

43.3. Скільки електронів містить електронна оболонка нейтрального атома $^{24}_{11}\text{Na}$?

А	Б	В	Г
11	24	13	35

43.4. Скільки нейтронів міститься у ядрі $^{216}_{84}\text{Po}$?

А	Б	В	Г
84	216	132	48

43.5. Визначте різницю кількості нейтронів і протонів у ядрі атома $^{63}_{29}\text{Cu}$.

А	Б	В	Г
29	5	63	34

43.6. Чим відрізняються ізотопи $^{14}_7\text{N}$ та $^{15}_7\text{N}$?

А	Б	В	Г
Зарядом ядра	Кількістю протонів	Кількістю нейтронів	Кількістю електронів

43.7. Які сили зумовлюють існування ядер із протонів та нейтронів?

А	Б	В	Г
Кулонівські сили	Ядерні сили	Сили гравітації	Сили слабкої взаємодії

43.8. У нейтральному атомі однакова кількість...

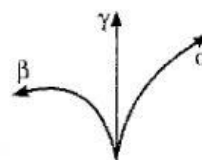
А	Б	В	Г
протонів і нейтронів	протонів і електронів	нейтронів і електронів	нуклонів і електронів

43.9. Ядерна взаємодія може відбуватися...

- А тільки між двома протонами.
- Б тільки між двома нейтронами.
- В тільки між протоном і нейтроном.
- Г між будь-якими нуклонами.

43.10. Як напрямлений вектор індукції магнітного поля, у якому α - і β -промені відхиляються так, як показано на рисунку?

- А Від нас.
- Б До нас.
- В Угору.
- Г Униз.

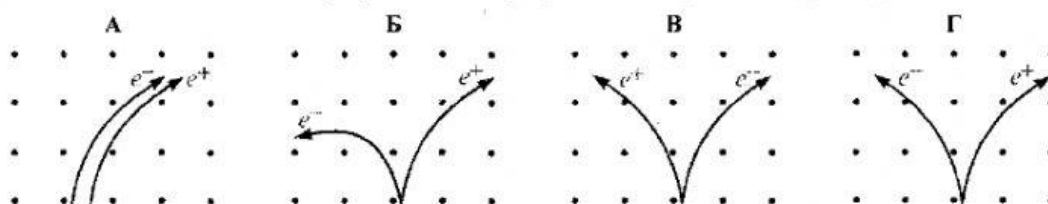


43.11. На рисунку показано трек позитивно зарядженої частинки, що рухається у магнітному полі перпендикулярно до ліній індукції. Визначте напрям вектора індукції магнітного поля.

- А Від нас.
- Б До нас.
- В Угору.
- Г Униз.



43.12. Електрон і позитрон влітають в однорідне магнітне поле перпендикулярно до ліній індукції з однаковою швидкістю. Вкажіть рисунок, на якому правильно зображено їх траєкторії.



43.13. Що є основним джерелом випромінювання Сонця і зір?

- А Ланцюгова реакція поділу ядер.
 Б Термоядерний синтез.
 В Хімічна реакція горіння.
 Г Гравітаційний тиск.

43.14. Поділ ядер Урану спричинюють ...

А	Б	В	Г
α -частинки	електрони	протони	нейтрони

43.15. Які частинки можуть утворитись при зіткненні двох фотонів?

А	Б	В	Г
Протон і нейтрон	Протон і електрон	Електрон і позитрон	Нейтрон і електрон

43.16. Яке співвідношення між масою ядра та сумою мас протонів і нейтронів, що входять до його складу (для стабільних ядер)?

А	Б	В	Г
$Zm_p + Nm_n < m_x$	$Zm_p + Nm_n > m_x$	$Zm_p + Nm_n = m_x$	$Nm_p + Zm_n = m_x$

43.17. Укажіть елемент, що має доповнити рівняння ядерної реакції ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + X$.

А	Б	В	Г
α -частинка	електрон	протон	нейтрон

43.18. Який елемент має доповнити рівняння реакції ${}^{27}_{13}\text{Al} + \gamma \rightarrow {}^{26}_{12}\text{Mg} + X$?

