



**Итоговый тест по теме :«Строение атома и  
атомного ядра. Использование энергии  
атомных ядер».**

**Вариант 1**



**Вариант 2**

# Результат теста

Верно: 4

Ошибки: 8

Отметка: 3

Время: 0 мин. 4 сек.

[исправить](#)

[ещё](#)

# Вариант 1



1. Модель атома Резерфорда описывает атом как

**а) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера.**

**в) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов.**

**б) шар из протонов, окружённый слоем электронов.**

**г) положительно заряжённое малое ядро, вокруг которого движутся электроны.**

# Вариант 1



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

<b>W</b>	74
	183,85
Вольфрам	

а) 74.

в) 184.

б) 110.

г) 258.

# Вариант 1



3. Суммарный заряд электронов в нейтральном атоме

**а) отрицательный и равен по модулю заряду атома.**

**в) может быть положительным или отрицательным, но равным по модулю заряду ядра.**

**б) положительный и равен по модулю заряду ядра.**

**г) отрицательный и всегда больше по модулю заряду ядра.**

# Вариант 1



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

А: ядерные силы притяжения слабее электростатического отталкивания протонов.

Б: ядерные силы короткодействующие, т.е. действуют на расстояниях, сравнимых с размерами ядер.

а) А.

в) А и Б.

б) Б.

г) Ни А, ни Б.

# Вариант 1



5. Какая формула выражает закон взаимосвязи массы и энергии?

а)

$$E = \frac{mv^2}{2}$$

в)

$$E = mgh$$

б)

$$E = mc^2$$

г) Среди ответов нет верного.

# Вариант 1



6. При  $\alpha$ -распаде массовое число ядра

**а) уменьшается на 2  
единицы.**

**в) увеличивается на 4  
единицы.**

**б) уменьшается на 4  
единицы.**

**г) увеличивается на 2  
единицы.**

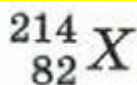


# Вариант 1

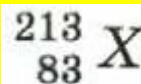


7. Ядро  ${}_{83}^{214}\text{Bi}$  испытывает  $\beta$  – распад, при этом образуется элемент X. Этот элемент можно обозначить как

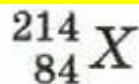
а)



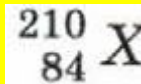
в)



б)



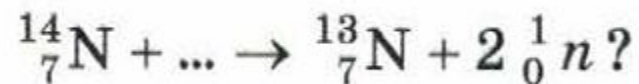
г)



# Вариант 1



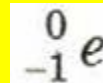
8. Какая частица вызывает ядерную реакцию



а)  $\alpha$  - частица



в) Электрон



б) Протон



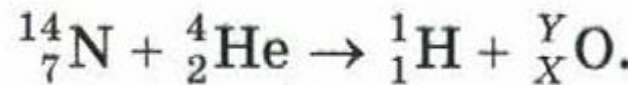
г) Нейтрон



# Вариант 1



9. Произошла следующая ядерная реакция



Зарядовое (X) и массовое (Y) числа кислорода равны

а)  $X = 9; Y = 18.$

в)  $X = 8; Y = 17.$

б)  $X = 10; Y = 19.$

г)  $X = 4; Y = 9.$

# Вариант 1



10. Какой из трёх типов излучения – альфа, бета и гамма – обладает максимальной проникающей способностью?

**а) Бета – излучение.**

**в) Гамма – излучение.**

**б) Альфа – излучение.**

**г) Проникающая способность у всех трёх излучений одинакова.**

# Вариант 1



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

а)  $\alpha$  и  $\beta$ .

в)  $\beta$  и  $\gamma$ .

б)  $\beta$ .

г)  $\gamma$ .

# Вариант 1



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

**а) за 1620 лет атомный номер каждого атома радия уменьшится вдвое.**

**б) один атом радия распадается каждые 1620 лет.**

**в) половина изначально имевшихся атомов радия распадается за 1620 лет.**

**г) все изначально имевшиеся атомы радия распадутся через 3240 лет.**

# Вариант 2



1. В опыте Резерфорда большая часть  $\alpha$  – частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, потому что

а) ядро атома имеет положительный заряд.

в) ядро атома имеет малые ( по сравнению с атомом) размеры.

