**Тест «Физика атомного ядра»**

**Вариант 2**

2. Во сколько раз заряд изотопа азота с массовым числом 13 и порядковым номером 7 больше заряда протона?

1) 1

2) 13/7

3) 13

4) 7

4. Каково соотношения между массой mя атомного ядра и суммой масс свободных протонов Zmp и свободных нейтронов Nmn, входящих в состав ядра?

1) mя = Zmp + Nmn

2) mя > Zmp + Nmn

3) mя < Zmp + Nmn

6. Реакция деления ядер урана идет с большим выделением энергии. Эта энергия выделяется в основном в виде

1) энергии радиоактивного излучения

2) энергии -квантов

3) кинетической энергии свободных нейтронов

4) кинетической энергии осколков деления ядер

8. Какие из излучений имеют наибольшую ионизирующую способность?

1) бета-излучение

2) альфа-излучение

3) гамма- излучение

4) все три - одинаковую

10. Имеется 109 атомов радиоактивного изотопа йода, период его полураспада 25 мин. Какое примерно количество ядер изотопа испытает радиоактивный распад за 50 мин?

1) 5\*108

2) 109

3) 2,5\*108

4)7,5\*108

12. Как изменится количество теплоты, выделяющейся на проводнике, если его длину увеличить в 2 раза, а диаметр уменьшить в 2 раза, при неизменной силе тока:

1) увеличится в 8 раз

2) уменьшится в 4 раза

3) увеличится в 4раза

4) уменьшится в 8 раз

**Тест «Физика атомного ядра»**

**Вариант 1**

1. Чему равно число протонов (Z) и нейтронов (N) в атоме фосфора 15 P 31?

1) Z= 15, N =31

2) Z= 31, N =15

3) Z=15, N =16

4) Z=16, N =15

3. Ядро магния захватило электрон и испустило протон. Каковы заряды и массовые числа ядра, образовавшегося в результате этой реакции?

1) зарядовое число 10, массовое число 20

2) зарядовое число 10, массовое число 21

3) зарядовое число 12, массовое число 20

4) зарядовое число 14, массовое число 22

5. Ниже записана ядерная реакция, а в скобках указаны массы (в атомных единицах массы) участвующих в ней частиц.



Поглощается или выделяется энергия при этой реакции?

1) поглощается

2) выделяется

3) не поглощается и не выделяется

4) для решения недостаточно достаточно

7. В недрах Солнца температура достигает десятков миллионов градусов. Чем это объясняется?

1) быстрым вращением Солнца вокруг своей оси

2) делением тяжелых ядер

3) термоядерным синтезом легких ядер

4) химической реакцией горения водорода в кислороде

9. Какие частицы или излучения имеют наибольшую проникающую способность?

1) альфа- и бета-частицы

2) бета-излучение

3) гамма- излучение

4) альфа-частицы

11. Если разность потенциалов между обкладками конденсатора уменьшить в 2 раза, то его электроемкость:

1) увеличится в 2 раза

2) уменьшится в 2 раза

3) не изменится

4) увеличится в 4 раз

Ответы на тест «Физика атомного ядра»

№1 №2 №3 №4 №5 №6 №7 №8 №9 №10 №11 №12

3 4 1 3 2 4 3 2 3 4 3 1

В.Найдите энергию связи (МэВ) между нуклонами для гелия масса ядра mя=4,00260 а.е.м.

Масса покоя протона mp = 1,007276 а.е.м., масса покоя нейтрона mn = 1,008665 а.е.м.

С. Какое количество урана-235 расходуется в сутки на атомной электростанции мощностью 50 МВт? При распаде одного ядра урана выделяется энергия 200 МэВ, КПД электростанции 17%?

Самостоятельная работа

1. Каков состав ядер

2. Имеется 109 атомов радиоактивного изотопа цезия. Период его полураспада 26 лет. Какое количество ядер изотопа останется через 52 года?

3. При облучении ядер бора - 11 протонами образовались ядра бериллия-8. Какие еще ядра получаются в этой реакции. Напишите уравнение ядерной реакции. Сколько энергии выделяется или поглощается в этой реакции?

4. Чему равна электрическая мощность АЭС, имеющей КПД 25%, если она расходует 235г урана-235 в сутки. При делении одного ядра выделяется 3,2\*10-11Дж энергии

А1 А2 А3 А4 А5 В С

Вариант 1 4 4 1 1 2 27,3 0,311 кг

Количество баллов 1б 1б 1б 1б 1б 2б 3б

Самостоятельная работа №1 №2 №3 №4

p=12 n=11 2,5108 8,6 МэВ 56МВт

n=13 p=9

n=11 2,5108 8,6 МэВ 56МВт

Количество баллов 1б 2б 3б 4б