***Урок 3.***

***Открытие радиоактивности***

Сегодня на уроке мы:

* Узнаем об истории открытия радиоактивности. Узнаем о видах радиоактивных превращений.
* Будем развивать свои навыки осмысленного чтения.
1. **Организуемся!**
2. Подготовьте необходимые для урока принадлежности: учебник, ручку, тетрадь и… компьютер и сотовый телефон.
3. Зайдите на сайт школы по ссылке <https://52.edubishkek.kg/> или в Гугл класс по прошлой сылке
4. Начинаем урок
5. **Обращаю ваше внимание, что доступ к выполнению прошлого задания открыт до 14 апреля. Не забудьте сдать его!**
6. **А теперь приступим к изучению новой темы.**

Как мы помним, понятие о твёрдом неделимом атоме просуществовало до конца ХIХ века. Примерно в середине ХIХ века экспериментальная физика начала представлять человечеству факты, в соответствии с которыми можно было предположить, что атом имеет сложную структуру и в его состав входят электрически заряженные частицы.

Наступил 1896 год. Год, когда было совершено открытие, являющееся веским доказательством о сложном строении атома. В 1896 году французский ученый **Анри Беккерель,** исследуя **флуоресценцию солей урана** (свечение некоторых веществ после воздействия на них светом или заряженными частицами), открыл **явление радиоактивности.**

**Сейчас немного истории физики, а затем еще часть нового материала…**

**Материал для дополнительного чтения**

**(Конечно, можно и не читать, но читать – лучше!)**

Явление естественной радиоактивности открыл французский физик А Беккерель в 1896 г. Он случайно обнаружил, что кусок урановой руды засвечивает фотопленку, плотно упакованную в черную бумагу. В то время физики не смогли объяснить наблюдаемое явление, и неизвестное излучение сначала назвали икс-лучами. А.Беккерель занялся изучением неизвестных лучей, и 23 ноября 1896 года мировая научная общественность узнала, что эти лучи свойственно испускать урану или его соединениям.

**Светится без солнца**
В Париже 26 февраля 1896 года выдалось пасмурным. Для физика Антуана Беккереля это значило, что эксперимент с флуоресцентными минералами, который он собирался проводить, откладывается.
Годом ранее были открыты рентгеновские лучи. А Беккерель занимался фосфоресцентными минералами, которые светятся после того, как пробыли некоторое время на солнце. Ученый предположил, что явление фосфоресценции и рентгеновское излучение связаны друг с другом. Проверяя это предположение, он экспериментировал с одной из солей урана. Ученый держал минерал на солнце, потом, в темноте, клал металлический предмет и «заряженный» минерал поверх фотографической пластинки, а затем проявлял ее. Появление на пластинке отпечатка металлического объекта как будто подтверждало гипотезу, и 24 февраля Беккерель уже сделал предварительный доклад во французской Академии наук. Однако изображения, которые он получил, были совсем не такими четкими, как рентгеновские снимки. Ученый решил, что дело в недостатке солнечного света и решил повторить эксперимент в солнечный день, но погода этому не способствовала. Поэтому Беккерель до поры до времени убрал минерал, фотопластинку и медный мальтийский крест, завернув их в черную ткань. Достав их через несколько дней, он почему-то решил проявить фотопластинку. И неожиданно обнаружил на ней отпечаток креста. Поскольку воздействию солнечного света минерал не подвергался, оставалось предположить, что он сам испускает какого-то рода излучение, и дальнейшие эксперименты подтвердили это предположение.

Сам термин «радиоактивность» придумал уже не Беккерель, а Мари Склодовская-Кюри, которая вместе со своим супругом Пьером Кюри продолжала исследования этого явления. Их работа привела к обнаружению радиоактивности тория и открытию полония и радия. В 1903 году все трое исследователей разделили Нобелевскую премию по физике за открытие радиоактивности.

*Отпечаток мальтийского креста, обнаруженный Беккерелем на фотопластинке. Фото: Henri Becquerel*

Интересно, что несколькими десятилетиями раньше другой исследователь уже сделал то же открытие, что и Беккерель. В 1857 году французский фотограф и изобретатель Абель Ньепс де Сен-Виктор пытался получить цветные снимки, экспериментируя с солями разных металлов. Он обнаружил, что даже при полной темноте от некоторых солей на фотобумаге оставались отпечатки и «вычислил» соли урана.

Как и Беккерель, исследователь пришел к выводу, что это явление не имеет отношения к фосфоресценции. В 1861 году Ньепс де Сен-Виктор уже был уверен в том, что соли урана являются источником излучения, невидимого человеческому глазу. Однако его открытие не получило широкой известности в научных кругах.

**…Вернёмся к уроку!**

**ЗАПОМНИТЕ!**

***Радиоактивность –*** это способность атомов некоторых химических элементов к самопроизвольному излучению.

В 1897 году английский ученый Джозеф Джон Томсон доказал, что в состав атома входят отрицательно заряженные частицы, которые позже были названы ***электронами.***

В 1899 году в ходе опытов, проведенным английским физиком Эрнестом Резерфордом и его учениками, было обнаружено, что радиоактивное излучение имеет сложный состав.

В свинцовый цилиндр была помещена соль урана. Через очень узкое отверстие в этом цилиндре луч попадал на фотопластинку, расположенную над этим цилиндром.

***Схема опыта Резерфорда***

В самом начале эксперимента магнитного поля не было. Поэтому фотопластинка так же, как в опытах А. Беккереля, засвечивалась в одной точке. Затем было включено магнитное поле, причем так, что величина этого магнитного поля могла изменяться. В результате при малом значении магнитного поля луч разделился на две составляющие.

А когда магнитное поле стало еще больше, появилось третье темное пятно. Вот эти пятна, которые образовались на фотопластинке, назвали α (альфа)- β (бета) и γ (гамма)-лучами.

**Свойства радиоактивных лучей**

Вместе с Резерфордом над проблемой изучения радиоактивности работал английский химик по фамилии Содди. Содди вместе с Резерфордом поставили эксперимент по изучению химических свойств этих излучений. Стало ясно, что:

α (альфа)-лучи – поток достаточно быстрых ядер атомов гелия,

β (бета)-лучи – на самом деле поток быстрых электронов,

γ (гамма) -лучи – электромагнитное излучение высокой частоты.

**Сложное строение атома**

В результате открытия **радиоактивности**, самопроизвольного излучения различных электромагнитных волн и новых частиц ядер атомов, можно говорить о том, что и атом тоже является делимым. Атом состоит из некоторых частиц и имеет сложную структуру.

ЗАДАНИЕ!

Устное!

По проверке самих себя!

1. Постарайтесь вспомнить термины, с которыми мы сегодня познакомились, и дать им определение.
2. Постарайтесь описать строение атома.
3. Опишите виды радиоактивных излучений и их поведение в опыте Резерфорда.

Надеюсь, вы не слишком устали!

Урок окончен!

До свидания!