

Задания 10. Радиоактивность

1. Произошла следующая ядерная реакция: ${}^7_{14}\text{N} + {}^2_4\text{He} \rightarrow {}^1_1p + X$. Чему равно количество протонов в ядре атома X?

2. В результате бомбардировки изотопа бора ${}^5_{10}\text{B}$ альфа-частицами образуется изотоп азота: ${}^5_{10}\text{B} + {}^2_4\text{He} \rightarrow {}^7_{13}\text{N} + X$. Чему равно массовое число частицы X?

3. В результате бомбардировки изотопа бора ${}^5_{10}\text{B}$ альфа-частицами образуется изотоп азота: ${}^5_{10}\text{B} + {}^2_4\text{He} \rightarrow {}^7_{13}\text{N} + X$. Чему равно зарядовое число частицы X?

4. В результате бомбардировки изотопа лития ${}^3_7\text{Li}$ ядрами дейтерия образуется изотоп бериллия: ${}^3_7\text{Li} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_8\text{Be} + X$. Чему равно массовое число частицы X?

5. В результате бомбардировки изотопа лития ${}^3_7\text{Li}$ ядрами дейтерия образуется изотоп бериллия: ${}^3_7\text{Li} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_8\text{Be} + X$. Чему равно зарядовое число частицы X?

6. При захвате нейтрона ядром ${}^{13}_{27}\text{Al}$ образуется радиоактивный изотоп ${}^{11}_{24}\text{Na}$. Чему равно массовое число частицы, которая испускается при этом ядерном превращении?

7. При захвате нейтрона ядром ${}^{13}_{27}\text{Al}$ образуется радиоактивный изотоп ${}^{11}_{24}\text{Na}$. Чему равно зарядовое число частицы, которая испускается при этом ядерном превращении?

8. В результате бомбардировки изотопа лития ${}^3_7\text{Li}$ α -частицами образуется изотоп бора: ${}^3_7\text{Li} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^5_{10}\text{B} + X$. Чему равно массовое число частицы X?

9. В результате бомбардировки изотопа лития ${}^3_7\text{Li}$ α -частицами образуется изотоп бора: ${}^3_7\text{Li} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^5_{10}\text{B} + X$. Чему равно зарядовое число частицы X?

10. Произошла следующая ядерная реакция: ${}^7_{14}\text{N} + {}^2_4\text{He} \rightarrow X + {}^8_{17}\text{O}$. Чему равно массовое число частицы X?

11. Произошла следующая ядерная реакция: ${}^7_{14}\text{N} + {}^2_4\text{He} \rightarrow X + {}^8_{17}\text{O}$. Чему равно зарядовое число частицы X?

12. Изотоп ксенона ${}^{54}_{140}\text{Xe}$ в результате серии распадов превратился в изотоп церия ${}^{58}_{140}\text{Ce}$. Сколько β -частиц было испущено в этой серии распадов?

13. Изотоп криптона ${}^{36}_{97}\text{Kr}$ в результате серии распадов превратился в изотоп молибдена ${}^{42}_{97}\text{Mo}$. Сколько β -частиц было испущено в этой серии распадов?

14. Активность радиоактивного элемента уменьшилась за 16 дней в 4 раза. Какой у этого элемента период полураспада? Ответ запишите в днях.

15. Произошла следующая ядерная реакция: ${}^{13}_{27}\text{Al} + {}^1_0n \rightarrow X + {}^4_2\alpha$. Чему равно количество протонов атома X?

16. Произошла следующая ядерная реакция: ${}^{13}_{27}\text{Al} + {}^1_0n \rightarrow X + {}^4_2\alpha$. Чему равно количество нейтронов атома X?

17. Произошла следующая ядерная реакция: ${}^7_{14}\text{N} + {}^2_4\text{He} \rightarrow {}^1_1p + X$. Чему равно количество нейтронов атома X?

18. Произошла следующая ядерная реакция: ${}^{12}_{25}\text{Mg} + {}^2_1d \rightarrow {}^1_0n + X$. Чему равно массовое число атома X?

19. Произошла следующая ядерная реакция: ${}^{12}_{25}\text{Mg} + {}^2_1d \rightarrow {}^1_0n + X$. Чему равно зарядовое число атома X?

20. Произошла следующая ядерная реакция: ${}^{13}_{27}\text{Al} + {}^4_2\alpha \rightarrow {}^1_0n + X$. Чему равно массовое число атома X?

