Практическая работа №16 (2ч)

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

**Решение задач по теме «Физика атомного ядра»**

*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 называют ядерной реакцией? Как символически записывается ядерная реакция?
3. Как определить: экзотермическая или эндотермическая ядерная реакция произошла?
4. Как рассчитать энергетический выход ядерной реакции?
5. *Разберите пример решения задачи из задачника* (стр.268 №5)

Практическая часть

Решите самостоятельно задачи:

1. Запишите первую в истории искусственную ядерную реакцию, осуществлённую при бомбардировке азота α-частицами и сопровождающуюся выбиванием протона.
2. Определите зарядовое число и массовое число частицы, обозначенной буквой x в символической записи ядерной реакции: 1) + x → + ; 2) + → + x; 3) + + x.
3. Запишите недостающие обозначения x в следующих ядерных реакциях: 1) x + → + ; 2) + → x + ; 3) + → x + .
4. В ядерной реакции + → + выделяется энергия ΔЕ = 3,27 эВ. Определите массу атома , если масса равна 3,3461∙10-27 кг, а масса нейтронa mn = 1,675∙10-27 кг.
5. Определите энергию Q ядерной реакции + → + , если энергия связи ядра равна 104,66 МэВ, а ядра - 105,29 МэВ.
6. Элемент курчатовий получили, облучая плутоний ядрами неона . Написать реакцию, если известно, что в результате образуется ещё четыре нейтрона.
7. При бомбардировке железа нейтронами образуется β-радиоактивный изотоп марганца с атомной массой 56. Написать реакцию получения искусственного радиоактивного марганца и реакцию происходящего с ним β-распада.
8. Какая энергия выделяется при ядерной реакции

+ → + ?