**Урок 43. Радиоактивность. Состав атомного ядра**

**На этом уроке**

**Вы узнаете:**

* Что такое радиоактивность.
* Какие частицы входят в состав радиоактивного излучения.
* Что такое протон-нейтронная модель атомного ядра
* Как определить зарядовое и массовое числа.
* Что такое изотопы.

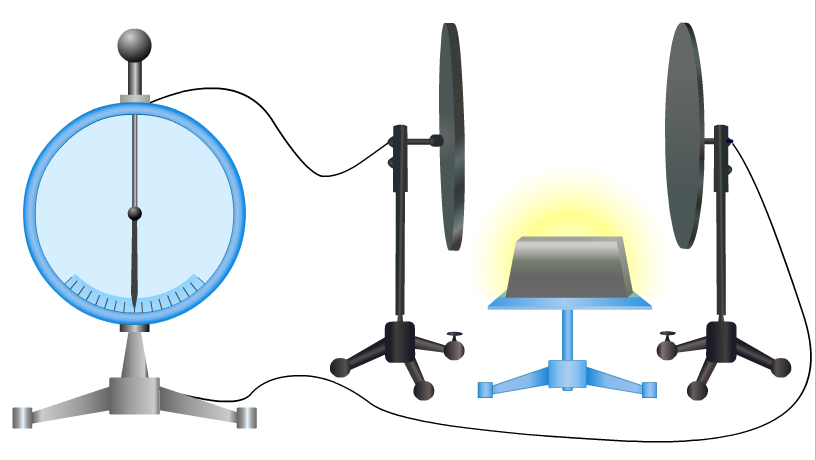
**Ключевые слова**

Радиоактивность; состав радиоактивного излучения, альфа-, бета- и гамма-излучение; зарядовое число; массовое число. протонно-нейтронная модель ядра атома; нуклоны, нуклид, изотопы

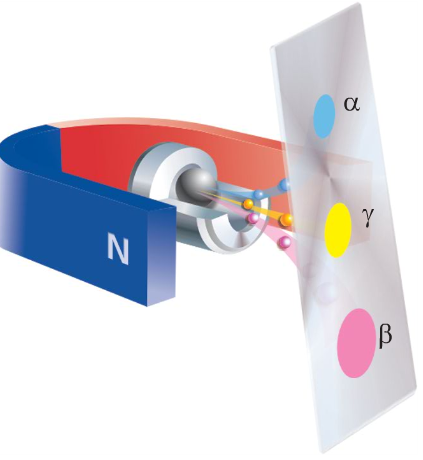
**Ссылка на видео** <https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=wUyEk_iF0BA&feature=emb_logo>

**Основное содержание урока**

1. В 1896 г. Беккерель наблюдал самопроизвольное неизвестное излучение солями урана.
2. Супруги Кюри пытались найти вещества, обладающие свойствами урана. Опыты проводились с помощью электроскопа. Известно, что если воздух подвергнуть действию излучения, то он становится проводником, и в этом случае заряженный электроскоп разряжается.



1. **Радиоактивность**– это способность ядер некоторых химических элементов самопроизвольно превращаться в ядра других элементов с испусканием излучения.
2. Э. Резерфорд доказал, что **радиоактивное излучение имеет сложный состав**.



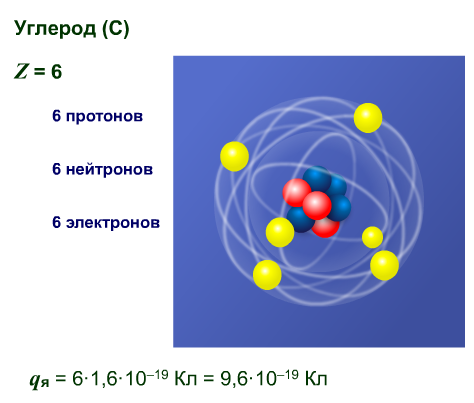
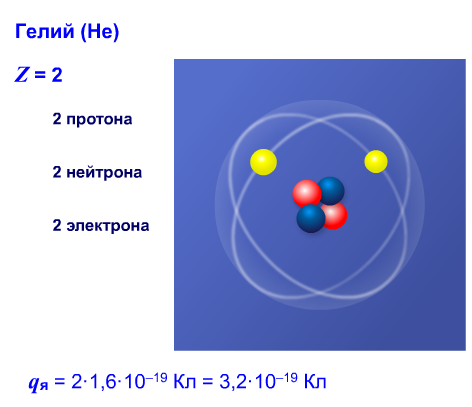
**Состав радиоактивного излучения**

