1. Под действием какой частицы протекает ядерная реакция $^{32}_{16}\mathrm{S}+? \rightarrow {}^{30}_{16}\mathrm{S} + 3^{1}_{0}\mathrm{n}?$

1) Протон $^{1}_{1}\mathrm{p}$
2) Электрон $^{0}_{-1}\mathrm{e}$
3) Нейтрон $^{1}_{0}\mathrm{n}$
4) α-частица $^{4}_{2}\mathrm{He}$

2. Под действием какой частицы протекает ядерная реакция $^{75}_{33}\mathrm{As}+? \rightarrow {}^{76}_{35}\mathrm{Br} + {}^{0}_{-1}\mathrm{e}?$

1) Протон $^{1}_{1}\mathrm{p}$
2) Электрон $^{0}_{-1}\mathrm{e}$
3) Нейтрон $^{1}_{0}\mathrm{n}$
4) α-частица $^{4}_{2}\mathrm{He}$

3. Какая частица выделяется в следующей реакции $^{59}_{28}\mathrm{Ni} + {}^{0}_{-1}\mathrm{e}? \rightarrow {}^{55}_{25}\mathrm{Br}+?$

1) Протон $^{1}_{1}\mathrm{p}$
2) Электрон $^{0}_{-1}\mathrm{e}$
3) Нейтрон $^{1}_{0}\mathrm{n}$
4) α-частица $^{4}_{2}\mathrm{He}$

4. Какая частица выделяется в следующей реакции $^{207}_{82}\mathrm{Pb} + 2^{1}_{0}\mathrm{n} \rightarrow {}^{208}_{81}\mathrm{Tl}+?$

1) Протон $^{1}_{1}\mathrm{p}$
2) Электрон $^{0}_{-1}\mathrm{e}$
3) Нейтрон $^{1}_{0}\mathrm{n}$
4) α-частица $^{4}_{2}\mathrm{He}$

5. Выберете верный вариант. Ядро атома меди $^{63}_{29}\mathrm{Cu}$ содержит:

1) 29 нейтронов, 63 протона
2) 29 протонов, 63 нейтрона
3) 29 протонов, 34 нейтрона
4) 29 нейтронов, 34 протона

6. Выберете верный вариант. Ядро атома кремния $^{28}_{14}\mathrm{Si}$ содержит:

1) 14 нейтронов, 28 протонов
2) 14 протонов, 14 нейтронов
3) 14 протонов, 28 нейтронов
4) 28 нейтронов, 28 протона

7. Что происходит с ядром при α-распаде?

1) Заряд ядра увеличивается на единицу
2) Заряд ядра уменьшается на 2 единицы
3) Массовое число уменьшается на 2 единицы
4) Массовое число увеличивается на 2 единицы

8. Что происходит с ядром при β^+-распаде?

1) Заряд ядра увеличивается на единицу
2) Заряд ядра уменьшается на 2 единицы
3) Заряд уменьшается на 1 единицу
4) Массовое число увеличивается на 2 единицы

9. Какие частицы образуются при β^--распаде?

1) электрон
2) протон
3) нейтрино
4) позитрон

10. Активность радиоактивного элемента за 12 часов уменьшилась в 8 раз, найдите период полураспада этого элемента.

11. Активность радиоактивного элемента за 12 часов уменьшилась в 8 раз, найдите период полураспада этого элемента в часах.

12. Выберете верные утверждения.

1) нейтрон положительно заряжен
2) нейтрон нейтрален
3) позитрон — это положительно заряженная бета-частица
4) электрон — это положительно заряженная бета-частица

13. Выберете верные утверждения.

1) альфа-частица положительно заряженная
2) альфа-частица нейтральна
3) позитрон — это отрицательно заряженная бета-частица
4) электрон — это отрицательно заряженная бета-частица

14. Под действием какой частицы протекает ядерная реакция $^{137}_{56}\mathrm{Ba} + ? \rightarrow {}^{138}_{57}\mathrm{Ba} + {}^{0}_{-1}\mathrm{e}$?

1) Протон $^{1}_{1}\mathrm{p}$
2) Электрон $^{0}_{-1}\mathrm{e}$
3) Нейтрон $^{1}_{0}\mathrm{n}$
4) α-частица $^{4}_{2}\mathrm{He}$

15. Под действием какой частицы протекает ядерная реакция $^{209}_{84}\mathrm{Po} + ? \rightarrow {}^{210}_{86}\mathrm{Rn} + {}^{0}_{-1}\mathrm{e}$?

1) Протон $^{1}_{1}\mathrm{p}$
2) Электрон $^{0}_{-1}\mathrm{e}$
3) Нейтрон $^{1}_{0}\mathrm{n}$
4) α-частица $^{4}_{2}\mathrm{He}$

16. Выберете верный вариант. Ядро атома брома $^{80}_{35}\mathrm{Br}$ содержит:

1. 35 нейтронов, 45 протонов
2. 35 протонов, 45 нейтронов
3. 35 протонов, 80 нейтронов
4. 35 нейтронов, 80 протоноы

17. Выберете верный вариант. Ядро атома хрома $^{52}_{24}Cr$ содержит:

1. 24 нейтрона, 28 протонов
2. 52 протонов, 24 нейтронов
3. 24 протонов, 52 нейтронов
4. 28 нейтронов, 24 протона

18. Определите состав ядра изотопа кислорода-17 ($^{17}_{8}O$). В ответе укажите количество протонов и нейтронов без знаков препинания.

19. Выберите из предложенного списка условия, наиболее сильно влияющие на планирование строительства атомной электростанции в данной местности:

1) большое количество солнечных дней в году;
2) сейсмические характеристики местности;
3) близость к месту добычи полезных ископаемых;
4) ровный рельеф местности;
5) близость к источнику водоснабжения;
6) открытые возвышенные места и ветер определённой скорости.

20. Выберите три утверждения из списка, соответствующие ядерной модели строения атома:

1) вокруг ядра по орбитам обращаются протоны
2) почти вся масса атома сосредоточена в ядре атома
3) вокруг ядра по орбитам обращаются электроны
4) ядро атома электронейтрально
5) в состав ядра атома входят протоны и электроны
6) атом электронейтрален

21. Определите состав ядра атома кремния-28 ($^{28}_{14}Si$). В ответе укажите количество протонов и нейтронов без знаков препинания.

22. Энергия на атомных электростанциях вырабатывается за счёт:

1) сгорания большого количества активированного угля;
2) деления ядер урана;
3) падающей с большой высоты воды;
4) слияния ядер водорода — дейтерия и трития.

23. Для предохранения персонала на атомных электростанциях от радиационного облучения реактор окружают биологической защитой. Основными материалами биологической защиты являются:

1) вода;
2) стекловата;
3) теплоизоляционные материалы;
4) бетон.

Из предложенного списка выберите два правильных варианта ответа.