіоактивного розпаду; г) ...активністю радіонукліда.

3. Збуджені атоми розріджених газів, які практично не взаємодіють між собою, дають...

а) ...лінійчастий спектр; б) ...смугастий спектр; в) ...неперервний спектр.

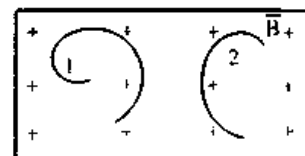
Рівень В (середній)

1. У камері Вільсона, поміщеній у зовнішнє магнітне поле, сфотографували треки двох частинок (мал. 1). Який з треків може належати електрону?

а) перший; б) другий; в) обидва; г) жоден.

2. Індуковане випромінювання в квантових генераторах виникає під впливом...

а) ...хімічних реакцій;
б) ...зіткнення атомів за високих температур;
в) ...опромінення γ -променями;
г) ...зовнішньої електромагнітної хвилі.

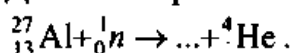


Мал. 1

3. Атом Гідрогену під час переходу з одного стаціонарного стану в інший випромінює фотон з частотою хвилі $7,5 \cdot 10^{13}$ Гц. Визначити зміну енергії атома Гідрогену. ($h = 6,626 \cdot 10^{-34}$ Дж с).

Рівень С (достатній)

1. Дописати рівняння реакції та визначити її енергетичний вихід:



2. Період піврозпаду Кобальту-58 становить 71 добу. Яка частина атомів цього ізотопу розпадеться за 213 діб?

Рівень D (високий)

1. Обчислити ККД атомної електростанції, якщо її електрична потужність дорівнює 6000 кВт, а витрата Урану ${}_{92}^{235}\text{U}$ становить 30 г на добу. Внаслідок поділу одного ядра Урану виділяється 200 МеВ енергії.
2. Визначити питому енергію зв'язку ядра Гелію ${}_2^4\text{He}$.