

ИТТ – 9.4.1

Вариант – 1

СТРОЕНИЕ АТОМА

1. Модель атома Резерфорда описывает атом как

- 1) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
- 2) шар из протонов, окруженный слоем электронов
- 3) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- 4) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

2. По данным таблицы химических элементов Д.И. Менделеева определите число протонов в атоме вольфрама.

- 1) 74
- 2) 110
- 3) 184
- 4) 258

W	⁷⁴
	183,85
Вольфрам	

3. Суммарный заряд электронов в нейтральном атоме

- 1) отрицательный и равен по модулю заряду ядра
- 2) положительный и равен по модулю заряду ядра
- 3) может быть положительным или отрицательным, но равным по модулю заряду ядра
- 4) отрицательный и всегда больше по модулю заряду ядра

4. Какое(-ие) утверждение(-я) верно(-ы)?

А: ядерные силы притяжения слабее электростатического отталкивания протонов
Б: ядерные силы короткодействующие, т.е. действуют на расстояниях, сравнимых с размерами ядер

- 1) Только А
- 2) Только Б
- 3) И А, и Б
- 4) Ни А, ни Б

5. Какая формула выражает закон взаимосвязи массы и энергии?

- 1) $E = \frac{mv^2}{2}$
- 2) $E = mc^2$
- 3) $E = mgh$
- 4) Среди ответов нет правильного

6. При α -распаде массовое число ядра

- 1) уменьшается на 2 единицы
- 2) уменьшается на 4 единицы
- 3) увеличивается на 2 единицы
- 4) увеличивается на 4 единицы

7. Ядро ${}_{83}^{214}\text{Bi}$ испытывает α -распад, при этом образуется элемент X. Этот элемент можно обозначить как

- 1) ${}_{82}^{214}\text{X}$
- 2) ${}_{84}^{214}\text{X}$
- 3) ${}_{83}^{213}\text{X}$
- 4) ${}_{84}^{210}\text{X}$

8. Какая частица вызывает ядерную реакцию: ${}^{14}_7N + \dots \rightarrow {}^{13}_7N + 2{}^1_0n$?

- 1) α -частица 4_2He
- 2) Электрон ${}^0_{-1}e$
- 3) Протон 1_1p
- 4) Нейтрон 1_0n

9. Произошла следующая ядерная реакция ${}^{14}_7N + {}^4_2He \rightarrow {}^1_1H + {}^Y_XO$. Зарядовое (X) и массовое (Y) числа кислорода равны

- 1) $X = 9$; $Y = 18$
- 2) $X = 10$; $Y = 19$
- 3) $X = 8$; $Y = 17$
- 4) $X = 4$; $Y = 9$

10. Какой из трех типов излучения: альфа, бета или гамма — обладает максимальной проникающей способностью?

- 1) Альфа-излучение
- 2) Бета-излучение
- 3) Гамма-излучение
- 4) Проникающая способность у всех трех излучений одинакова

11. Между источником радиоактивного излучения и детектором помещен лист фанеры толщиной 25 мм. Какое излучение может пройти через него?

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) α и β | 3) β и γ |
| 2) Только β | 4) Только γ |

12. Период полураспада ядер атомов радия ${}^{226}_{88}Ra$ составляет 1620 лет. Это означает, что

- 1) за 1620 лет атомный номер каждого атома радия уменьшится вдвое
- 2) один атом радия распадается каждые 1620 лет
- 3) половина изначально имевшихся атомов радия распадается за 1620 лет
- 4) все изначально имевшиеся атомы радия распадутся через 3240 лет