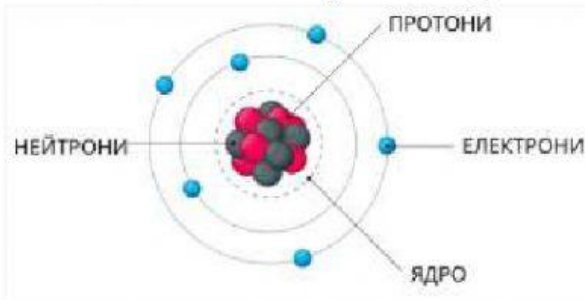


Підготовка до контрольної роботи з теми:

«Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики»

У відповідь ставите «+» чи «-» або число

1. З чого складається ядро атома ${}_{19}K^{41}$?



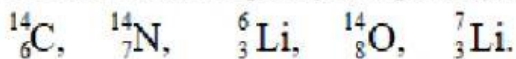
Протонне число $Z =$

Нуклонне число $A =$

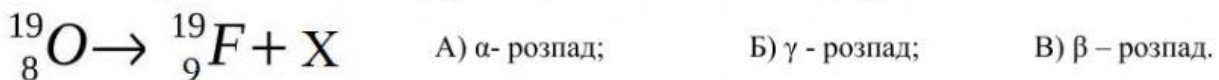
2. Хто дослідив явище радіоактивного випромінювання?

- А) Марія Складовська -Кюрі; Б) Ернест Резерфорд;
В) Антуан Анрі Беккерель; Г) Іван Пулюй.

3. Із наведеного переліку виберіть нукліди одного хімічного елемента(поставте «+»).



4. З малюнку визначити який це розпад(поставте «+» в комірку).



5. Яка частинка випромінюється під час α -розпаду?

- А) швидкий електрон; Б) ядро атому Гелію; В) високочастотне ел-магн випромінювання.

6. Уран ${}_{92}U^{238}$ піддали 2 α -розпадам. Визначити кінцевий продукт реакції.

- А) Уран; Б) Торій; В) Радій; Г) Нептуній.

7. Потужність дози – випромінювання в зоні радіоактивного забруднення дорівнює $0,4 \text{ мГр/год}$. Працівник може перебувати в цій зоні 625 годин. Якою є гранична доза для працівника?

Дано:

$P = 0,4 \cdot 10^{-3} \text{ Гр/год}$

$t = 625 \text{ год}$

Знайти D ?

Розв'язання:

Так як у нас час подано в годинах, то потужність залишаємо в годинах

$$P = \frac{D}{t} \Rightarrow D = P \cdot t$$

$D =$ Гр

8. Після Чорнобильської аварії окремі ділянки електростанції мали радіоактивне забруднення з потужністю поглиненої дози $7,5 \text{ Гр/год}$. За який час перебування людина могла отримати на цих ділянках смертельну еквівалентну дозу в 5 Зв ? Уважайте, що коефіцієнт якості радіоактивного випромінювання дорівнює 1.

Дано:
 $P = 7,5 \text{ Гр/год} = \frac{7,5 \text{ Гр}}{3600 \text{ с}}$

$= \frac{7,5 \text{ Гр}}{3,6 \cdot 10^3 \text{ с}} = 2,083 \cdot 10^{-3} \frac{\text{Гр}}{\text{с}}$

$H = 5 \text{ Зв}$

$k = 1$

Знайти t ?

Розв'язання:

$P = D/t \Rightarrow t = D/P$
Поглинуту дозу знайдемо через еквівалентну

$H = k \cdot D \Rightarrow D = H/k =$ Гр

$t = \frac{D}{2,083 \cdot 10^{-3} \text{ с}} =$

с Значення округлити до одиниць
Переведемо час в хвилини
 $t =$ хв



9. Період піврозпаду йоду 131 є 8 діб. Скільки відсотків початкової кількості атомів йоду залишиться через 16 діб?

Минає 1-й період напіврозпаду $T_{1/2}$  %

Минає 2-й період напіврозпаду $T_{1/2}$  %

Минає 3-й період напіврозпаду $T_{1/2}$  %

Отже через 16 діб залишаться радіоактивними %