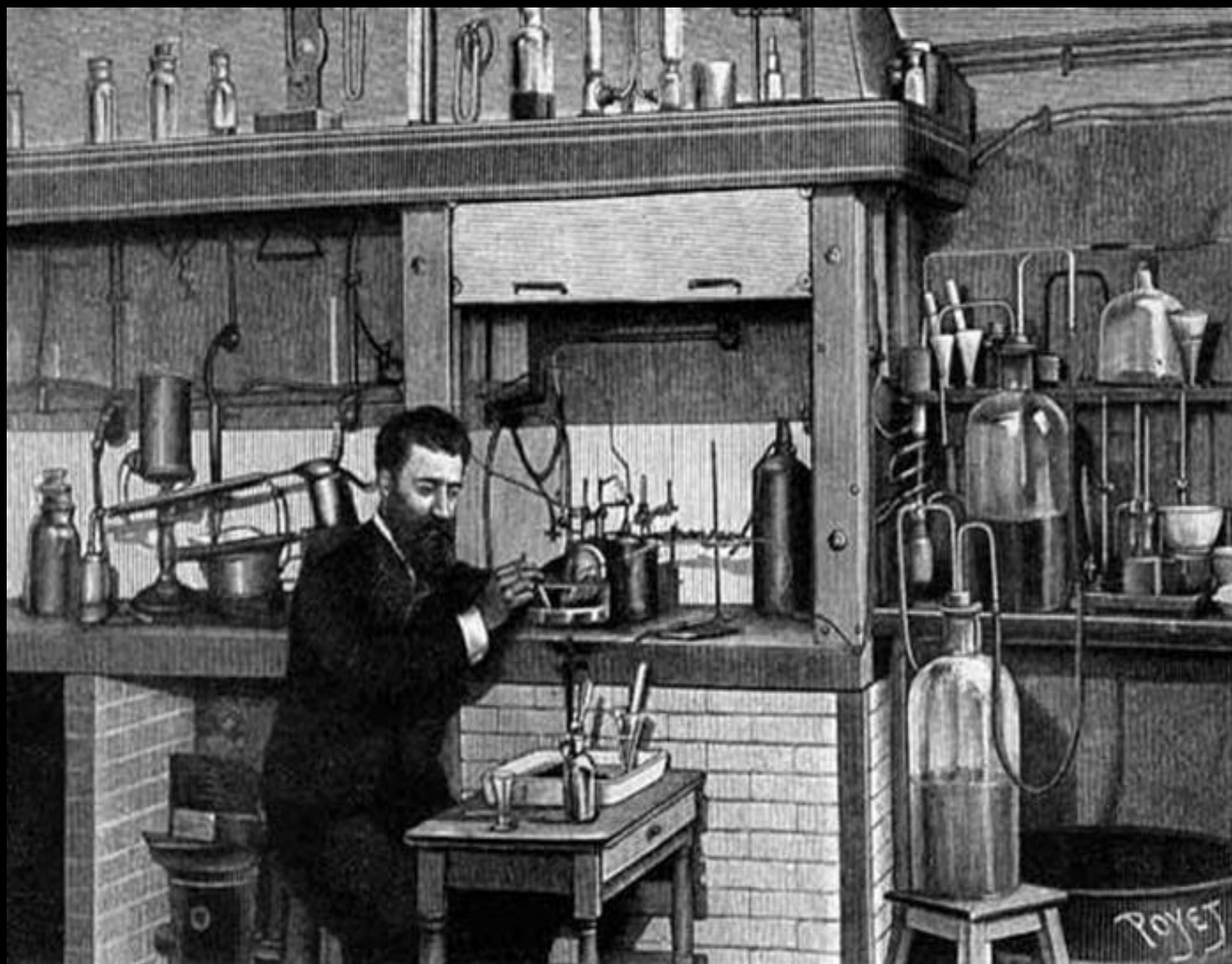


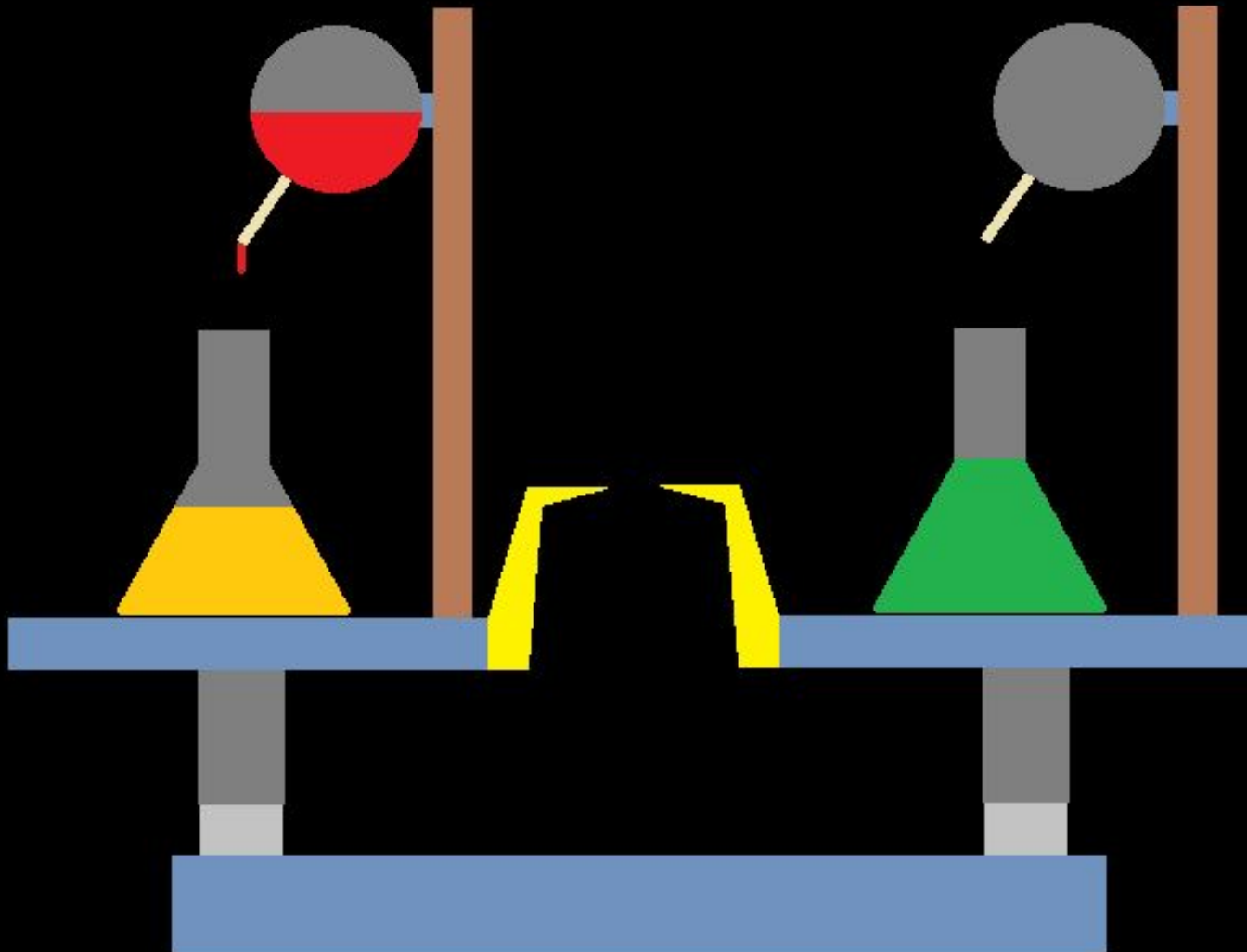
15x4

15 минут про структуру атома

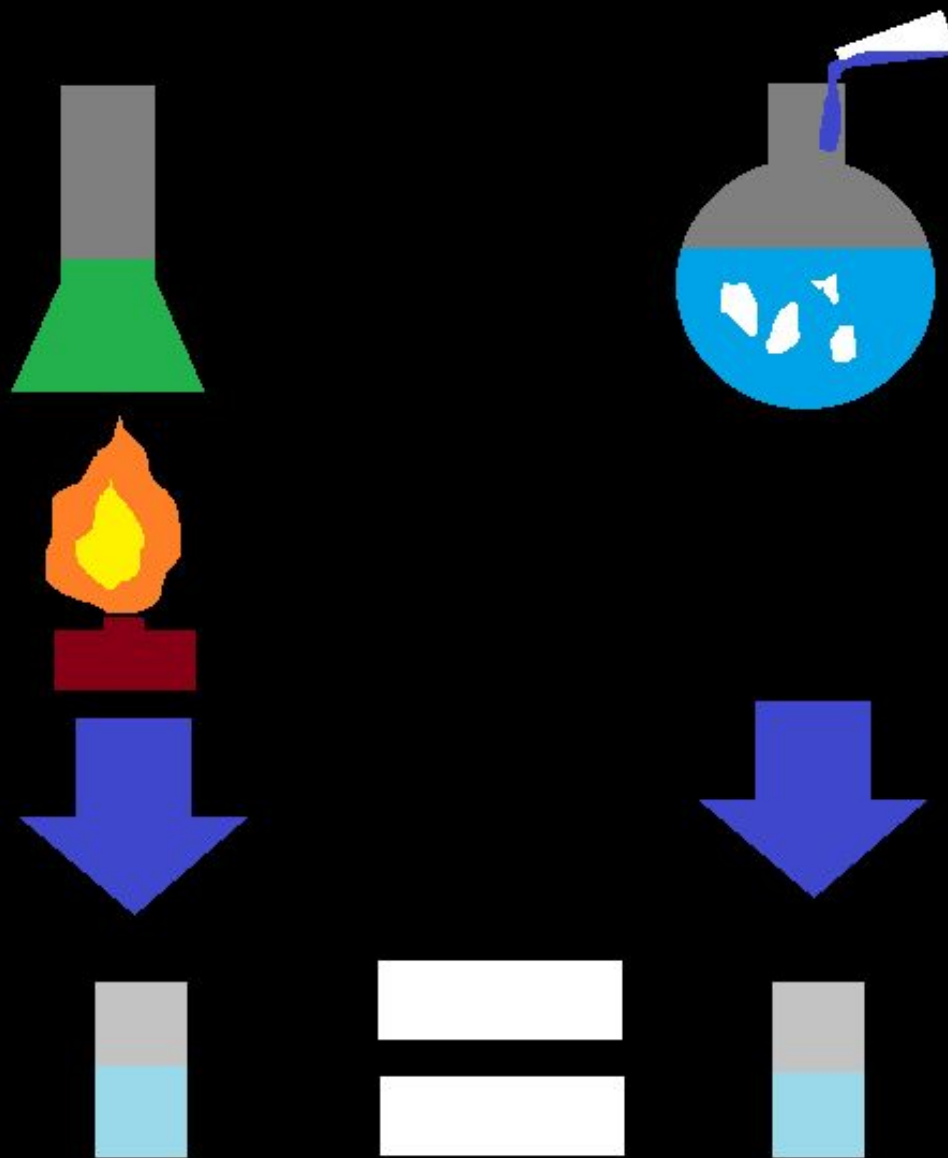
Развитие представлений о строении вещества