* **Альфа-частица (α-частица)** – положительно заряженная частица, лишённый обоих электронов атом гелия.
* **Бета-частица (β-частицы)** – отрицательно заряженные частица, электрон.
* **Гамма-излучение (γ-излучение)** – излучение, не содержащее заряженных частиц, электромагнитное излучение с очень короткими длинами волн.

1. Заряд атомного ядра равен произведению порядкового номера элемента в периодической таблице Менделеева на элементарный заряд.

*q*я = *Ze.*

**Зарядовое число** – это количество протонов (электронов) в ядре атома, равное порядковому номеру химического элемента в периодической таблице Д. И. Менделеева



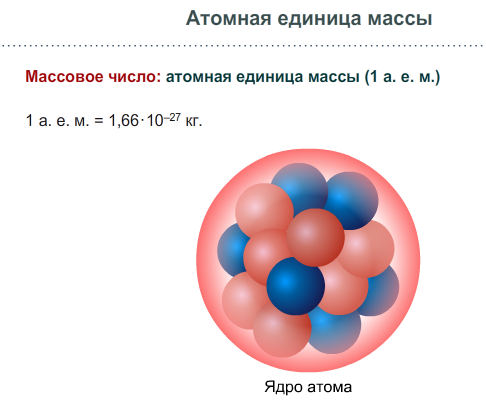
1. Согласно **протонно-нейтронной модели ядра атома** все ядра состоят из двух видов частиц – протонов и нейтронов.

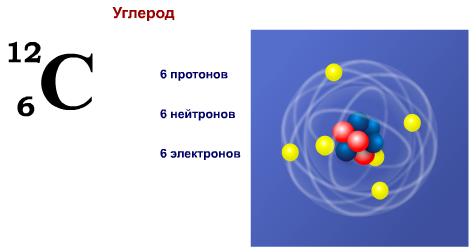
Протоны и нейтроны называют **нуклонами**, а ядра атомов — **нуклидами**.

1. Общее число нуклонов в ядре называют **массовым числом**.

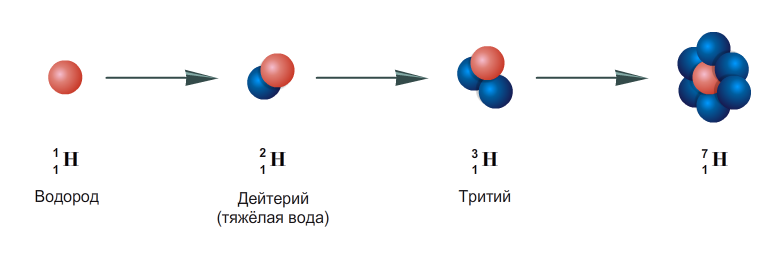
Массовое число принято выражать в атомных единицах массы.

**Атомная единица массы** равна 1/12 части массы атома углерода.



1. Число нейтронов: *N* = *A* – *Z.*
2. Ядро любого атома обозначается буквенным символом элемента. Вверху указывается значение его массового числа *А*, а внизу — зарядового числа *Z*.
3. 
4. Ядра, имеющие одинаковое число протонов и разное число нейтронов, называют **изотопами**.

**Изотопы водорода**



**Разбор типового тренировочного задания**

Заряд ядра атома серебра равен:

* 1,6 · 10–19 Кл
* 7,5 · 10–18 Кл
* 3,4 · 10–20 Кл
* 2,9 · 10–16 мКл

**Ответ:** 7,5 · 10–18 Кл**.**

**Разбор типового контрольного задания**

Впервые установил, что радиоактивное излучение имеет сложный состав:

* Нильс Бор
* Антуан Беккерель
* Эрнест Резерфорд
* Джон Томсон

**Ответ:** Эрнест Резерфорд.

Домашнее задание пройти интерактивный тест по ссылке<https://onlinetestpad.com/ru/testview/39588-yadernaya-fizika> результат сфотографировать и отправить в группу Whatsapp