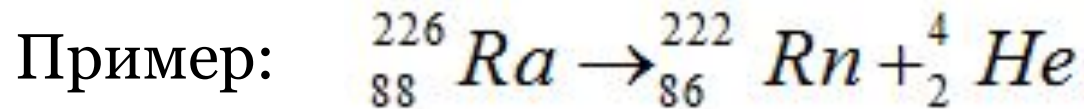
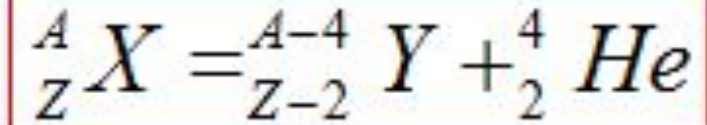


Энергия связи. Дефект масс

**Домашнее задание:
§ 57, вопросы письменно**

Виды радиоактивного распада

Альфа-распад

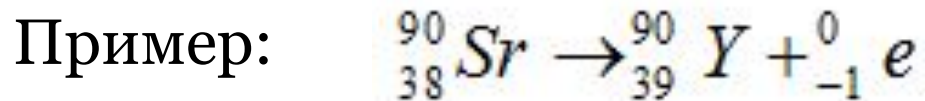
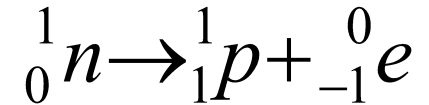
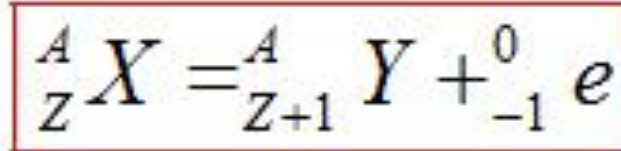


Где ${}^4_2 He$ – α -частица – ядро гелия.

Этот распад наблюдается для тяжелых ядер с $A > 200$. При α -распаде одного химического элемента образуется другой химический элемент, который в таблице Менделеева расположен на 2 клетки ближе к ее началу, чем исходный.

Виды радиоактивного распада

Бета-распад



где ${}_{-1}^0 e$ – β -частица – электрон.

При β -распаде одного химического элемента образуется другой химический элемент, который расположен в таблице Менделеева в следующей клетке за исходным.

Ядерные силы

Между нуклонами в ядре действуют силы притяжения, которые называются ядерными силами. Именно они удерживают нуклоны ядра вместе.

Ядерные силы являются самыми сильными в природе, но они короткодействующие.

Дефект масс

Массы всех ядер (кроме водорода) меньше, чем массы образующих их протонов и нейтронов в свободном состоянии.

Разность масс называют **дефектом масс**.

$$m_{\text{ядра}} < Z \cdot m_p + (A - Z) \cdot m_n$$

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

$$m_{\text{ядра}} = m_{\text{атома}} - N_e \cdot m_e$$

Дефект масс

$$m_{\text{ядра}} < Z \cdot m_p + (A - Z) \cdot m_n$$

Δm – дефект масс

m_p – масса протона

m_n – масса нейтрона

m_{α} – масса ядра

Z – атомный номер элемента

A – массовое число элемента

$[m] = 1 \text{ а.е.м.}$ (атомная единица массы)

$1 \text{ а.е.м.} = 1,6606 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$

$$\Delta m = Zm_p + (A - Z)m_n - m_{\alpha}$$

$$m_{\text{ядра}} = m_{\text{атома}} - N_e \cdot m_e$$

Энергия связи.

Энергия связи ядер – это энергия, необходимая для расщепления ядра на отдельные нуклоны. При соединении нуклонов в ядро выделяется энергия, равная энергии связи.

$$E_{cs} = \Delta m c^2$$

E_{cs} – энергия связи ядра

Δm – дефект масс

c – скорость света

$$E_{y\partial} = \frac{E_{cs}}{A}$$