21. Произошла следующая ядерная реакция: ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_2^4\alpha \rightarrow {}_0^1n + X$. Чему равно зарядовое число атома X?

22. Произошла следующая ядерная реакция: ${}_{5}^{10}\text{B} + {}_2^4\text{He} \rightarrow X + {}_0^1n$. Чему равно количество протонов в ядре атома X?

23. Произошла следующая ядерная реакция: ${}_{5}^{10}\text{B} + {}_2^4\text{He} \rightarrow X + {}_0^1n$. Чему равно количество нейтронов атома X?

24. Произошла следующая ядерная реакция: ${}_{3}^7\text{Li} + {}_1^2\text{H} \rightarrow X + {}_0^1n$. Чему равно количество протонов в ядре атома X?

25. Произошла следующая ядерная реакция: ${}_{3}^7\text{Li} + {}_1^2\text{H} \rightarrow X + {}_0^1n$. Чему равно количество нейтронов атома X?

26. Произошла следующая ядерная реакция: ${}_{3}^7\text{Li} + {}_2^4\text{He} \rightarrow X + {}_0^1n$. Чему равно количество протонов в ядре атома X?

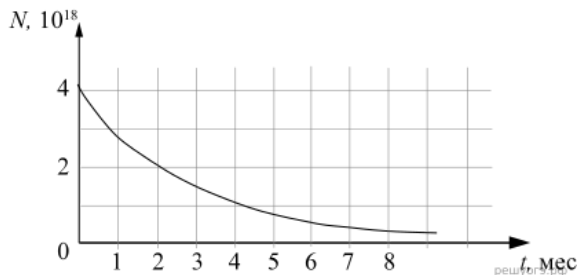
27. Произошла следующая ядерная реакция: ${}_{3}^7\text{Li} + {}_2^4\text{He} \rightarrow X + {}_0^1n$. Чему равно количество нейтронов атома X?

28. Произошла следующая ядерная реакция: ${}_{12}^{25}\text{Mg} + {}_1^2d \rightarrow {}_0^1n + X$. Чему равно количество протонов в ядре атома X?

29. Произошла следующая ядерная реакция: ${}_{12}^{25}\text{Mg} + {}_1^2d \rightarrow {}_0^1n + X$. Чему равно количество нейтронов атома X?

30. Произошла следующая ядерная реакция: ${}_{6}^{13}\text{C} + {}_1^1p \rightarrow {}_0^1n + X$. Чему равно количество нейтронов атома X?

31. Дан график изменения числа ядер находящегося в пробирке радиоактивного изотопа с течением времени.



Каков период полураспада этого изотопа? *Ответ запишите в месяцах.*

32. В ядре нейтрального атома с массовым числом $A = 58$ содержится 32 нейтрона. Сколько электронов содержится в электронной оболочке этого атома?

33. Сколько нейтронов содержит ядро изотопа алюминия ${}_{13}^{27}\text{Al}$?

34. Сколько нейтронов содержит ядро изотопа магния ${}_{12}^{25}\text{Mg}$?

35. Чему равно зарядовое число частицы X, которая выделяется в результате следующей ядерной реакции: ${}_{7}^{15}\text{N} + {}_1^1p \rightarrow X + {}_2^4\text{He}$?

36. Чему равно зарядовое число частицы X, которая выделяется в результате следующей ядерной реакции: ${}_{7}^{14}\text{N} + {}_0^1n \rightarrow X + {}_2^4\text{He}$?

37. Сколько нейтронов содержит ядро изотопа магния ${}_{12}^{25}\text{Mg}$?

38. Сколько нейтронов содержит ядро изотопа углерода ${}_{6}^{13}\text{C}$?

39. Сколько нейтронов содержит ядро изотопа свинца ${}_{82}^{209}\text{Pb}$?

40. Сколько нейтронов содержит ядро изотопа бария ${}_{56}^{137}\text{Ba}$?

41. Чему равно массовое число частицы X, которая выделяется в результате следующей ядерной реакции:



Li 3 Литий 6,94	Be 4 Бериллий 9,013	5 B Бор 10,82	6 C Углерод 12,011	7 N Азот 14,008	8 O Кислород 16	9 F Фтор 19
-----------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------

42. Используя фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, представленный на рисунке, определите, сколько нейтронов содержит ядро бора с массовым числом 11.

43. Сколько нейтронов содержит ядро изотопа кальция ${}^{44}_{20}\text{Ca}$?