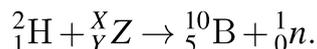


1. В результате реакции синтеза ядра дейтерия с ядром ${}^X_Z Z$ образуется ядро бора и нейтрон в соответствии с реакцией:



Каковы массовое число X и заряд Y (в единицах элементарного заряда) ядра, вступившего в реакцию с дейтерием?

X	Y

2. В результате нескольких α - и β -распадов ядро урана ${}^{238}_{92}\text{U}$ превращается в ядро свинца ${}^{206}_{82}\text{Pb}$. Определите количество α -распадов и количество β -распадов в этой реакции.

Количество α -распадов	Количество β -распадов

3. Изотоп ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ превратился в изотоп ${}^{206}_{82}\text{Pb}$. При этом произошло X α -распадов и Y β -распадов.

Чему равны X и Y ?

X	Y

4. Каково массовое число ядра X в реакции деления урана ${}^1_0n + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{141}_{56}\text{Ba} + X + 3{}^1_0n$?

5. Каково массовое число ядра X в реакции ${}^{241}_{95}\text{Am} + {}^4_2\text{He} \rightarrow X + 2{}^1_0n$?

6. В результате некоторого числа α -распадов и некоторого числа электронных β -распадов из ядра ${}^A_Z X$ получается ядро ${}^{A-8}_{Z-1} Y$. Чему равно число β -распадов в этой ядерной реакции?

7. В результате серии радиоактивных распадов ядро урана ${}^{238}_{92}\text{U}$ превращается в ядро свинца ${}^{206}_{82}\text{Pb}$. Какое количество α - и β -распадов оно испытывает при этом?

Количество α -распадов	Количество β -распадов

8. Определите, сколько α -частиц и сколько протонов получается в результате реакции термоядерного синтеза ${}^3_2\text{He} + {}^6_3\text{Li} \rightarrow ? \cdot {}^4_2\text{He} + ? \cdot {}^1_1\text{p}$.

Количество α -частиц	Количество протонов

9. В результате цепной реакции деления урана ${}_0^1n + {}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_Z^A\text{X} + {}_{56}^{139}\text{Ba} + 3{}_0^1n$ образуется ядро химического элемента ${}_Z^A\text{X}$. Каковы заряд образовавшегося ядра Z (в единицах элементарного заряда) и его массовое число A ?

В ответе запишите числа слитно без пробела.

Заряд ядра Z	Массовое число ядра A

10. Определите число протонов и нейтронов в атомном ядре неизвестного элемента X , участвующего в ядерной реакции ${}_Z^A\text{X} + {}_1^1\text{H} \rightarrow {}_2^3\text{He} + {}_2^4\text{He}$. В ответе запишите число протонов и число нейтронов слитно без знаков препинания между ними.

Число протонов	Число нейтронов

11. Ядро бора может захватить нейтрон, в результате чего происходит ядерная реакция ${}_0^1n + {}_5^{10}\text{B} \rightarrow {}_Z^A\text{X} + {}_2^4\text{He}$ с образованием ядра химического элемента ${}_Z^A\text{X}$. Каковы заряд образовавшегося ядра Z (в единицах элементарного заряда) и его массовое число A ?

Заряд ядра Z	Массовое число ядра A

12. При бомбардировке изотопов бора ${}_5^{10}\text{B}$ нейтронами образуются α -частица и ядро лития. Чему равно число протонов и число нейтронов в составе ядра образующегося элемента? В ответе запишите число протонов и нейтронов без пробелов и запятых.

Число протонов	Число нейтронов

13. Ядро бора может захватить альфа-частицу, в результате чего происходит ядерная реакция ${}_2^4\text{He} + {}_5^{11}\text{B} \rightarrow {}_Z^A\text{X} + {}_0^1n$ с образованием ядра химического элемента ${}_Z^A\text{X}$. Каковы заряд образовавшегося ядра Z (в единицах элементарного заряда) и его массовое число A ?

В ответе запишите числа слитно без пробела.

Заряд ядра Z	Массовое число ядра A

14. В результате реакции ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_0^1n \rightarrow {}_Z^A\text{X} + {}_2^4\text{He}$ образуется некоторое ядро X . Каковы заряд образовавшегося ядра Z (в единицах элементарного заряда) и его массовое число A ?

Заряд ядра Z	Массовое число ядра A

15. Ядро ${}^{20}_{12}\text{Mg}$ испустило протон, а затем захватило электрон. Сколько протонов и сколько нейтронов входит в состав ядра, которое образовалось в результате этих реакций?

Число протонов	Число нейтронов

В ответе запишите число протонов и нейтронов слитно без пробела.

16. Ядро ${}^{128}_{52}\text{Te}$ может испытывать двойной бета-распад, при котором образуются два электрона, два антинейтрино и дочернее ядро (продукт распада). Сколько протонов и сколько нейтронов содержится в дочернем ядре?

Число протонов	Число нейтронов

В ответе запишите число протонов и нейтронов слитно без пробела.

17. Ядро бора может захватить нейтрон, в результате чего происходит ядерная реакция ${}^{10}_5\text{B} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^A_Z\text{X} + {}^4_2\text{He}$ с образованием ядра химического элемента ${}^A_Z\text{X}$. Каковы заряд образовавшегося ядра Z (в единицах элементарного заряда) и его массовое число A ?

