

Информация для размещения на официальном сайте ГБПОУ  
«Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж»

Для электронного обучения

Группа	218
Дата	27.11
Время	9.10-10.00
Наименование УД/МДК/УП/ПП	Физика
Ф.И.О. преподавателя	КизиловаН.И.
Электронная почта	89187746564
Основная литература	В.В.Дмитриев Физика
Тема	Ядерные реакции.
Задание	<p><b>Что такое ядерные реакции</b></p> <p>Расщепление ядра <u>атома</u> и способность использовать ядерную энергию, как в созидательных (атомная энергетика), так и разрушительных (атомная бомба) целях стало, пожалуй, одним из самых значимых изобретений прошлого XX века. Ну а в основе всей той грозной силы, что таится в недрах крохотного атома лежат ядерные реакции. Под ядерными реакциями в физике понимается процесс взаимодействия атомного ядра с другим подобным ему ядром либо разными элементарными частичками, в результате чего происходит изменения состава и структуры ядра.</p> <p><b>Немного истории ядерных реакций</b></p> <p>Первая ядерная реакция в истории была сделана великим ученым Резерфордом в далеком 1919 году во время опытов по обнаружению протонов в продуктах распада ядер. Ученый бомбардировал атомы азота альфа частицами, и при соударении частиц происходила ядерная реакция.</p> <p><b>Деление атомных ядер</b></p> <p>Реакция деления атомных ядер подразумевает распад собственно ядра атома на две части. В 1939 году немецкими учеными О. Ганом и Ф. Штрассманом было открыто деления ядер атома</p>

[урана](#), продолжая исследования своих ученых предшественников, они установили, что при бомбардировке урана нейтронами возникают элементы средней части периодической таблицы Менделеева, а именно радиоактивные изотопы бария, криптона и некоторых других элементов. К сожалению, эти знания первоначально были использованы в ужасающих, разрушительных целях, ведь началась вторая мировая война и немецкие, а с другой стороны, американские и советские ученые наперегонки занимались разработкой ядерного оружия (в основе которого была ядерная реакция урана), закончившейся печально известными «ядерными грибами» над японскими городами Хиросимой и Нагасаки.

Но вернемся к физике, ядерная реакция урана при расщеплении его ядра обладает просто таки колоссальной энергией, которую наука смогла поставить себе на службу. Как же происходит подобная ядерная реакция? Как мы написали выше, она происходит вследствие бомбардировки ядра атома урана нейтронами, от чего ядро раскалывается, при этом возникает огромная кинетическая энергия, порядка 200 МэВ. В качестве продукта ядерной реакции деления ядра урана от столкновения с нейтроном, возникает несколько свободных новых нейтронов, которые, в свою очередь, сталкиваются с новыми ядрами, раскалывают их, и так далее. В результате нейтронов становится еще больше и еще больше ядер урана раскалывается от столкновений с ними – возникает самая настоящая **цепная ядерная реакция**. При этом коэффициент размножения нейтронов должен быть больше единицы, это необходимое условие ядерной реакции подобного вида. Иными словами, в каждом последующем поколении нейтронов, образованных после распада ядер, их должно быть больше, нежели в предыдущем.

Стоит заметить, что по похожему принципу ядерные реакции при бомбардировке могут проходить и во время деления ядер атомов некоторых других элементов, с теми нюансами, что ядра могут

	<p>бомбардироваться самыми разными элементарными частичками, да и продукты таких ядерных реакций будут различаться, чтобы описать их более детально, нужна целая научная монография</p> <p><b>Термоядерные реакции</b></p> <p>В основе термоядерных реакций лежат реакции синтеза, то есть, по сути, происходит процесс обратный делению, ядра атомов не раскалываются на части, а наоборот сливаются друг с другом. При этом также происходит выделение большого количества энергии.</p> <p>Термоядерные реакции, как это следует из самого из названия (термо – температура) могут протекать исключительно при очень высоких температурах. Ведь чтобы два ядра атомов слились, они должны приблизиться на очень близкое расстояние друг к другу, при этом преодолев электрическое отталкивание их положительных зарядов, такое возможно при существовании большой кинетической энергии, которая, в свою очередь, возможна при высоких температурах. Следует заметить, что на <a href="#">Солнце</a> происходят термоядерные реакции <a href="#">водорода</a>, впрочем, не только на нем, но и на других звездах, можно даже сказать, что именно она лежит в самой основе их природы всякой звезды.</p>
Контрольный тест	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Что такое ядерная реакция?</li> <li>2.Виды реакций.</li> <li>3.Условия их существования.</li> <li>4.Чем характеризуются?</li> </ol>

Дата \_\_\_\_\_ Кизилова Н.И. \_\_\_\_\_

Подпись

Ф.И.О. преподавателя