22.04.Тема. Энергия связи. Дефект массы

Фронтальный опрос ( ответы писать в тетради.)

* Что происходит с ядром радиоактивного элемента при α – распаде?
* Приведите примеры реакции для α – распада.
* Как читается правило смещения для α – распада?
* Что происходит в ядре атома, претерпевшего β – распад? Какие частицы при этом излучаются? Что происходит с зарядом ядра и почему?
* Сформулируйте правило смещения для β – распада.
* Изменится ли массовое число ядра при β – распаде? Почему?
* Каким видом излучения часто сопровождается α – и β – распад?
* Объясните протонно – нейтронную модель строения ядра.
* Назвать свойства ядерных сил.

3. Новый материал

. Открыть видио Подписывайтесь на наш канал "Физинфика": https://www.youtube.com/channel/UC7rkZ22Fd8ghXhGm7FcXp6w/ Автор урока.

      1. Энергия связи.

          Минимальная энергия, необходимая для расщепления ядра на отдельные нуклоны,

          Называется энергией связи ядра.

          Ео = mс2 - энергия покоя

           m – масса системы частиц, с – скорость света в вакууме.

           ∆ Ео – изменение энергии покоя,   ∆m = ∆ Ео/с2,  ∆ Ео=  ∆mс2.

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

2.   ∆m = (Zmp+ Nmn) - Mя

        Mя - масса ядра,  Z  и  N – число протонов и нейтронов в ядре,

        mpи mn - протона и нейтрона.

        ∆m – называется дефектом масс.

1. Закрепление.

  Решение задач.

Задача 1. Вычислите дефект масс ядра кислорода 178О.

Дано:                                                    Решение:

178О                                             Дефект массы ядра равен:

mp = 1,6724 ∙10-27кг                      .   ∆m = Zmp+( А- Z) mn -  Мя

mn=  1,6748 ∙10-27кг                     из символической записи элемента    178О следует,

Мя=  28,2282 ∙10-27кг                   что А = 17 и Z =8, т.е в состав ядра кислорода

----------------------------                входит 8 протонов и 9 нейтронов: N = A- Z =17 -8=9

∆m =?                                           Тогда выражение для дефекта масс

                                                     можно   записать:

                          ∆m =  (8  ∙1,6724 + 9 ∙ 1,6748 – 28,2282) ∙  10-27= 1,656 ∙10-28кг

                                                 Ответ:   ∆m =  1,656 ∙10-28кг

Домашняя работа. § 105,упр.14№4,5