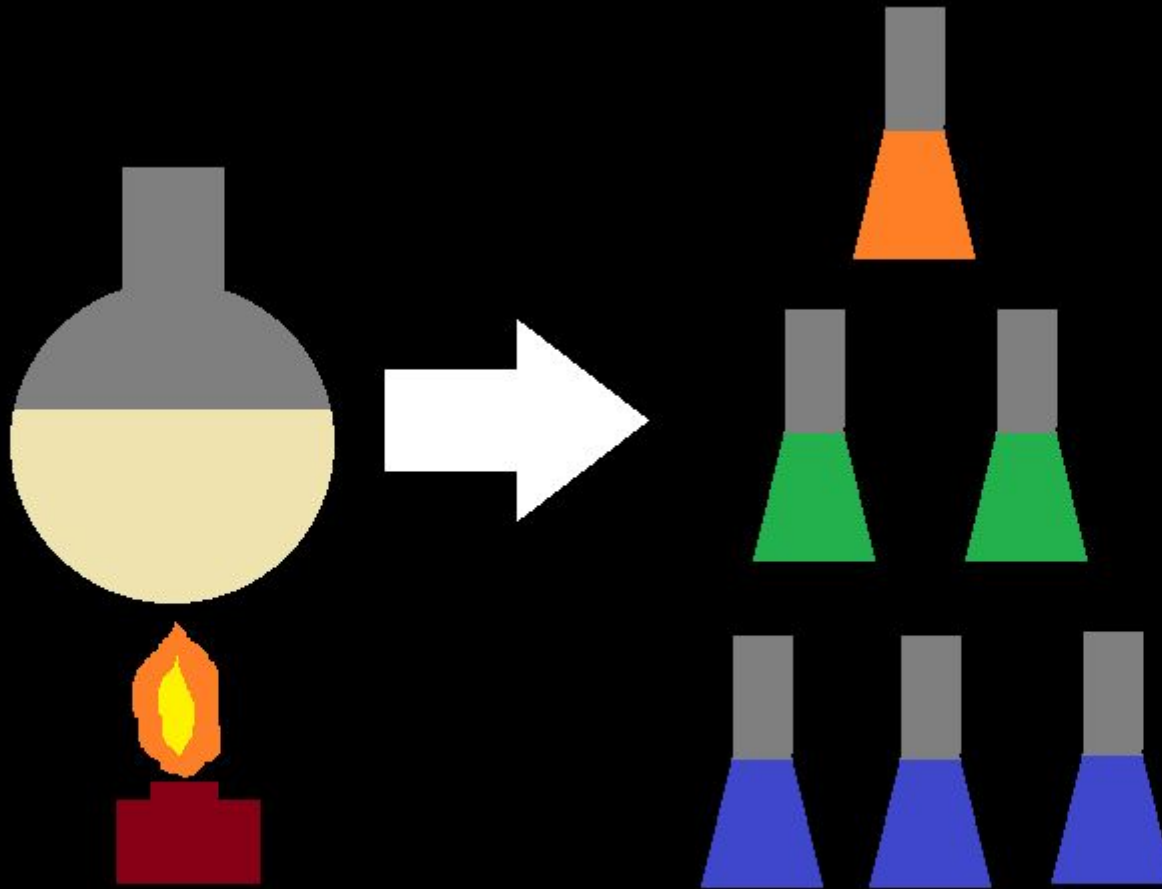
1. Закон сохранения массы. Антуан Лавуазье, 1789 год.



2. Закон постоянства состава. Жозеф Пруст, 1799 год.



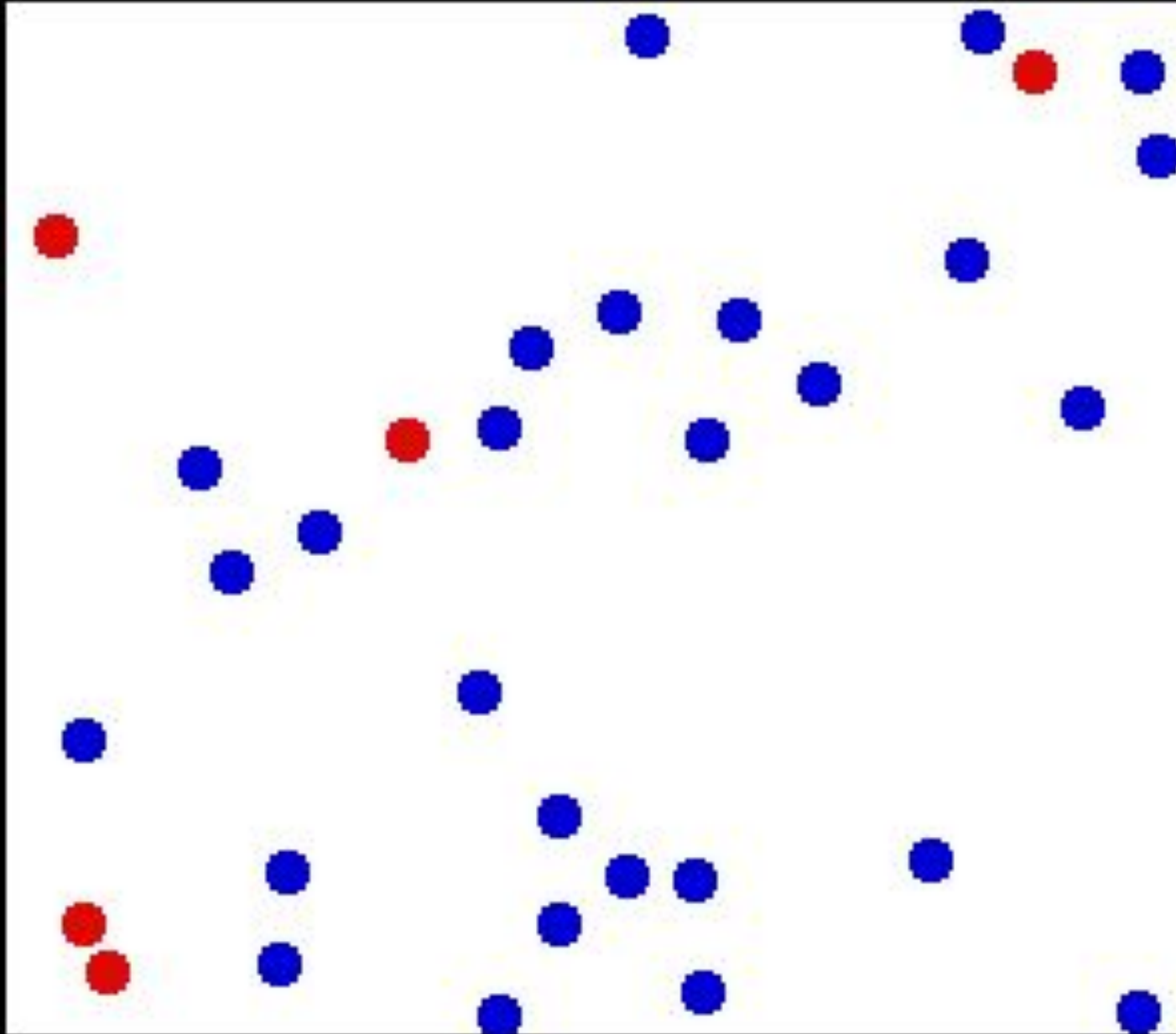
3. Закон кратных отношений между элементами. Джон Дальтон. 1803 год.



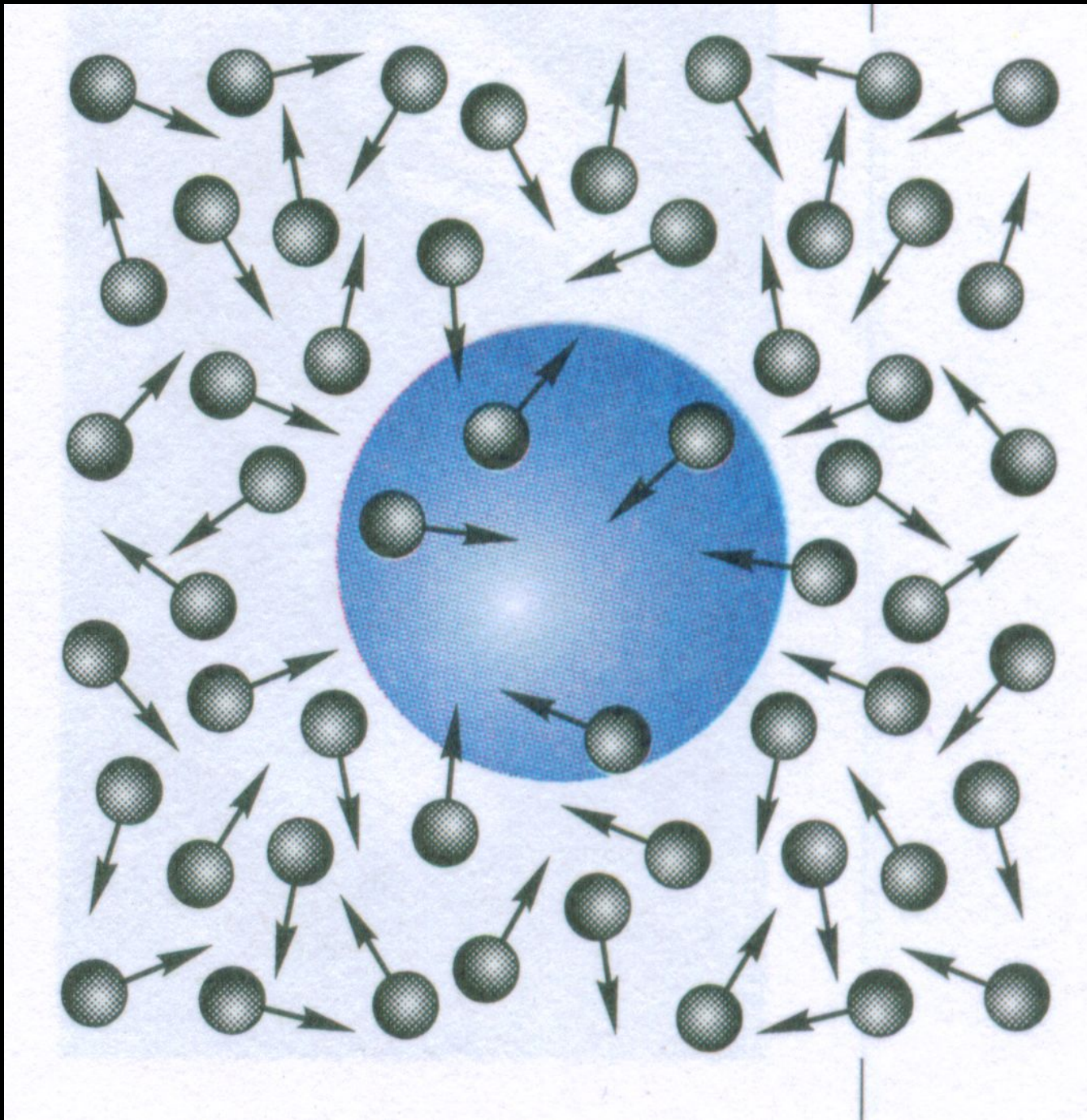
4. Вещества вступают в реакции в определённых пропорциях. Амадео Авогадро 1811.



