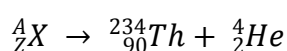
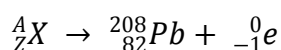


ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Сколько электронов вращается вокруг ядра в нейтральном атоме: а) углерода, б) серебра, в) урана?
2. Каков заряд (в элементарных зарядах e) ядер атомов кислорода $^{16}_8O$, калия $^{39}_{19}K$ и меди $^{64}_{29}Cu$? Найдите массу (в а.е.м.) ядер атомов этих же элементов.
3. Масса ядра атома какого элемента меньше: магния $^{24}_{12}Mg$ или водорода 1_1H ? Во сколько раз?
4. Каково массовое число ядра атома азота $^{14}_7N$? Какова масса ядра в а.е.м. (с точностью до целых чисел)?
5. Каково зарядовое число ядра атома азота $^{14}_7N$? Каков заряд ядра (в элементарных зарядах e)?
6. Определите число электронов в атоме брома $^{80}_{35}Br$. Чему равен (в элементарных зарядах e) суммарный заряд всех электронов?
7. Сколько нуклонов входит в состав ядра атома бора $^{10}_5B$? олова $^{119}_{50}Sn$? полония $^{210}_{84}Po$?
8. Сколько протонов и нейтронов содержит ядро атома: а) гелия 4_2He ; б) алюминия $^{27}_{13}Al$; в) фосфора $^{31}_{15}P$?
9. Для нейтрального атома лития 7_3Li определите число нуклонов, протонов, нейтронов и электронов.
10. Для нейтрального атома фтора $^{19}_9F$ определите число нуклонов, протонов, нейтронов и электронов.
11. Определите число нуклонов, протонов, нейтронов и электронов, содержащихся в нейтральном атоме неона $^{20}_{10}Ne$.
12. Для нейтрального атома цинка $^{65}_{30}Zn$ определите число нуклонов, протонов, нейтронов и электронов.
13. Определите число протонов, нейтронов, электронов и нуклонов в нейтральных атомах: $^{15}_8O$, $^{16}_8O$, $^{17}_8O$? Чем отличаются эти атомы? Что в них общего?
14. Запишите реакцию естественного радиоактивного распада радия $^{226}_{88}Ra$, при котором испускается α -частица. Найдите образующийся при этом химический элемент.
15. Запишите реакцию радиоактивного распада изотопа свинца $^{209}_{82}Pb$ с испусканием β -частицы. Во что при этом превращается ядро изотопа свинца?
16. Запишите реакцию радиоактивного распада плутония, в результате которого $^{239}_{94}Pu$ превращается в уран $^{235}_{92}U$.
17. Запишите реакцию радиоактивного распада натрия, в результате которого $^{22}_{11}Na$ превращается в магний $^{22}_{12}Mg$.
18. Найдите неизвестные элементы в следующих реакциях радиоактивного распада:



19. Ядро атома криптона ${}_{36}^{97}\text{Kr}$ шесть раз испытало радиоактивный β -распад. Какое ядро получилось в результате? Запишите реакции.

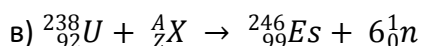
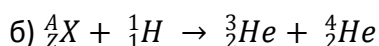
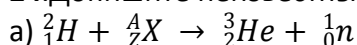
20. Ядро атома ксенона ${}_{54}^{140}\text{Xe}$ превращается в стабильное ядро атома церия ${}_{58}^{140}\text{Ce}$. Сколько электронов при этом испускается? Запишите эти реакции.

21. Как меняется массовое число элемента при испускании ядром α -кванта? Изменяются ли при этом масса ядра и порядковый номер элемента?

22. α -частица испускается ядром, образовавшимся при бомбардировке изотопа бора ${}_{5}^{10}\text{B}$ нейтронами. В ядро какого элемента превратился изотоп бора? Запишите эту реакцию.

23. При облучении плутония ${}_{94}^{242}\text{Pu}$ ядрами неона ${}_{10}^{20}\text{Ne}$ получается элемент резерфордий и еще четыре нейтрона. Напишите реакцию.

24. Допишите неизвестные символы X, Z, A ядерных реакций:



25. Масса атома бора равна 11,009305 а.е.м., масса атома водорода равна 1,007825 а.е.м., масса нейтрона - 1,008665 а.е.м. Найдите дефект массы ядра бора ${}_{5}^{11}\text{B}$. Какова энергия связи ядра бора?