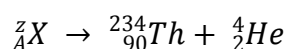
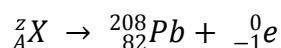


## ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

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  $\alpha$ -частица. Найдите образующийся при этом химический элемент.
15. Запишите реакцию радиоактивного распада изотопа свинца  $^{209}_{82}Pb$  с испусканием  $\beta$ -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  $\beta$ -распад. Какое ядро получилось в результате? Запишите реакции.

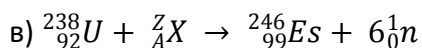
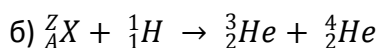
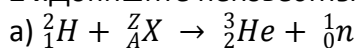
20. Ядро атома ксенона  ${}_{54}^{140}\text{Xe}$  превращается в стабильное ядро атома церия  ${}_{58}^{140}\text{Ce}$ . Сколько электронов при этом испускается? Запишите эти реакции.

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

22.  $\alpha$ -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?