5) Броуновское движение



5) Броуновское движение



Вывод: материя дискретна

Атом — частица вещества,
наименьшая часть химического
элемента, являющаяся носителем
его свойств.

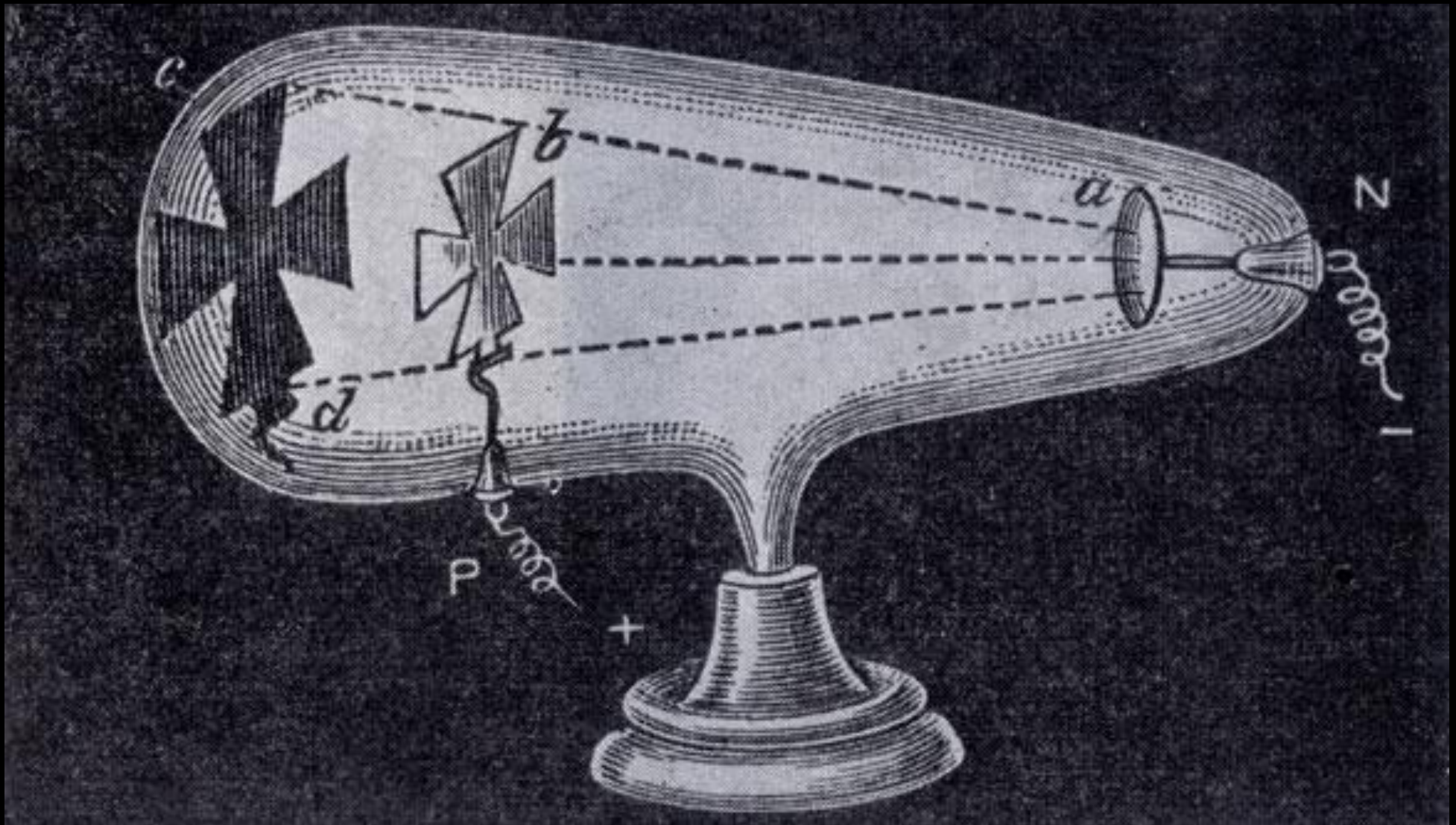
Концепция неделимого атома

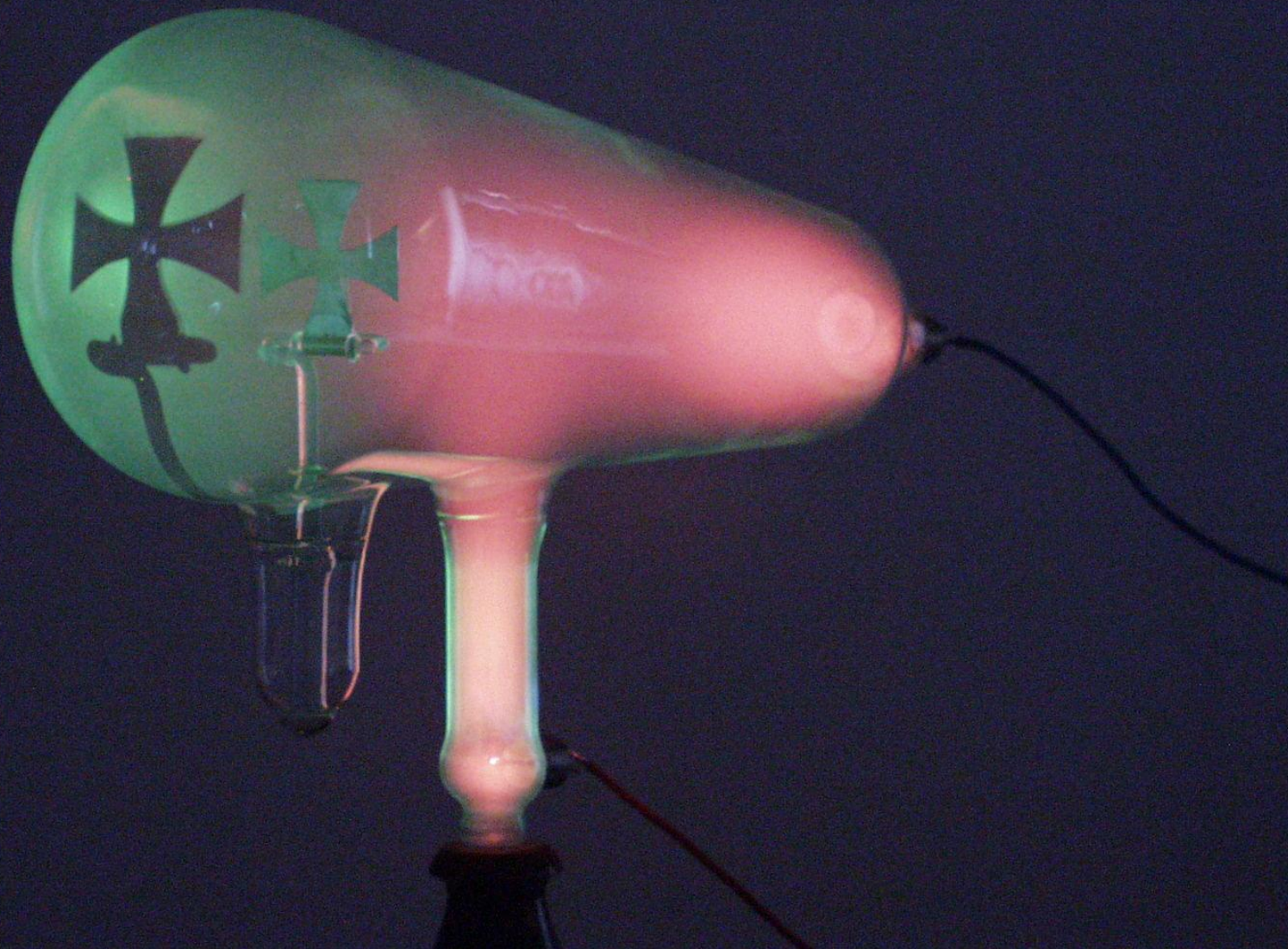


Джон Дальтон
(1766 - 1844)



Катодные лучи (1854, Юлиус Плюккер)

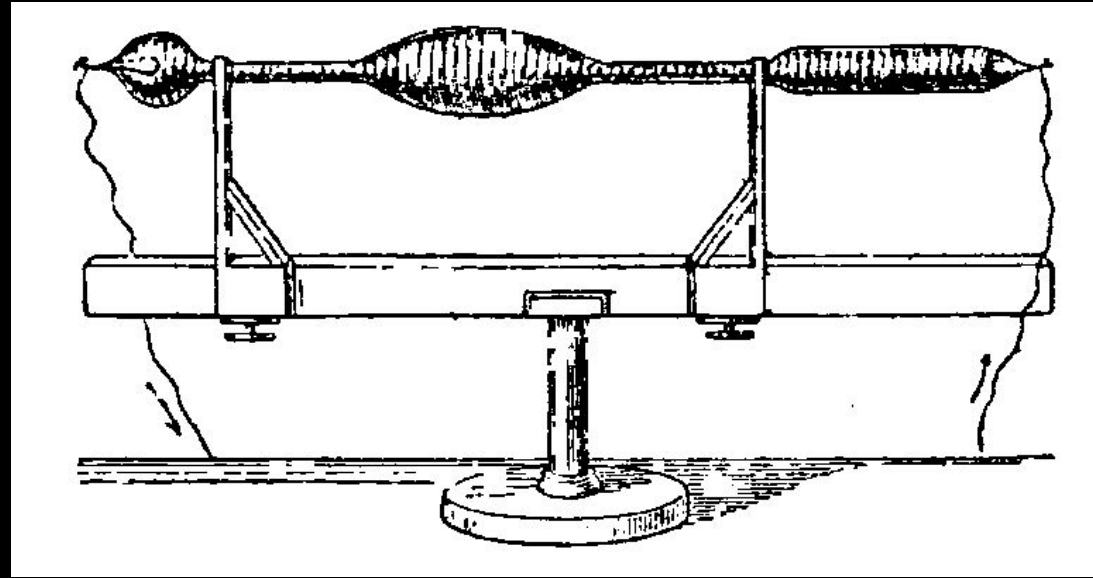




Открытие электрона



Джозеф Джон Томсон
(1856 - 1940)



Отклонение катодных
лучей в электрических и
магнитных полях.

Открытие электрона

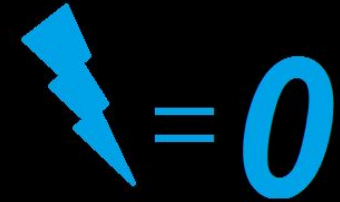


Джозеф Джон Томсон
(1856 - 1940)

Атом не
неделим!

Начало 20-го века. Что известно?

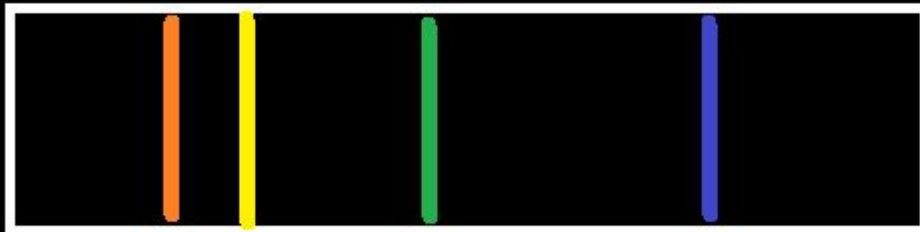
- Атомы электрически нейтральны.



