

29 апреля

Физика

9 класс

Дорогие девятиклассники!

Мы продолжаем работать в дистанционном режиме.

Желаю вам успехов, усидчивости и мирного неба!

Тема урока: Энергия связи частиц в ядре. Дефект масс.

ИНСТРУКЦИЯ

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

2. Ответить устно на вопросы

1. Радиоактивность - это...

2. α -лучи – это...

3. β -лучи – это....

4. γ -излучение -

Сформулировать закон сохранения зарядового и массового чисел

3. Перейти по ссылке и посмотреть видеоурок «Энергия связи частиц в ядре»

<https://www.youtube.com/watch?v=Wncnx19a2HQ>

4. Изучить материал, написать конспект.

Минимальная энергия, необходимая для расщепления ядра на отдельные нуклоны, называется энергией связи ядра.

$E_0 = mc^2$ - энергия покоя

m – масса системы частиц,

c – скорость света в вакууме.

ΔE_0 – изменение энергии покоя,

$\Delta m = \Delta E_0/c^2$,

$\Delta E_0 = \Delta mc^2$.

Вывод: масса ядра всегда меньше суммы масс нуклонов, из которых оно состоит.

2. $\Delta m = (Zm_p + Nm_n) - M_{\text{я}}$

$M_{\text{я}}$ - масса ядра, Z и N – число протонов и нейтронов в ядре,

m_p и m_n - протона и нейтрона.

Δm – называется дефектом масс.

4. Решить задачу, записать в тетрадь

Задача 1. Вычислите дефект масс ядра кислорода $^{17}_8\text{O}$.

Дано:

$^{17}_8\text{O}$

$$m_p = 1,6724 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$$

$$m_n = 1,6748 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$$

$$M_{\text{я}} = 28,2282 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$$

-

 $\Delta m = ?$

Решение:

Дефект массы ядра равен:

$$\Delta m = Zm_p + (A - Z) m_n - M_{\text{я}}$$

из символической записи элемента $^{17}_8\text{O}$ следует, что $A = 17$ и $Z = 8$, т.е в состав ядра кислорода входит 8 протонов и 9 нейтронов:

$$N = A - Z = 17 - 8 = 9$$

$$\Delta m = (8 \cdot 1,6724 + 9 \cdot 1,6748 - 28,2282) \cdot 10^{-27} = 1,656 \cdot 10^{-28} \text{ кг}$$

Ответ: $\Delta m = 1,656 \cdot 10^{-28} \text{ кг}$

Домашнее задание: изучить п.65, выучить формулы