**10.04.20 Преподаватель С.А. Радобенко.**

**Физика 2 курс. 26 а группа**

**Тема 7.3 «Физика атомного ядра».**

**Добрый день! Уважаемые студенты, предлагаю вашему вниманию теоретический материал по теме «Физика атомного ядра»,**

**которая рассчитана на 5 уроков.**

**Урок 3.**

**Тема урока:** «Ядерные реакции»

**Цель урока:** познакомиться с историей открытия, изучения и использования ядерных реакций.

**План урока:**

1. **Повторить теоретический материал по теме «Естественная радиоактивность»**
2. **Изучить историю открытия, изучения и использования ядерных реакций.**
3. **Научиться изображать модель цепной ядерной реакции..**

**План действий:**

1. Изучить теорию и составить конспект.
2. Выполнить задание.

**Литература:** А.В. Фирсов Физика для СПО М. Академия 2014

**https://obuchalka.org/20180622101330/istoriya-dlya-professii-i-specialnostei-tehnicheskogo-estestvenno-nauchnogo-socialno-ekonomicheskogo-profilei-chast-1-artemov-v-v-lubchenkov-u-n-2012.html**

**Теоретический материал.**

# **Ядерные реакции.**

**Ядерной реакцией называется процесс сильного взаимодействия атомного ядра с элементарной частицей или с другим ядром, приводящий к преобразованию ядра.**

**Наиболее распространенным видом ядерной реакции является реакция типа , где- легкие частицы – нейтрон, протон,-частица,-квант.**

**Ядерные реакции делятся на следующие типы:**

**1 тип- реакции деления тяжелых ядер**. В 1938 году Ган и Штрассман обнаружили, что при облучении урана нейтронами образуются элементы из середины периодической системы. Реакция характеризуется выделением большого количества энергии. Впоследствии было выяснено, что захватившее нейтрон ядро может делиться разными путями. Продукты деления называются осколками. Наиболее вероятным является деление на осколки, массы которых относятся как 2:3



-церий - стабилен

-цирконий – стабилен.

Ядро урана делится только быстрыми нейтронами. При меньших энергиях нейтроны поглощаются, и ядро переходит в возбужденное состояние – это радиационный захват. Нейтроны, которые, образуются в результате деления урана, могут вызвать еще реакцию, и т.д. – это цепная ядерная реакция. Коэффициент размножения нейтронов – это отношение числа нейтронов в данном поколении к числу нейтронов в предыдущем поколении. Цепная реакция идет при .

Из-за конечных размеров делящегося тела и большой проникающей способности, многие нейтроны покидают зону реакции до того, как будут захвачены ядром. Если масса делящегося урана меньше некоторой критической, то большинство нейтронов вылетают наружу и цепная реакция не происходит. Если масса больше критической, нейтроны быстро размножаются, и реакция имеет характер взрыва (на этом основано действие атомной бомбы). В реакторах регулируют критическую массу, поглощая лишние нейтроны кадмиевыми и угольными стержнями.

**2 тип-слияние легких ядер– это реакция синтеза.** Если реакция синтеза происходит при высоких температурах – это термоядерная реакция. Термоядерная реакция является, по-видимому, одним из источников энергии Солнца и звезд.

**Домашнее задание**

**Используя материал §§ 215, 216, 217, 218, 219 и ваши знания по истории заполните следующую таблицу:**

**ТИПЫ ЯДЕРНЫХ РЕАКЦИЙ**

|  |  |
| --- | --- |
| **РЕАКЦИИ ДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ЯДЕР** | **РЕАКЦИИ СИНТЕЗА ЛЕГКИХ ЯДЕР** |
| **Наблюдения в природе** | **Наблюдения в природе** |
| **Имена ученых открывших и изучивших это явление** | **Имена ученых открывших и изучивших это явление** |
| **Применение в мирных целях** | **Применение в мирных целях** |
| **Применение в военных целях** | **Применение в военных целях** |
| **Рисунки и формулы** | **Рисунки и формулы** |

**Готовую работу отправляйте на электронную почту** [**radobenko.sveta@yandex.ru**](mailto:radobenko.sveta@yandex.ru)

**Спасибо.**

**10.04.20 Преподаватель С.А. Радобенко.**

**Физика 2 курс. 26а группа**

**Тема 7.3 «Физика атомного ядра».**

**Добрый день! Уважаемые студенты, предлагаю вашему вниманию теоретический материал по теме «Физика атомного ядра»,**

**которая рассчитана на 5 уроков.**

**Урок 4.**

**Тема урока:** «Биологическое действие радиоактивных излучений»

**Цель урока:** познакомиться с влиянием радиоактивных излучений на живую природу.

**План урока:**

1. **Повторить теоретический материал по теме «Ядерные реакции» используя составленную таблицу.**
2. **Изучить историю использования ядерных реакций в военных и мирных целях.**
3. **Изучить особенности влияния радиоактивных излучений на живую природу и способы защиты от них.**

**План действий:**

1. Изучить теорию и составить конспект.
2. Выполнить задание.

**Литература:** А.В. Фирсов Физика для СПО М. Академия 2014

**https://obuchalka.org/20180622101330/istoriya-dlya-professii-i-specialnostei-tehnicheskogo-estestvenno-nauchnogo-socialno-ekonomicheskogo-profilei-chast-1-artemov-v-v-lubchenkov-u-n-2012.html**

**Теоретический материал.**

**Биологическое действие радиоактивных излучений.**

**Задание.**

Перенесите в конспект рисунок 286 учебника и с его помощью объясните: как и в какой ситуации можно защитить себя от радиоактивного излучения.

**Домашнее задание**

Используя §§ 213, 214, а также ваши знания по ОБЖ, составьте доклад по теме «Биологическое действие радиоактивных излучений»

**Готовую работу отправляйте на электронную почту** [**radobenko.sveta@yandex.ru**](mailto:radobenko.sveta@yandex.ru)

**Спасибо.**