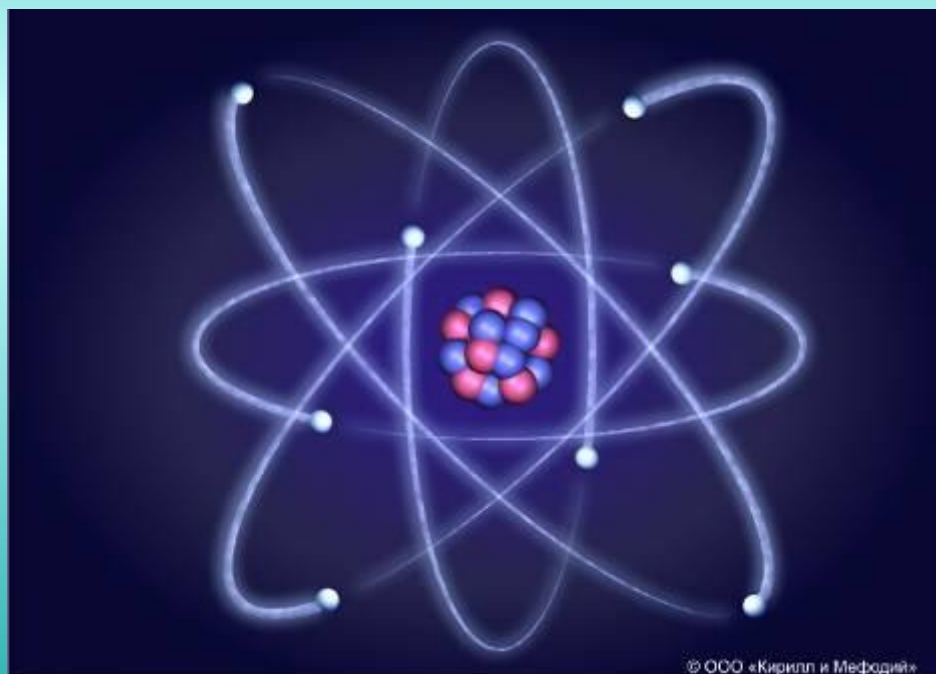


Открытия,
разрушившие
представление о
неделимости атома

...Факты, не объяснимые существующими теориями, наиболее дороги для науки, от их разработки следует по преимуществу ожидать ее развития в ближайшем будущем.

А. М. Бутлеров





Майкл
Фарадей
1791-1867

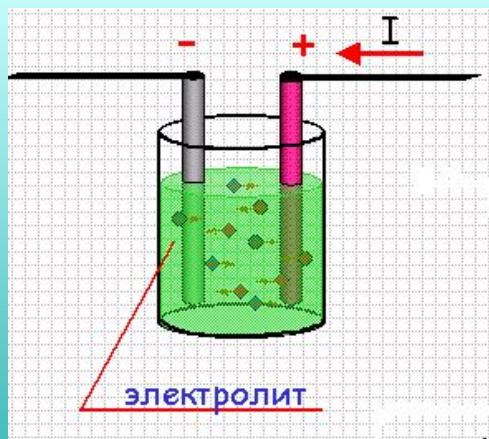
1833 год

В ходе опытов
был открыт
закон
электролиза,
который
позволил
сделать вывод,
что ионы
способны
переносить не
произвольный,
а строго
определенный
заряд.

$$\left. \begin{aligned} m_{oi} &= \frac{M}{N_A} \\ q_{oi} &= n e \end{aligned} \right\}$$