Заряд ядра Z	Массовое число ядра A
<input type="text"/>	<input type="text"/>

18. Ядро изотопа углерода ${}^{14}_6\text{C}$ претерпело электронный β -распад, в результате чего образовалось новое ядро X . Какой порядковый номер в таблице Д. И. Менделеева имеет соответствующий ядру X химический элемент и сколько нуклонов входит в состав ядра X ?

Порядковый номер в таблице Д. И. Менделеева	Число нуклонов

В ответе запишите порядковый номер в таблице Д. И. Менделеева и число нуклонов слитно без пробела.

19. При взаимодействии ядра изотопа бора ${}^{10}_5\text{B}$ с нейтроном образуются α -частица и ядро ${}^A_Z\text{X}$. Определите массовое число и зарядовое число ядра ${}^A_Z\text{X}$.

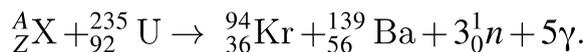
Массовое число ядра A	Зарядовое число Z
<input type="text"/>	<input type="text"/>

20. Ядро атома радия ${}^{228}_{88}\text{Ra}$ претерпевает бета-распад. Какими станут массовое и зарядовое число образовавшегося ядра? Ответ запишите в виде двух чисел без пробела и запятой.

21. Ядро ${}^{207}_{82}\text{Pb}$ поглотило нейтрон. Сколько протонов содержится в ядре, образовавшемся в результате этой реакции?

22. Ядро ${}^{174}_{78}\text{Pt}$ испытывает α -распад, при этом образуются α -частица и ядро химического элемента ${}^A_Z\text{X}$. Определите заряд Z (в единицах элементарного заряда) ядра X .

23. В результате столкновения ядра урана с частицей произошло деление ядра урана, сопровождающееся излучением γ -квантов в соответствии с уравнением:



Сколько протонов содержит частица A_ZX , с которой столкнулось ядро урана?

24. Каково массовое число ядра X в реакции $\text{Am}_{95}^{241} + \text{He}_2^4 \rightarrow X + 3n_0^1$?

25. Определите количество протонов в ядре X , которое образовалось в результате ядерной реакции ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^A_ZX + {}^1_1\text{p}$.

26. Сколько протонов содержит ядро X , образовавшееся в результате ядерной реакции ${}^7_4\text{Be} + {}^0_{-1}\text{e} \rightarrow X + \nu_e$?

27. Ядро изотопа полония ${}^{195}_{84}\text{Po}$ испытывает α -распад, при этом образуются α -частица и ядро химического элемента A_ZX . Каков заряд Z ядра X (в единицах элементарного заряда)?

28. В результате реакции некоторого ядра A_ZX и α -частицы ${}^4_2\text{He}$ образуются нейтрон и ядро азота ${}^{14}_7\text{N}$. Определите массовое число исходного ядра A_ZX .

29. Каково массовое число ядра X в реакции ${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^A_ZX + {}^1_0n$?

30. Ядро алюминия может захватить альфа-частицу, в результате чего происходит ядерная реакция ${}^4_2\text{He} + {}^{27}_{13}\text{Al} \rightarrow {}^A_ZX + {}^1_0n$ с образованием ядра химического элемента A_ZX . Каков заряд образовавшегося ядра Z ?

31. Ядро бериллия может захватить нейтрон, в результате чего происходит ядерная реакция ${}^1_0n + {}^9_4\text{Be} \rightarrow {}^A_ZX + 2{}^1_0n$ с образованием ядра химического элемента A_ZX . Каков заряд образовавшегося ядра Z ?

32. Каков заряд ядра X в реакции ${}^1_0n + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^A_ZX + {}^1_1\text{p}$?

33. Ядро изотопа тория ${}^{232}_{90}\text{Th}$ испытывает три α -распада и один электронный β -распад, в результате которых образуется ядро атома A_ZX . Определите заряд Z (в единицах элементарного заряда) ядра X .

34. Ядро изотопа тория ${}^{232}_{90}\text{Th}$ испытывает два α -распада и два электронных β -распада, в результате которых образуется ядро атома A_ZX . Определите заряд Z (в единицах элементарного заряда) ядра X .

35. Сколько протонов содержит ядро X , образовавшееся в результате ядерной реакции ${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^1_1\text{H} + X$?

36. Радиоактивный изотоп калия ${}^{40}_{19}\text{K}$ испытывает электронный β^- распад. Какой заряд будет иметь ядро изотопа, образовавшееся в результате этой реакции?

37. Ядро изотопа никеля захватывает нейтрон, в результате чего происходит ядерная реакция ${}^1_0n + {}^{58}_{28}\text{Ni} \rightarrow {}^A_ZX + 2{}^1_0n$ с образованием ядра химического элемента A_ZX . Каков заряд образовавшегося ядра Z (в единицах элементарного заряда)?

38. В результате ядерной реакции ${}^6_3\text{Li} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^A_ZX + {}^4_2\text{He}$ образуется ядро химического элемента A_ZX . Каково массовое число A образовавшегося ядра X ?

39. Ядро бора может захватить альфа-частицу, в результате чего происходит ядерная реакция ${}^4_2\text{He} + {}^{11}_5\text{B} \rightarrow {}^A_Z\text{X} + {}^1_0\text{n}$ с образованием ядра химического элемента ${}^A_Z\text{X}$. Чему равен заряд образовавшегося ядра?

40. Ядро радиоактивного химического элемента ${}^A_Z\text{X}$ испытывает один α -распад и один электронный β -распад. На сколько в результате этого уменьшается массовое число исходного ядра X ?