**Тест .**

**Тема: квантовые явления. 9 класс.**

**Вариант I**

**1 часть**

**1.** Опыты Э. Резерфорда по изучению рассеивания ἀ-частиц:

1)доказали существование фотонов

2) показали возможность ядерной реакции ἀ-распада

3) доказали сложное строение ядра атома

4) послужили экспериментальным обоснованием ядерной модели атома

**2.** Тип радиоактивного излучения, представляющий собой поток отрицательно заряженных частиц:

1)альфа – излучение

2) бета – излучение

3) гамма – излучение

4) поток нейтронов

**3.**Определите, какая частица взаимодействует с ядром бора в ядерной реакции: 105B + ? – 73Li + 42He

1)протон 11p 2) альфа-частица 42He 3) нейтрон 10n 4) электрон 0-1e

**4**. При испускании гамма - кванта:

1)массовое и зарядовое число не изменяются

2) массовое и зарядовое числа увеличиваются

3) массовое число ядра не изменяется, зарядовое число ядра увеличивается

4) массовое число ядра увеличивается, зарядовое число ядра не изменяется

**5**. В основе работы ядерного реактора лежит:

1)деление тяжелых ядер

2) синтез легких ядер

 3) деление легких ядер

 4) синтез тяжелых ядер

**6.** Ядерные силы  действуют?

а) только между протонами         б)  только между нейтронами

в)между всеми нуклонами        г)  между протонами    и электронами

**7**.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.

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

**2 часть**

**1.** Укажите число протонов Z и нейтронов N, входящих в состав ядер фтора 199F

**2.** Определите недостающий элемент в ядерной реакции: ? + 42He – 11H + 178O

**3.** Определите дефект масс ядра изотопа гелия 32He в атомных единицах из свободных, т.е. не взаимодействующих между собой нуклонов, если масса покоя mp= 1.0073 а.е.м.,

mn= 1.0087 а.е.м., Мя= 3.01602 а.е.м.

**Вариант II**

**1 часть**

**1.** Ядра гелия сильно отклонялись от своей первоначальной траектории в опытах Резерфорда, когда пролетали:

1)вдалеке от ядра 2) вблизи ядра 3) через ядро 4) в любом из этих случаев

**2.** Тип радиоактивного излучения, представляющий собой поток положительно заряженных частиц:

1)альфа – излучение 2) бета – излучение 3) гамма – излучение 4) поток протонов

**3.** Определите какая частица взаимодействует с ядром магния в следующей ядерной реакции: 2512Mg + ? – 2211Na+ 42He

1)протон 11p 2) альфа-частица 42He 3) нейтрон 10n 4) электрон 0-1e

**4.** При альфа - распаде его зарядовое число:

1)уменьшается на 2 единицы

2) уменьшается на 4 единицы

3) увеличивается на 2 единицы

4) увеличивается на 4 единицы

**5**. Ядерная реакция может стать цепной, если одним из ее продуктов является:

1)электрон 2) протон 3) альфа – частица 4) нейтрон

 **6**.По какой формуле вычислить  энергию связи ядра?

А)  Е= m\*v2     б )   Е=   m \*с2                в ) Е=mgh     г ) Среди ответов нет правильного

**7**. Какое (ие) утверждение (ия)      верно (ы)?

А: масса ядра всегда меньше суммы масс протонов и нейтронов в ядре

Б: масса ядра всегда равна суммы масс протонов и нейтронов в ядре

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

**2 часть**

**1.** Укажите число протонов Z и нейтронов N, входящих в состав ядер натрия 2311Na

**2.** Определите недостающий элемент в ядерной реакции: ? + 21H – 105В + 10n

**3.** Определите дефект масс ядра изотопа бора 115В в атомных единицах из свободных, т.е. не взаимодействующих между собой нуклонов, если масса покоя mp= 1.0073 а.е.м.,

mn= 1.0087 а.е.м., Мя= 11.0093 а.е.м.