- Атомы содержат электроны.



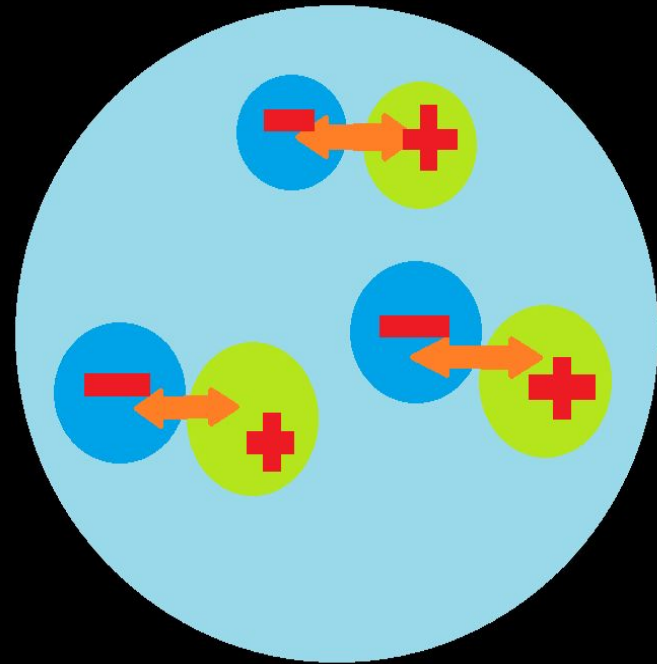
- Атомы излучают свет только на определённых частотах.



Модели, рассмотренные Томсоном



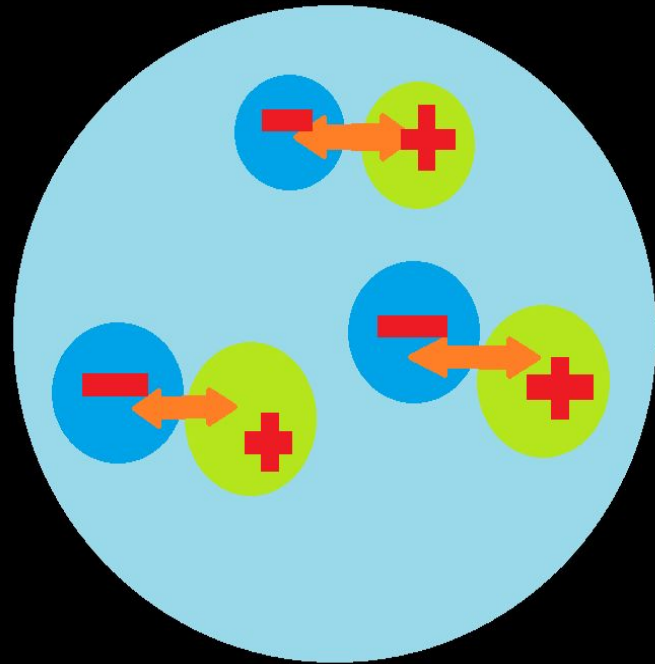
Джозеф Джон Томсон
(1856 - 1940)



Модели, рассмотренные Томсоном



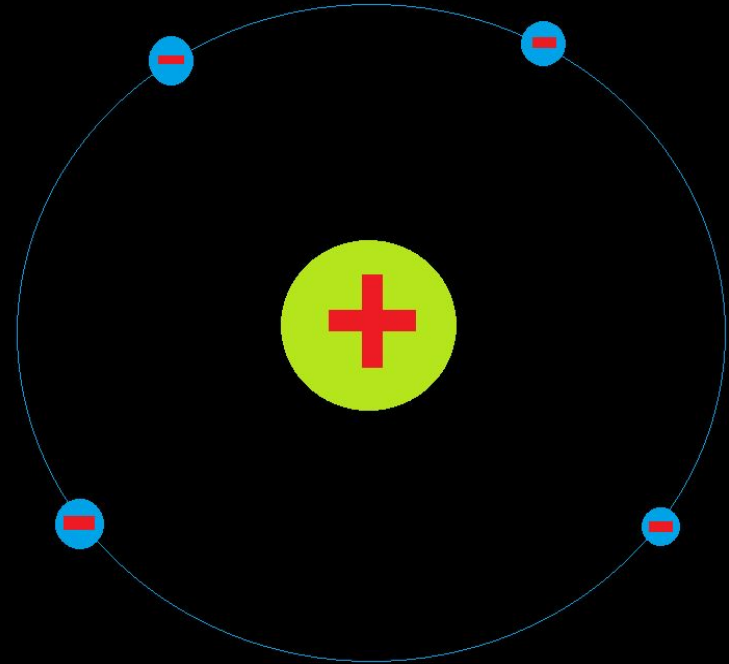
Джозеф Джон Томсон
(1856 - 1940)



Модели, рассмотренные Томсоном



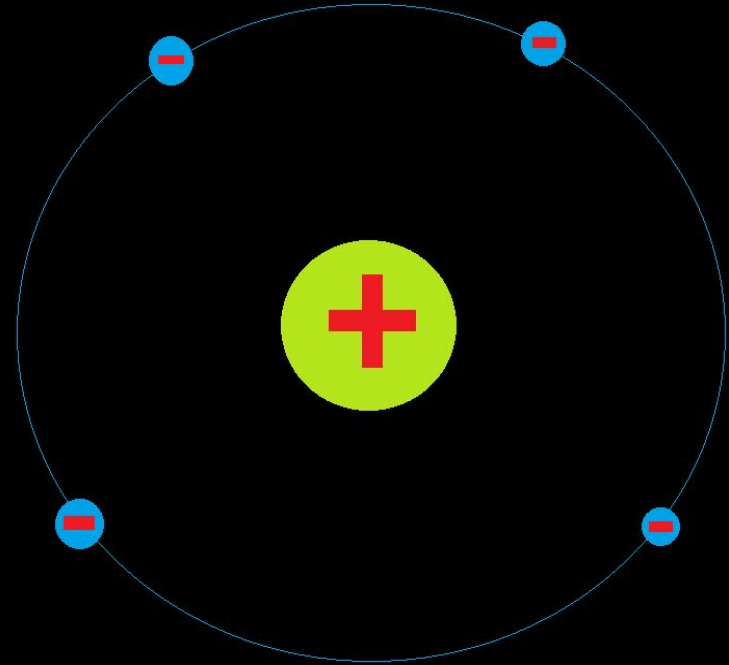
Джозеф Джон Томсон
(1856 - 1940)



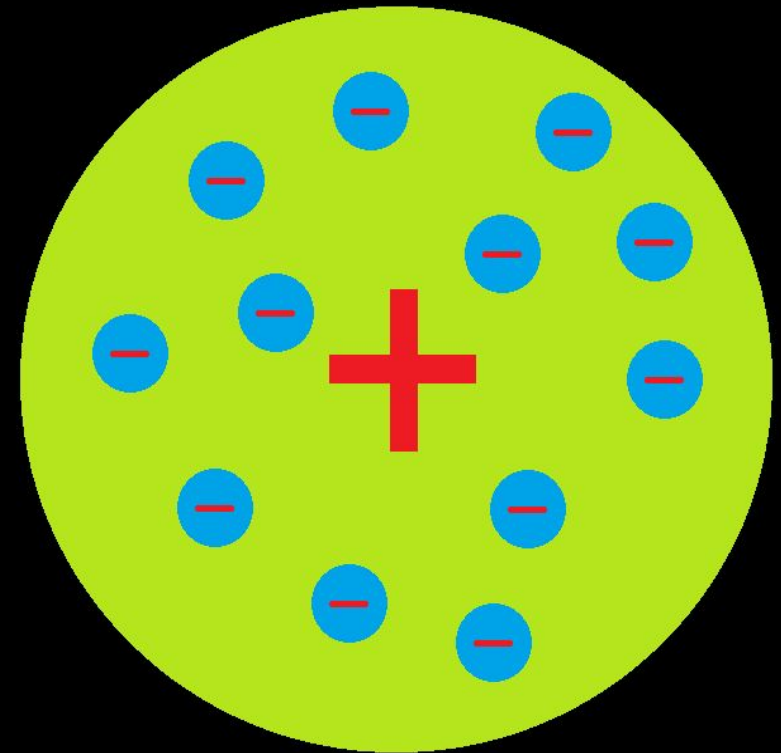
Модели, рассмотренные Томсоном



Джозеф Джон Томсон
(1856 - 1940)



Начало 20-го века. Модель Томсона.

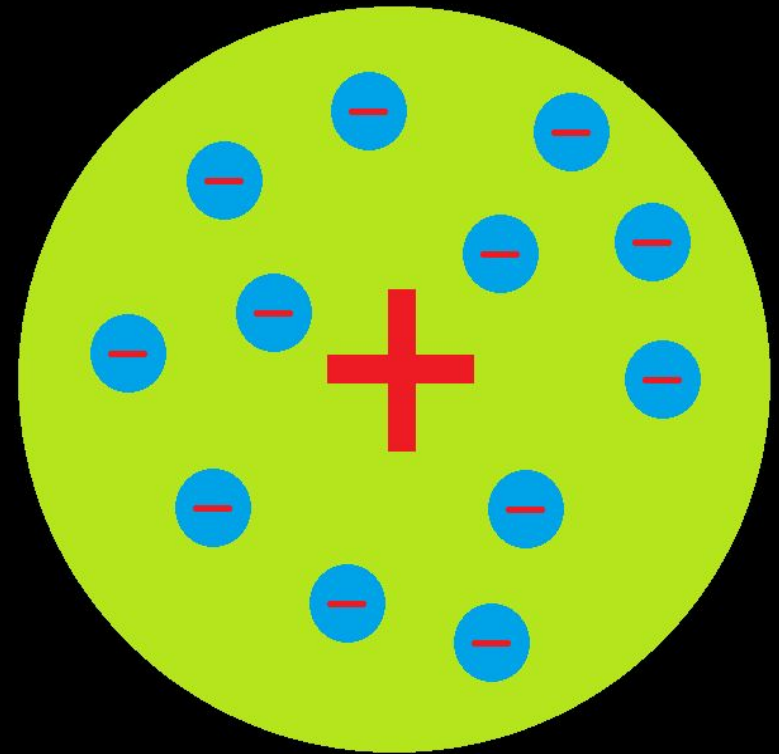


Джозеф Джон Томсон
(1856 - 1940)