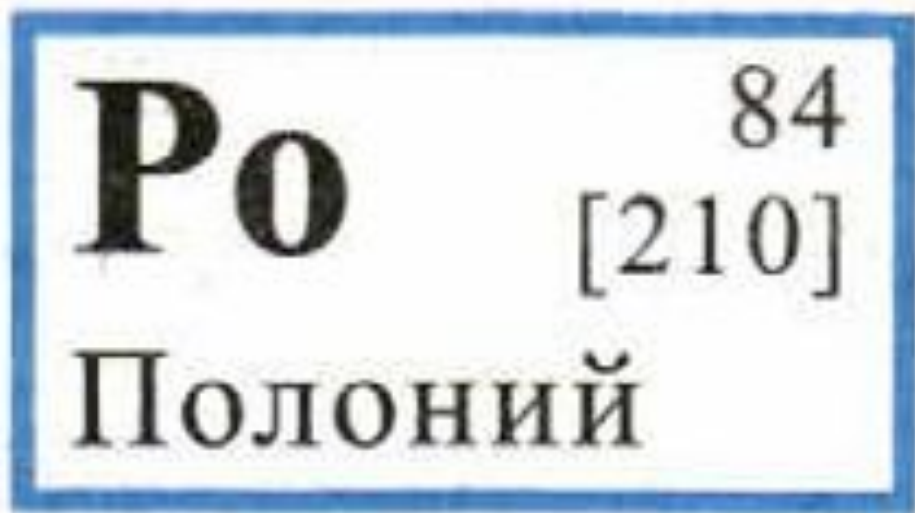
б) электроны имеют отрицательный заряд.

г)  $\alpha$  – частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) массу.

# Вариант 2



2. По данным таблицы химических элементов Д. И. Менделеева определите число нейтронов в ядре полония.



а) 84.

в) 210.

б) 126.

г) 294.



# Вариант 2



3. Суммарный заряд протонов в ядре нейтрального атома

а) отрицательный и равен по модулю суммарному заряду электронов.

б) положительный и равен по модулю суммарному заряду электронов.

в) может быть положительным или отрицательным, но равным по модулю суммарному заряду электронов.

г) положительный и всегда больше по модулю суммарного заряда электронов.

# Вариант 2



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

А: энергия связи ядра – это энергия, которую необходимо затратить, чтобы расщепить ядро на отдельные нуклоны.

Б: энергия связи ядра – это энергия, которая выделяется при соединении свободных нуклонов в ядро.

а) А.

в) А и Б.

б) Б.

г) Ни А, ни Б.

# Вариант 2



5. Какая формула выражает закон взаимосвязи массы и энергии?

а)

$$E = mc^2$$

в)

$$E = mgh$$

б)

$$E = \frac{mv^2}{2}$$

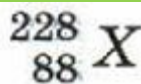
г) Среди ответов нет верного.

# Вариант 2

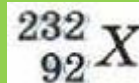


6. Ядро тория  ${}_{90}^{232}\text{Th}$  испытывает  $\alpha$  – распад, при этом образуется элемент X. Этот элемент можно обозначить как

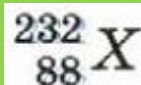
а)



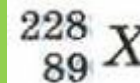
в)



б)



г)



# Вариант 2



7. При  $\beta$  – распаде ядра его зарядовое число

а) уменьшается на 1  
единицу.

в) увеличивается на 1  
единицу.

б) не изменяется.

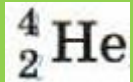
г) увеличивается на 2  
единицы

# Вариант 2



8. Какая бомбардирующая частица  $x$  участвует в ядерной реакции  $x + {}^{11}_5\text{B} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + {}^1_0n$ ?

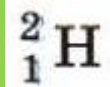
а)  $\alpha$  - частица



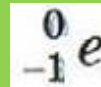
в) Протон



б) Дейтерий



г) Электрон



# Вариант 2



9. Произошла следующая ядерная реакция



Зарядовое (X) и массовое (Y) числа бериллия равны

а) X = 4; Y = 8.

в) X = 2; Y = 6.

б) X = 4; Y = 10.

г) X = 4; Y = 9.

# Вариант 2



10. Какие из ниже перечисленных веществ используются в качестве топлива на атомных электростанциях?

а) А, Б, Г.

в) А.

б) А, Б.

г) А, Б, В, Г.



# Вариант 2



11. Между источником радиоактивного излучения и детектором помещён слой картона толщиной 2 мм. Какое излучение может пройти через него?

а)  $\alpha$ .

в)  $\alpha$  и  $\beta$ .

б)  $\beta$ .

г)  $\beta$  и  $\gamma$ .

# Вариант 2



12. Период полураспада ядер атомов некоторого вещества составляет 45 мин. Это означает, что

а) за 45 мин атомный номер каждого атома уменьшится вдвое.

б) один атом распадается каждые 45 мин.

в) половина изначально имевшихся атомов распадается за 45 мин.

г) все изначально имевшиеся атомы распадутся через 45 мин.

## Ключи к тесту:

1 вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Отв.	г	а	а	б	б	б	б	г	в	в	в	в

2 вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Отв.	в	б	б	в	а	а	в	а	а	в	г	в

Литература: Громцева О.И. Тесты по физике. 9 класс. Издательство Экзамен.2017 г.  
Шаблон: Кощеев М.М. « Погорельская СОШ».