Практическая работа №15 (1ч)

**Раздел 6. Строение атома и квантовая физика Тема раздела 6.3 Элементы физики атомного ядра**

**Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»**

*Цель работы:* научиться рассчитывать энергию связи атомных ядер

*Оснащение:* учебник «Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей», А.В.Фирсов, Академия, 2020; сборник задач «Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей», Т.И.Трофимова, А.В.Фирсов, Академия, 2020.

Теоретическая часть:

1. *Вспомните:*
2. Что понимают под периодом полураспада?
3. Что понимают под постоянной радиоактивного распада? Как она связана с периодом полураспада?
4. Что понимают под активностью радиоактивного распада? В каких единицах её измеряют? Какова её связь с средним временем жизни радиоактивного изотопа?
5. Как записывается закон радиоактивного распада? Что он позволяет рассчитать?
6. *Разберите пример решения из задачника* (задача 4 на стр. 267).

Решите самостоятельно задачи:

1. Определите долю нераспавшихся ядер радиоактивного изотопа за время t = 1 мин, если постоянная радиоактивного распада λ = 0,01 с-1.
2. Определите период Т полураспада радиоактивного ядра, если постоянная радиоактивного распада λ = 300 с-1.
3. Определите время t, за которое распадается 70% радиоактивного тория (), если его период полураспада Т = 24,1 сут.
4. Период полураспада изотопа йода равен 8 сут. Сколько радиоактивных изотопов останется в образце через месяц, если начальная масса образца 50 г?
5. Процентное содержание калия в организме человека около 0,19% от его массы. При этом радиоактивные ядра калия составляют 0,012%, период полураспада изотопа калия 1,24 млрд. лет. Сколько ядер изотопа распадается в тканях организма человека с массой 50 кг за 1 с?