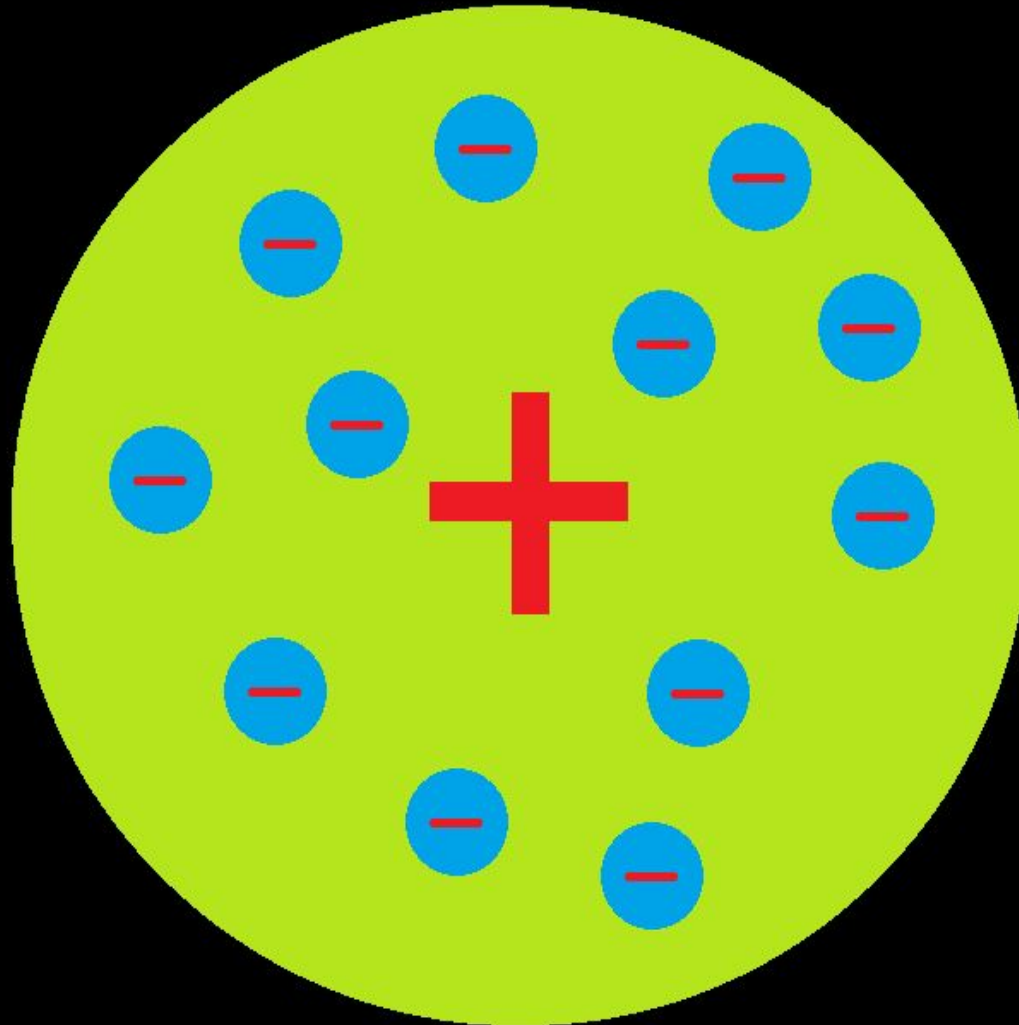
Начало 20-го века. Модель Томсона.



Джозеф Джон Томсон
(1856 - 1940)



Модель Томсона. «Пирог с изюмом»



Модель Томсона. «Пирог с изюмом»

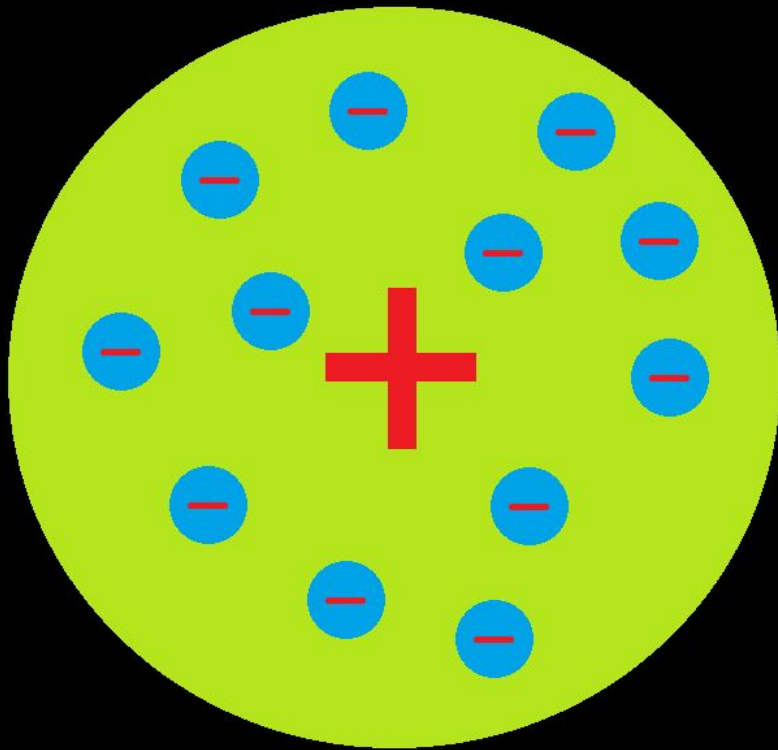
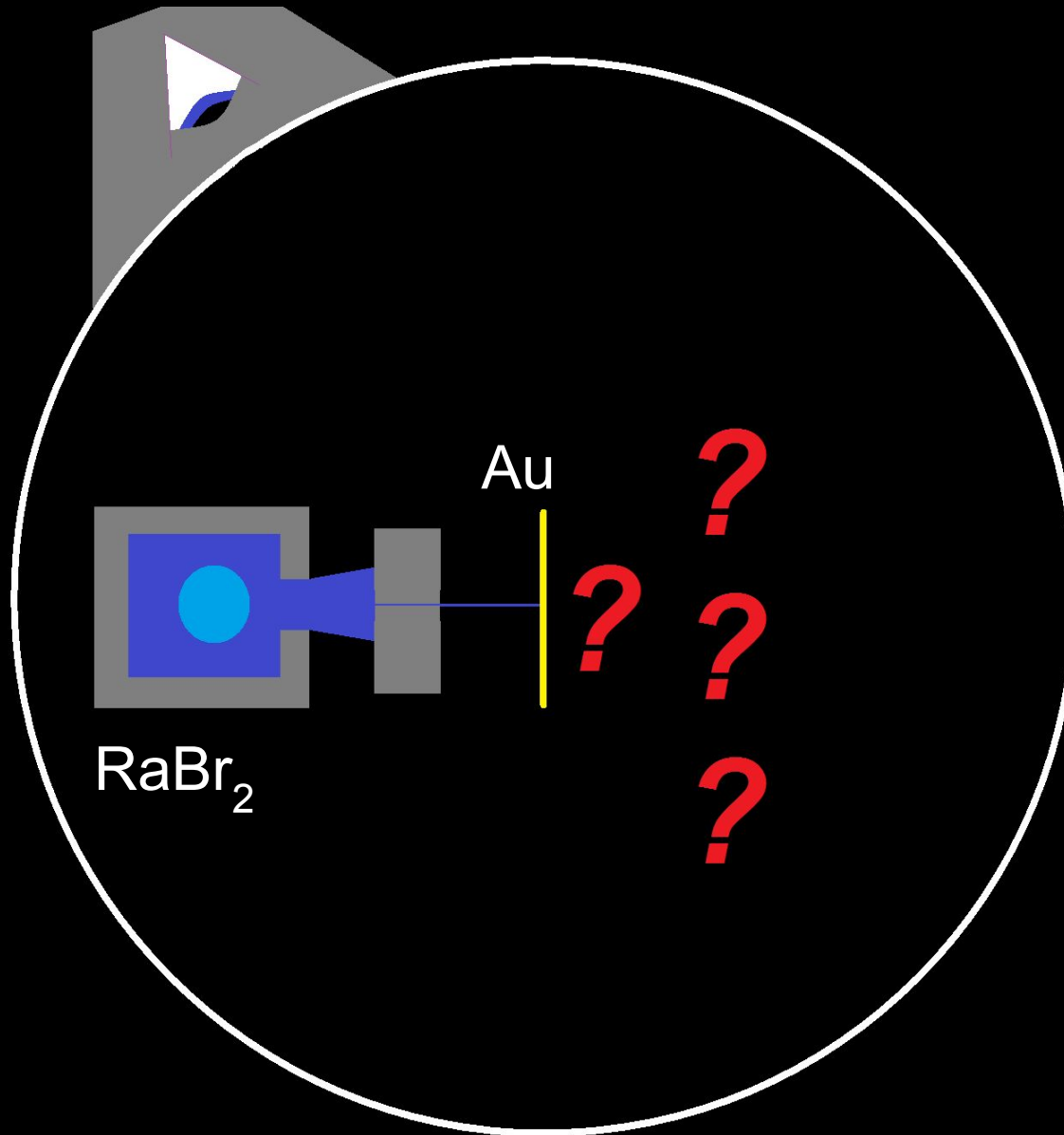
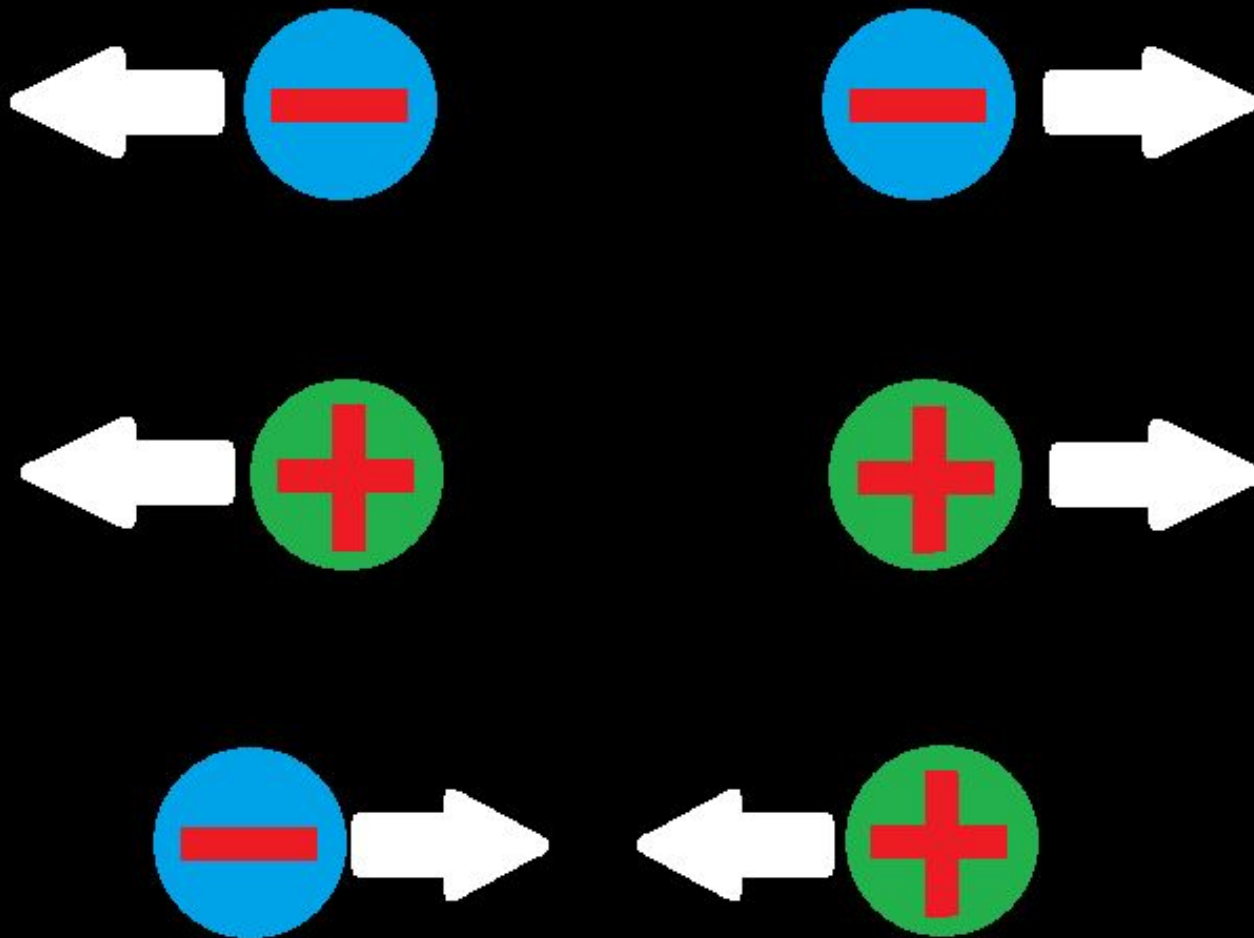