$$m = k I \Delta t$$

$$e = \frac{M}{n m N_A} I \Delta t$$



электролиз

1874 год

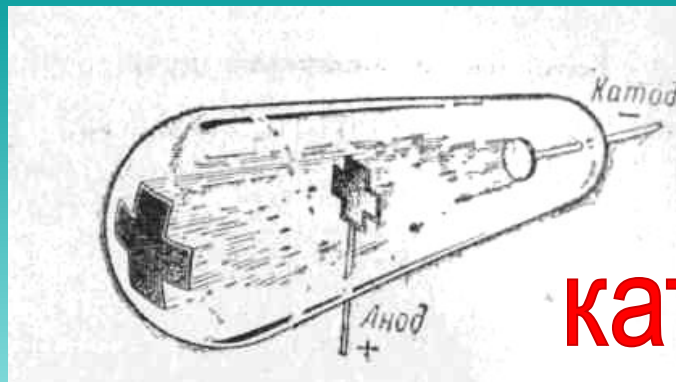
Джонс
тон Стони

"атом электричества" - элементарный заряд

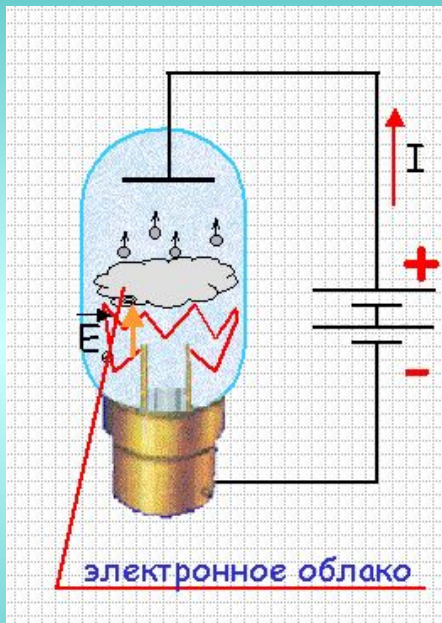
10^{-20} Кл

Уильям
Крукс

1879 год



катодные лучи



1891 год
Д.Стони

представляли из себя поток отрицательных частиц, исходящих из катода под действием сильного электрического поля. Причем свойства катодных лучей не зависели от природы газа в трубке и вещества катода. Значит отрицательные частицы входят в состав всех атомов.

предложил называть такие частицы электронами

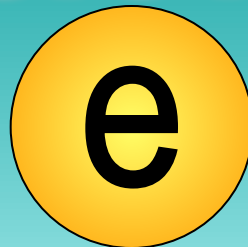
АНГЛИЯ

1879 год

ГЕРМАНИЯ



Джозеф
Джон
Томсон



открытие электрона

Евгений
Вихерт

$$\frac{e}{m} = 1,759 \cdot 10^8 \text{ Кл/г}$$

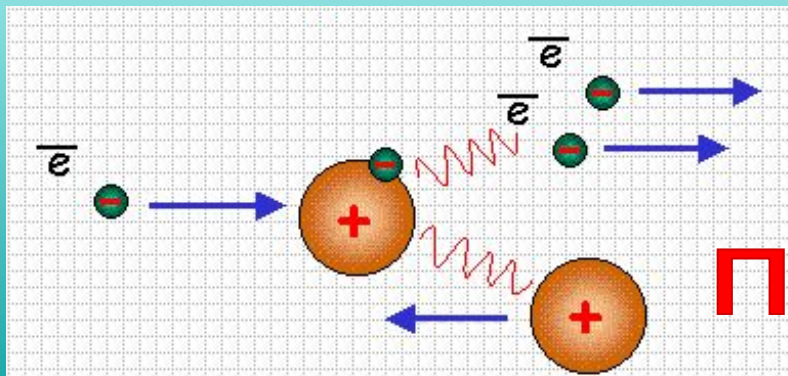
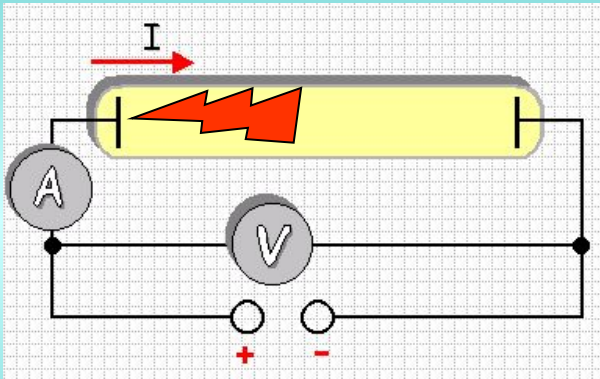
Существование материальной частицы меньше атома, вызвало бурю в научных кругах. Открытие электрона и обнаружение электронов в составе всех атомов было первым доказательством сложности их строения.

