**Тема: Модели атома. Опыт Резерфорда.**

Цель урока: познакомить учащихся с ядерной моделью строения атома.

Ход урока

Новый материал

Гипотеза о том, что все вещества состоят из большого числа атомов, зародилась свыше двух тысячелетий тому назад. Сторонники атомической теории рассматривали атом как мельчайшую неделимую частицу и считали, что все много­образие мира есть не что иное, как сочетание неизменных частиц-атомов.

Позиция Демокрита: «Существует предел деления атома».

Позиция Аристотеля: «Делимость вещества бесконечна».

Конкретные представления о строении атома развивались по мере накоп­ления физикой фактов о свойствах вещества. Открыли электрон, измерили его заряд и массу. Мысль об электронном строении атома, впервые высказан­ную В. Вебером в 1896 году развил X. Лоренц. Именно он создал электрон­ную теорию: электроны входят в состав атома.

Опираясь на эти открытия, Дж. Томсон в 1898 г. предложил модель атома в виде положительно заряженного шара радиусом $10^{-10}$м, в котором «плава­ют» электроны, нейтрализующие положительный заряд.

Экспериментальная проверка модели Томсона была осуществлена в 1911 г. английским физиком **Э. Резерфордом**.

Пропуская пучок $α$ –частиц (заряд + 2е, масса 6,64 $10^{-27}$кг) через тонкую золотую фольгу, Э. Резерфорд наблюдал за свечением экрана: $α$ – частица – ядро He, $υ\_{α}$ = 20 000 км/с, $m\_{α}$ = 8000 $m\_{е}$. При попадании $α$ –частиц на экран возникает свечение люминесцентного слоя.

Он обнаружил, что какая-то часть частиц отклоняется на довольно значительный угол от своего первоначального направления, а небольшая часть $α$ -частиц отражается от фольги. Но, согласно модели атома Томсона, эти $α$ -частицы при взаимодействии с атомами фольги должны отклоняться на малые углы, порядка $2^{0}$.

Резерфорд показал, что модель Томсона находится в противоречии с его опытами. Обобщая результаты своих опытов, Резерфорд предложил **ядерную (планетарную) модель строения атома:**

1. атом имеет ядро, размеры которого малы по сравнению с разме­рами самого атома

 ($d\_{я}$ = $10^{-12}$ - $10^{-13}$ см);

1. в ядре сконцентрирована почти вся масса атома;
2. отрицательный заряд всех электронов распределен по всему объему атома.

**Закрепление материала:**

* В чем заключается сущность модели Томсона?
* Начертите и объясните схему опыта Резерфорда по рассеиванию а -ча­стиц. Что наблюдаем в этом опыте?
* Объясните причину рассеивания а -частиц атомами вещества.
* В чем сущность планетарной модели атома? Начертите и объясните ее схему.
* Что представляет собой атом согласно модели, предложенной Томсоном?
* Как проводился опыт по рассеиванию а -частиц?
* Какой вывод был сделан Резерфордом на основании того, что некото­рые а -частицы при взаимодействии с фольгой рассеивались на боль­шие углы?
* Что представляет собой атом согласно ядерной модели, выдвинутой Ре­зерфордом?
* Расскажите, как проходят а -частицы сквозь атомы вещества согласно ядерной модели.

Домашнее задание: прочитать и выучить § 56, ответить письменно на вопрос 3.