А	Б	В	Г
α -частинка	позитрон	нейтрон	протон

43.19. Який елемент має доповнити рівняння реакції ${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^4_2\text{He} + X$?

А	Б	В	Г
${}^1_1\text{H}$	${}^{26}_{12}\text{Mg}$	${}^{24}_{11}\text{Na}$	${}^4_2\text{He}$

43.20. Скільки електронів виділяється при перетворенні ядра ${}_{81}\text{Tl}$ у ядро ${}_{82}\text{Pb}$, якщо при цьому викидається одна α -частинка?

А	Б	В	Г
1	2	3	4

43.21. Радіоактивний ізотоп ${}^{225}_{88}\text{Ra}$ зазнає чотирьох α -розпадів і двох β -розпадів. Визначте масове число кінцевого елемента.

А	Б	В	Г
208	209	81	82

43.22. Радіоактивний ізотоп ${}^{225}_{88}\text{Ra}$ зазнає чотирьох α -розпадів і двох β -розпадів. Визначте порядковий номер кінцевого елемента.

А	Б	В	Г
208	209	81	82

43.23. У результаті взаємодії ядра ${}^{27}_{13}\text{Al}$ з ядром ${}^{12}_6\text{C}$ утворюється α -частинка, нейтрон і ядро якогось ізотопу. Визначте кількість нейтронів у цьому ядрі.

А	Б	В	Г
17	34	16	18

- 43.24. У ланцюжку радіоактивних перетворень урану $^{235}_{92}\text{U}$ у свинець $^{207}_{82}\text{Pb}$ відбулось кілька α - та β -розпадів. Скільки всього розпадів відбулось у цьому ланцюжку?

А	Б	В	Г
7	4	3	11

- 43.25. Який період піврозпаду радіонукліда, якщо через 10 діб його активність зменшилась у 4 рази?

А	Б	В	Г
10 діб	5 діб	4 доби	2,5 доби

- 43.26. Якою буде маса радіоактивної речовини через 8 діб, якщо початкова її маса дорівнює 160 г, а період піврозпаду становить 2 доби?

А	Б	В	Г
10 г	20 г	40 г	80 г

- 43.27. Яка частина радіоактивних ядер залишиться за час, що дорівнює трьом періодам піврозпаду цього елемента?

А	Б	В	Г
1/3	1/4	1/8	1/16

- 43.28. Яка частина ядер деякого радіонукліда розпадеться за час, що дорівнює чотирьом періодам піврозпаду?

А	Б	В	Г
15/16	1/16	7/8	1/8

- 43.29. Скільки періодів піврозпаду має минути, щоб активність елемента зменшилась у 32 рази?

А	Б	В	Г
2	3	4	5

- 43.30. Ядерна реакція відбувається з поглинанням енергії 2,8 MeV. Порівняйте маси спокою m_1 частинок, що вступили у реакцію, і маси спокою m_2 продуктів реакції.

А	Б	В	Г
$m_1 - m_2 = 0,003$ а.о.м.	$m_2 - m_1 = 0,003$ а.о.м.	$m_1 = m_2$	$m_2 - m_1 = 0,03$ а.о.м.

- 43.31. Початкова маса спокою частинок, що вступили у реакцію, на 0,002 а.о.м. більша за масу спокою продуктів реакції. Вкажіть правильне твердження.

- А Реакція супроводжується виділенням 1,863 MeV енергії.
 Б Реакція супроводжується поглинанням 1,863 MeV енергії.
 В Реакція супроводжується виділенням 18,63 MeV енергії.
 Г Реакція супроводжується поглинанням 18,63 MeV енергії.

- 43.32. Потужність дози γ -випромінювання в зоні радіоактивного забруднення становить 0,64 мГр/год. Скільки часу може безпечно для здоров'я перебувати у цій зоні людина, якщо гранично допустима поглинута доза становить 0,4 Гр?

А	Б	В	Г
62,5 год	125 год	625 год	1250 год

- 43.33. Яку енергію γ -випромінювання поглине за рік (365 діб) людина, маса якої 80 кг, що перебуває в зоні радіоактивного забруднення, де потужність радіоактивного випромінювання становить 8 мкГр/год?

А	Б	В	Г
56 Дж	5,6 Дж	28 Дж	2,8 Дж