Евгений
Гольдштейн

1886 год

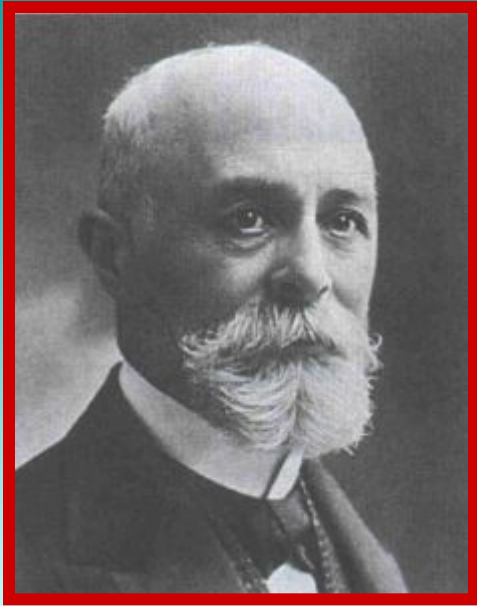
каналовые лучи

В атомах
существуют
положительные
заряды



$$m = 1,67 \cdot 10^{-24} \text{ г}$$

протон



**Анттуан-
Анри
Биккерель**

1896 год

радиоактивность

**это явление испускания
атомами невидимых
проникающих излучений**
(от лат. *radius* — луч)



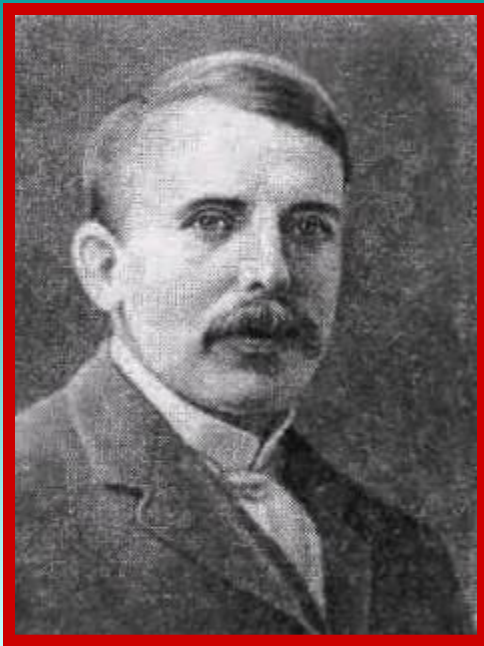
1898 год

Мария
Склодовская-
Кюри

радий
полоний



Пьер
Кюри

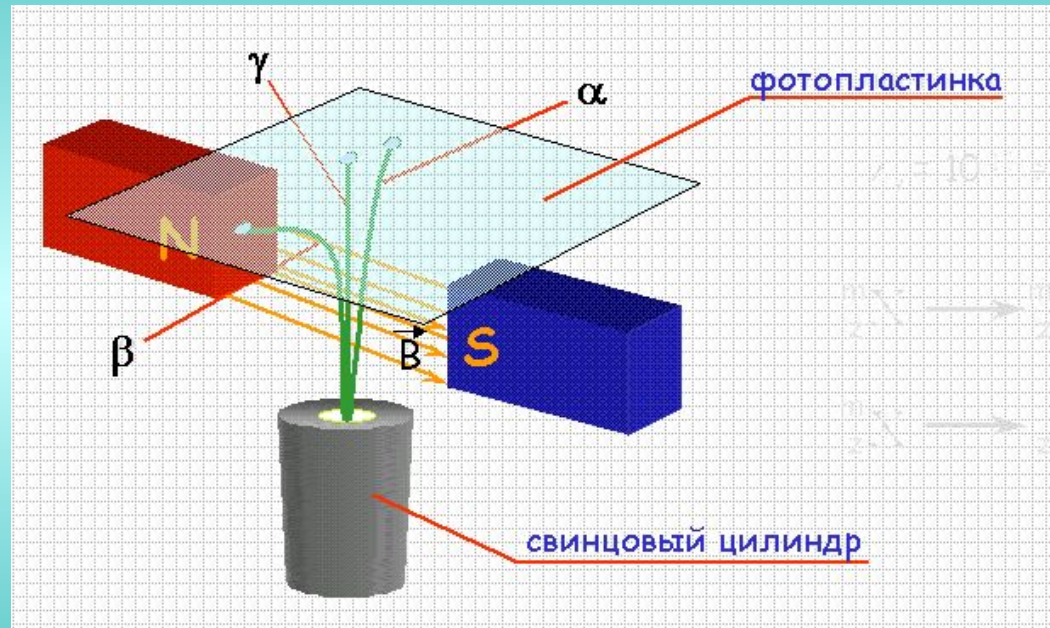


Эрнест
Резерфорд

1899-1990 год

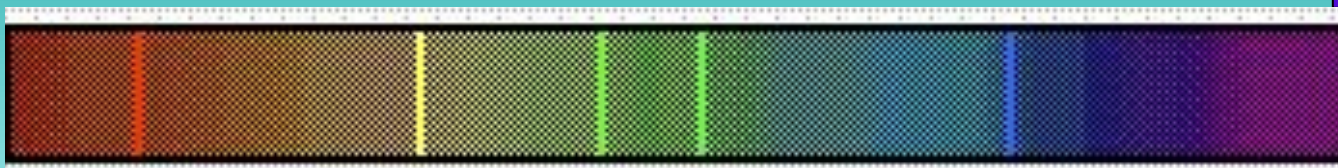
П. Виллар

радиоактивное излучение неоднородно



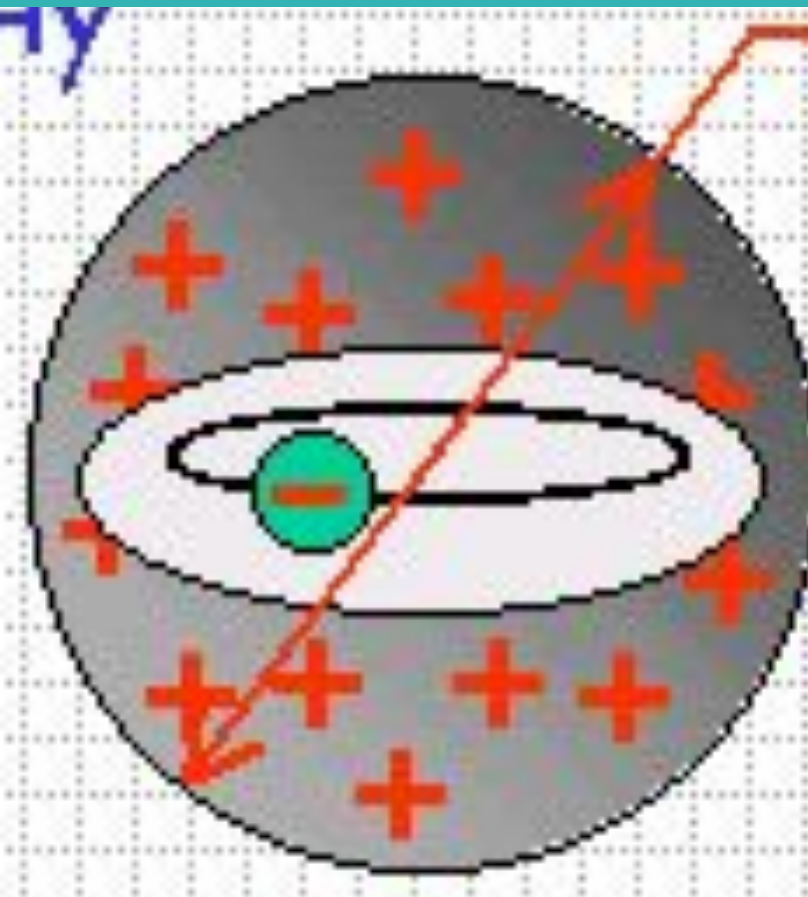
В 1899 г. А. Беккерель доказал, что **β -лучи** есть не что иное, как **поток электронов**, движущихся со скоростями, близкими к скорости света.

линейчатые спектры



Совокупность наблюдаемых при этом разноцветных линий называется *линейчатым спектром испускания*. Линейчатый спектр испускания любого химического элемента не совпадает со спектром испускания всех других химических элементов. Каждая отдельная линия в линейчатом спектре образуется светом с определенной длиной волны (определенной частотой).





Одним из главных результатов новых исследований было изменение понятия об атоме, который стало необходимо рассматривать как сложное образование, построенное из противоположно заряженных частиц.