

6 мая  
Физика  
9 класс

Дорогие девятиклассники!  
Мы продолжаем работать в дистанционном режиме.  
Желаю вам успехов, усидчивости и мирного неба!

Тема урока: Решение задач.

### ИНСТРУКЦИЯ

1. В рабочих тетрадях по физике записать число, классная работа, тема урока.

2. Пройти тест, ответы записать в тетрадь

1. Какие частицы входят в состав ядра атома?

А. электроны и протоны. Б. Протоны, нейтроны и электроны.

В. протоны и нейтроны.

2. Ядро бора  ${}^{11}_5\text{B}$  состоит из ...

А. 5 электронов и 6 нейтронов. Б. 5 протонов и 6 нейтронов.

В. 5 протонов и 11 нейтронов. Г. 6 нейтронов и 11 протонов.

3.  $\gamma$ -излучение представляет собой ...

А. Поток отрицательно заряженных частиц. Б. Поток протонов.

В. Поток ядер гелия. Г. Электромагнитная волна.

4. Согласно гипотезе Планка, энергия света поглощается веществом ...

А. в зависимости от интенсивности света. Б. порциями, равными  $h\nu$

В. любыми порциями (квантами). Г. непрерывно, пока есть освещение.

5. Определите число протонов и нейтронов в ядре атома алюминия  ${}^{27}_{13}\text{Al}$  и число электронов в электронной оболочке этого атома.

А. 13 протонов, 27 нейтронов и 27 электронов.

Б. 13 протонов, 14 нейтронов и 13 электронов.

В. 13 протонов, 14 нейтронов и 14 электронов.

Г. 14 протонов, 13 нейтронов и 14 электронов.

6. Какое из трёх видов излучений ( $\alpha$ ,  $\beta$  или  $\gamma$ ) обладает наибольшей проникающей способностью?

А.  $\alpha$ -излучение. Б.  $\beta$ -излучение. В.  $\gamma$ -излучение.

Г. Проникающая способность всех указанных видов излучений одинаковая.

7. В результате электронного  $\beta$ -распада ядро магния  ${}^{27}_{12}\text{Mg}$  превращается в ядро:



8. Энергия связи атомного ядра –это:

- А. Энергия, необходимая для полного расщепления ядра на отдельные частицы.
- Б. Энергия связи, приходящаяся на один нуклон ядра.
- В. Энергия связи электронов с ядром.

3. Решить задачи.

Задача №1. Определите дефект массы ядра гелия, если энергия связи ядра равна  $4.5 \cdot 10$  Дж.

Дано:

$$E_{св} = 4,5 \cdot 10^{-12} \text{ Дж}$$

$$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$$

$\Delta m = ?$

Решение:

Из формулы  $E_{св} = \Delta m \cdot c^2$  определим дефект

массы ядра гелия:

$$\Delta m = 5 \cdot 10^{-29} \text{ кг}$$

Ответ:  $\Delta m = 5 \cdot 10^{-29} \text{ кг}$

Задача №2. При облучении ядер бора 11 протонами образуются ядра бериллия 8. Какие ещё ядра получаются в этой реакции? Напишите уравнение реакции. Сколько энергии выделяется или поглощается в этой реакции?

Дано

$$m_{\text{B}} = 11,00931 \text{ а.е.м.}$$

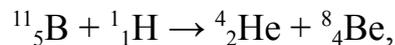
$$m_{\text{H}} = 1,00814 \text{ а.е.м.}$$

$$m_{\text{Be}} = 8,00531 \text{ а.е.м.}$$

$$m_{\text{He}} = 4,00260 \text{ а.е.м.}$$

$\Delta E = ?$

Решение



до реакции  $m_1 = m_{\text{B}} + m_{\text{H}}$

$$m_1 = (11,00931 + 1,00814) \text{ а.е.м.} = 12,01745 \text{ а.е.м.}$$

после реакции  $m_2 = m_{\text{Be}} + m_{\text{He}}$

$$m_2 = (8,00531 + 4,00260) \text{ а.е.м.} = 12,00791 \text{ а.е.м.}$$

$$\Delta m = m_1 - m_2$$

$$\Delta m = (12,01745 - 12,00791) \text{ а.е.м.} = 0,00954 \text{ а.е.м.}$$

$\Delta E = \Delta m c^2$  введем коэффициент взаимосвязи массы и энергии

$$\Delta E = 931 \text{ МэВ/а.е.м.} \cdot 0,00954 \text{ а.е.м.} = 8,9 \text{ МэВ}$$

т.е энергия выделяется.

Ответ:  $\Delta E = 8,9 \text{ МэВ}$ .

**Домашнее задание:** повторить п.66, 67

Подготовить доклады (по выбору).

1. И.В. Курчатов выдающийся советский физик.
2. Первый атомный реактор в СССР и Европе 1946г

**Работы можно сфотографировать и прислать мне по Viber, Telegram +38071 451 97 68 или на личную почту [o-kotkova@ukr.net](mailto:o-kotkova@ukr.net)**

**Дополнительную консультацию вы можете получить в телефонном режиме по номеру 071 451 97 68 или в указанных выше мессенджерах**

...