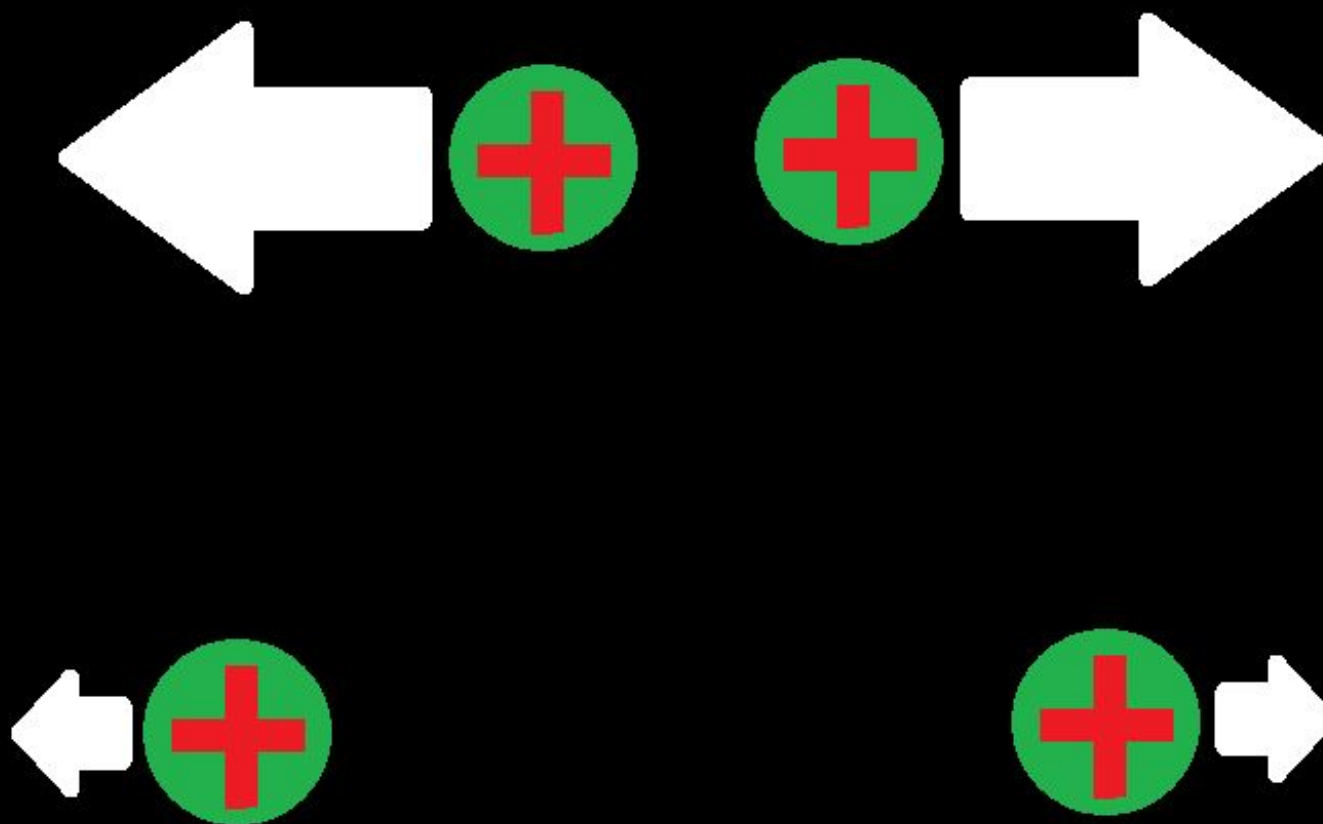
Схема эксперимента Гейгера — Марсдена — Резерфорда (1909)



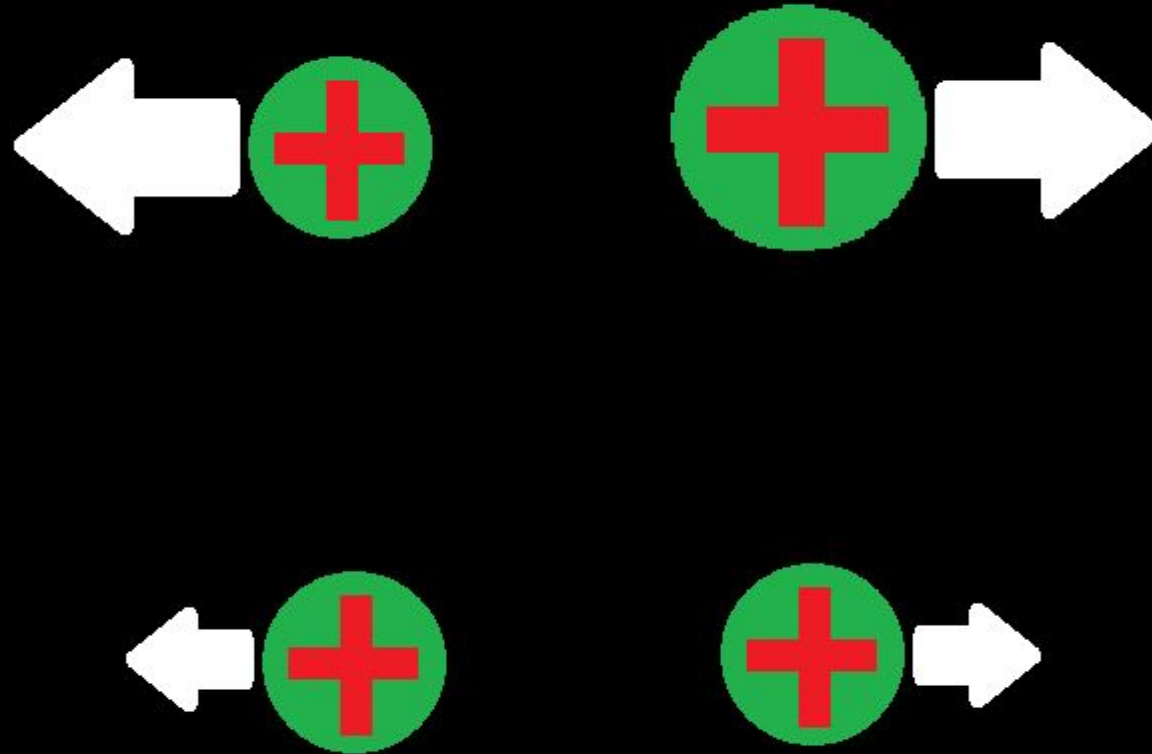
Взаимодействие зарядов



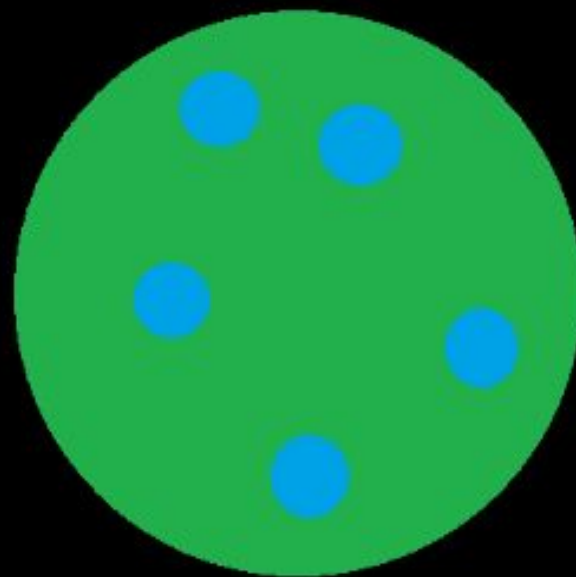
- Сила электростатического отталкивания растёт с уменьшением расстояния между зарядами

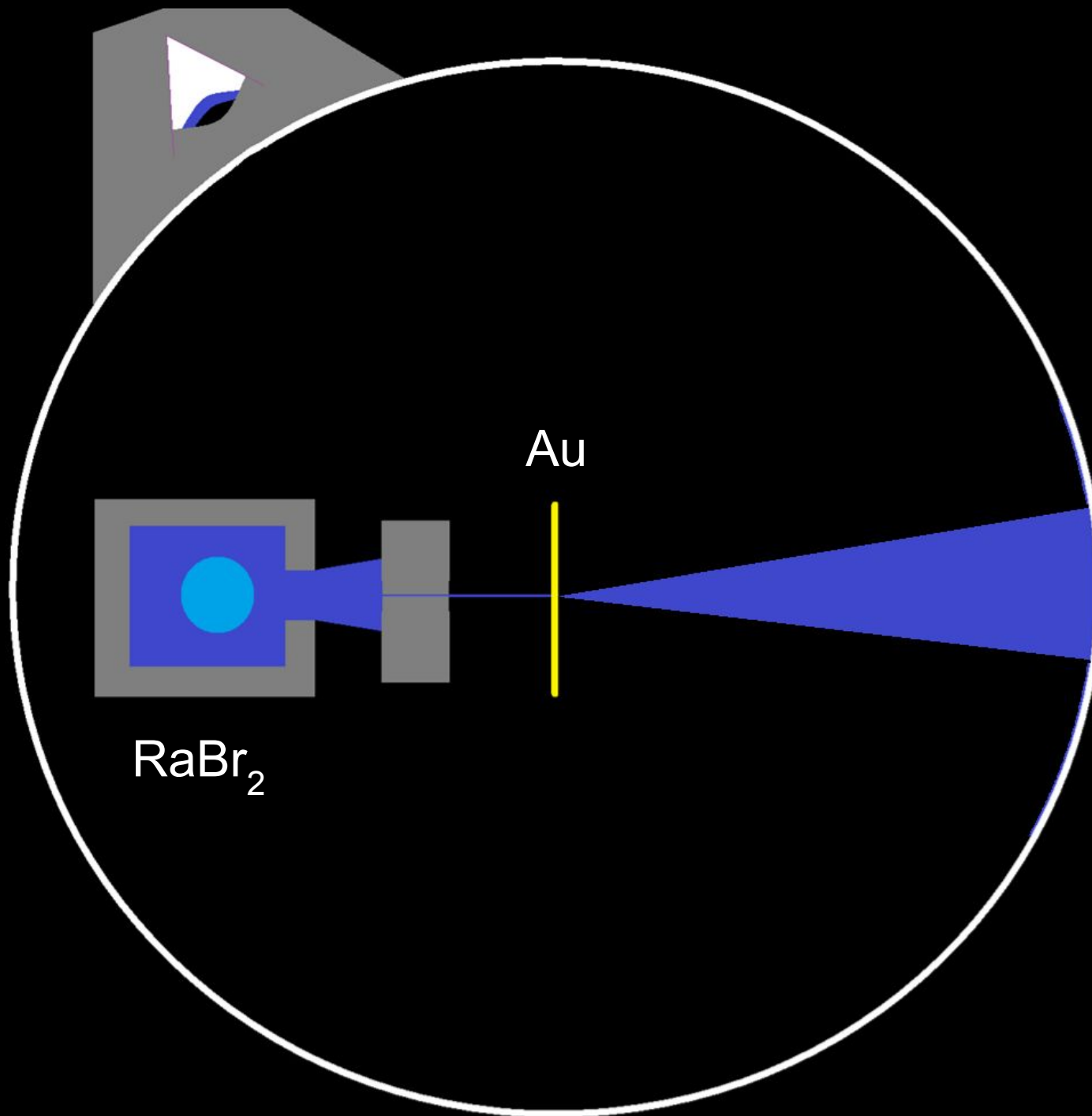


- Сила электростатического отталкивания растёт с увеличением заряда.

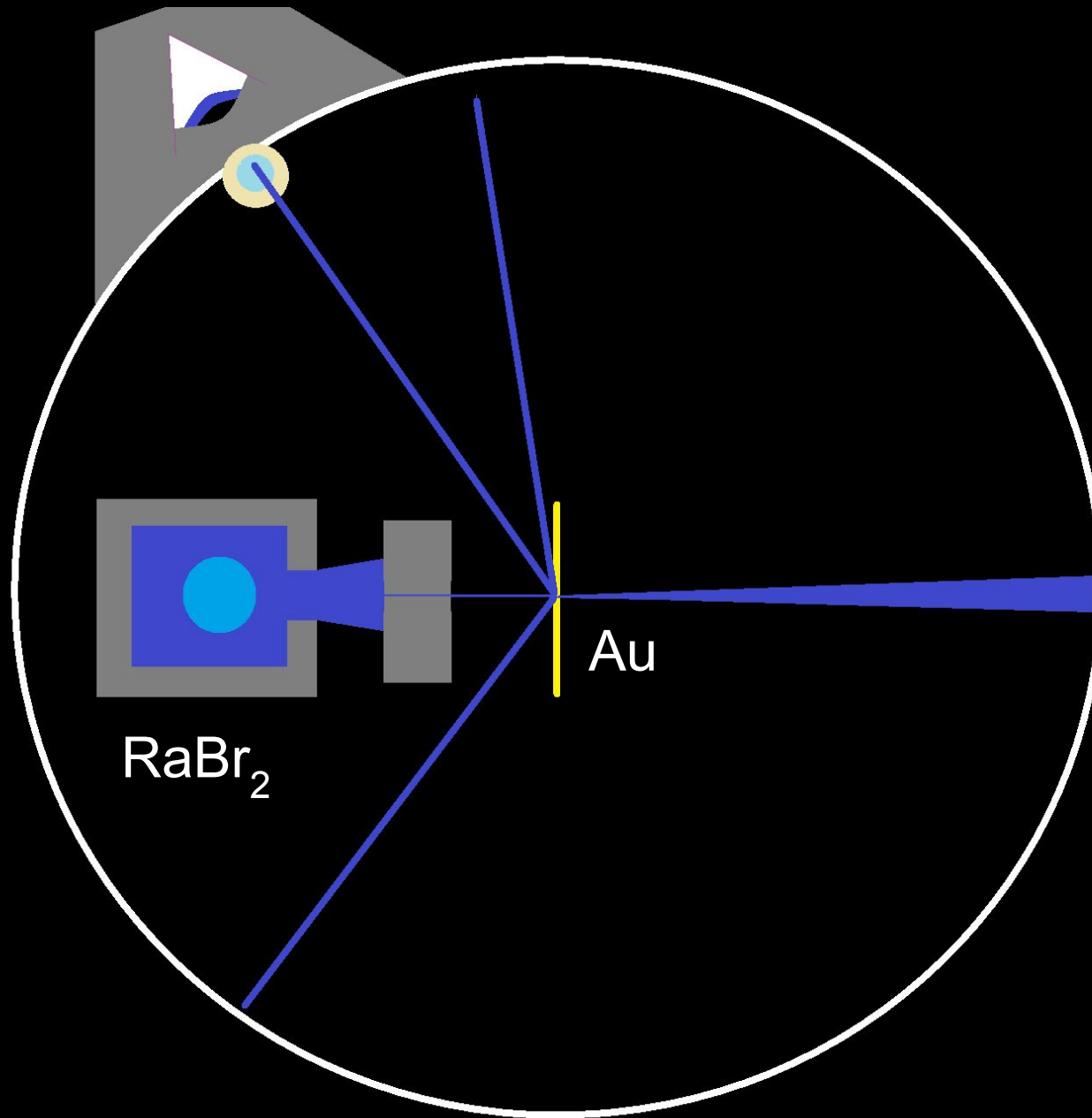


Ожидаемый по модели Томсона результат

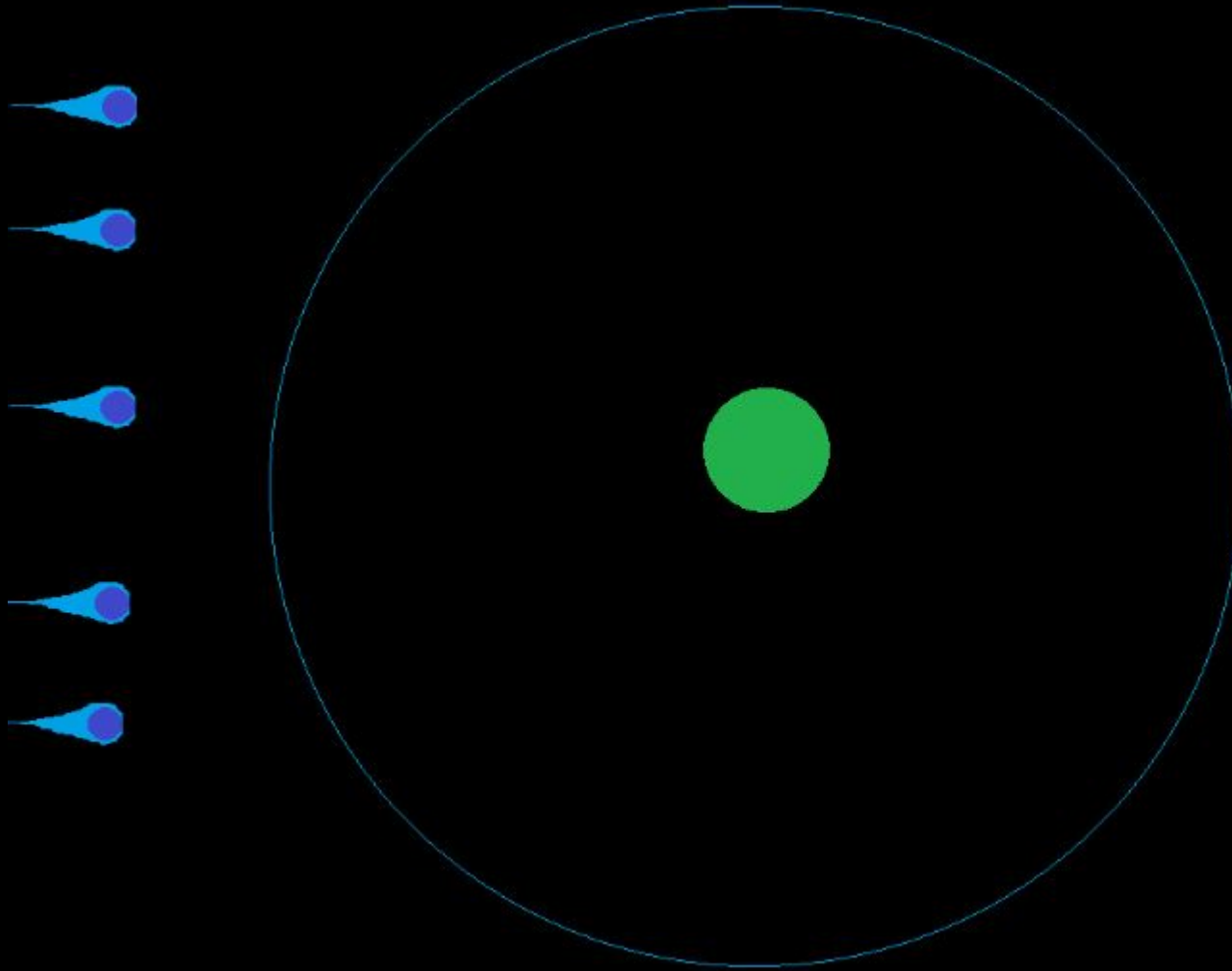




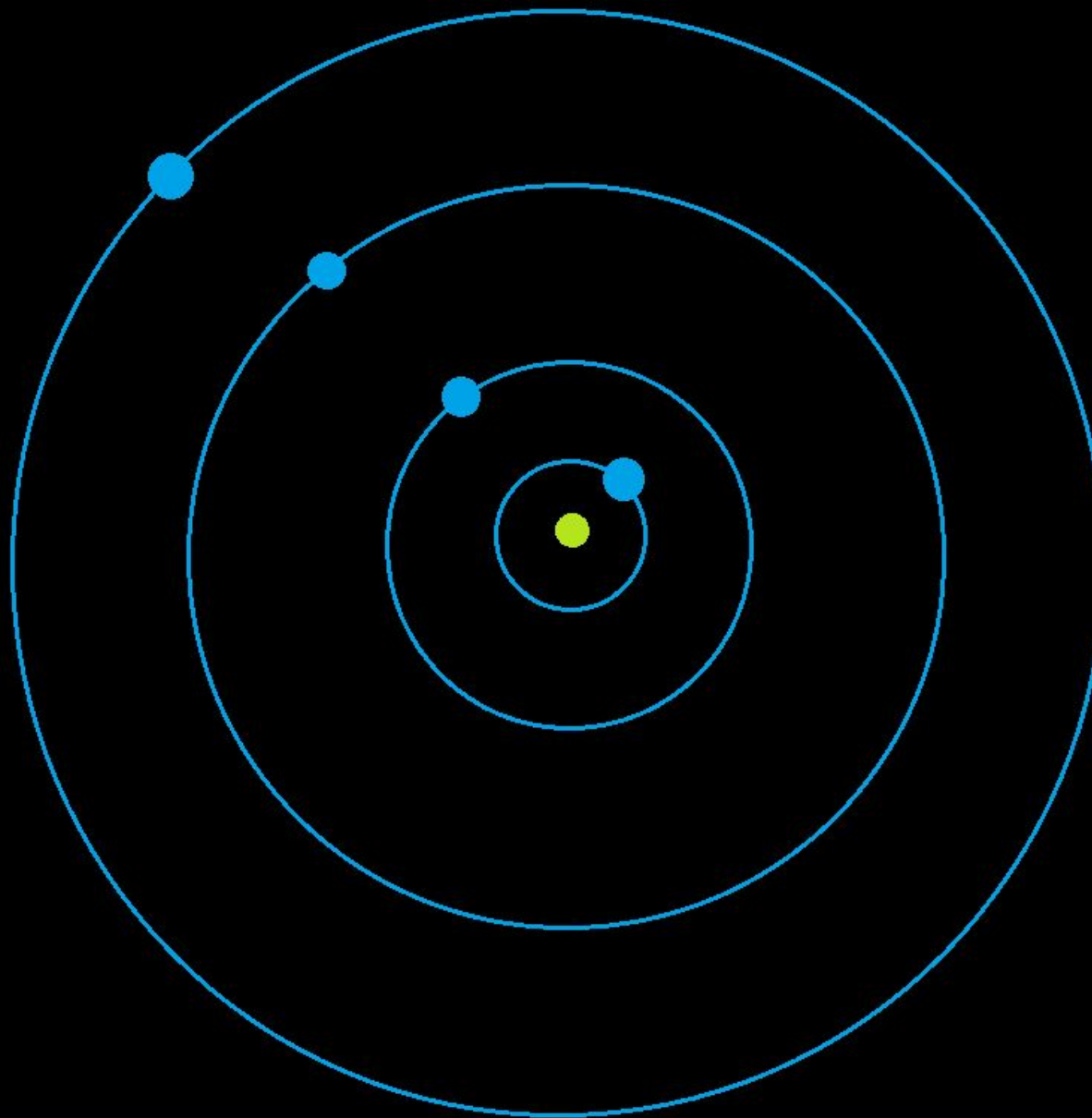
Что получилось на деле



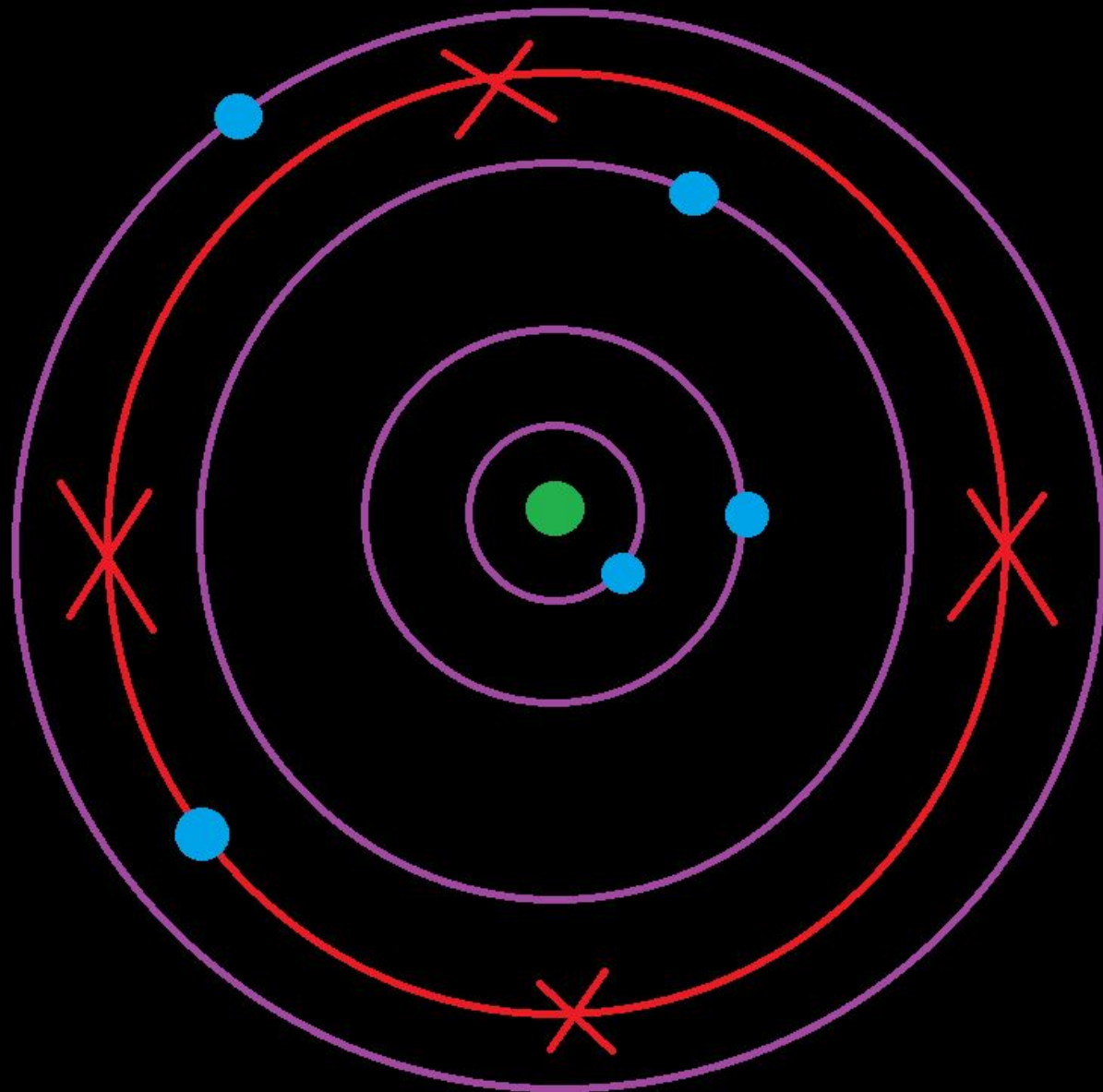
Объяснение через другую модель



Планетарная модель атома (Резерфорд)



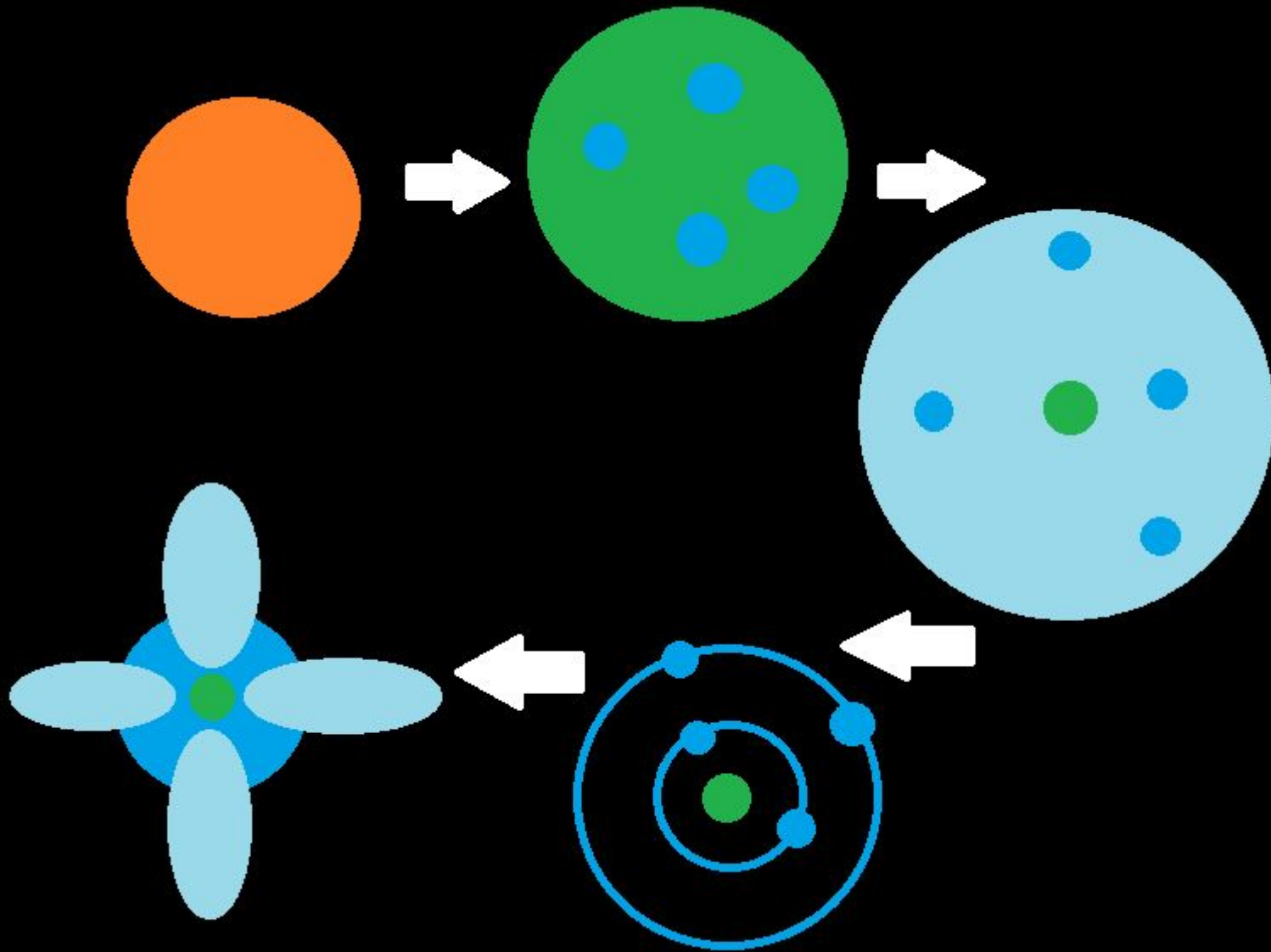
Модель Бора



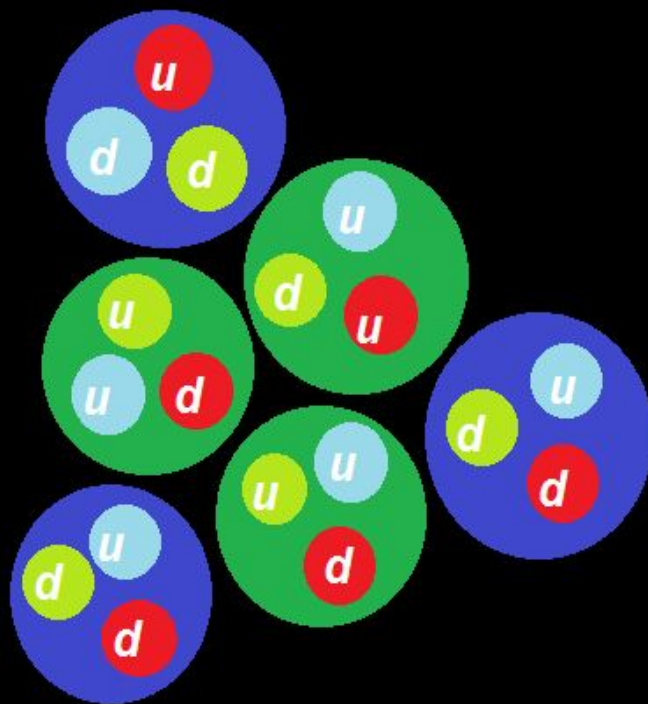
Современное представление



Эволюция моделей



Ядро



В итоге



В итоге



В итоге



ССЫЛКИ

- <https://www.chemteam.info/Chem-History/GM-1909.html>

Статья Х.Гейгера и Э.Марсдена
(английский)

- <https://www.chemteam.info/Chem-History/Rutherford-1911/Rutherford-1911.html>

Статья Э.Резерфорда с объяснением
результата опыта (английский)

Спасибо за внимание!