

The background features a white surface with decorative elements on the left side. There are three balloons: a light green one at the top, a light blue one in the middle, and a light purple one at the bottom. Each balloon is accompanied by several yellow triangular streamers. The main text is centered and rendered in a bold, purple, sans-serif font with a white outline and a slight drop shadow.

Открытие электрона

Опыт Иоффе-Милликена

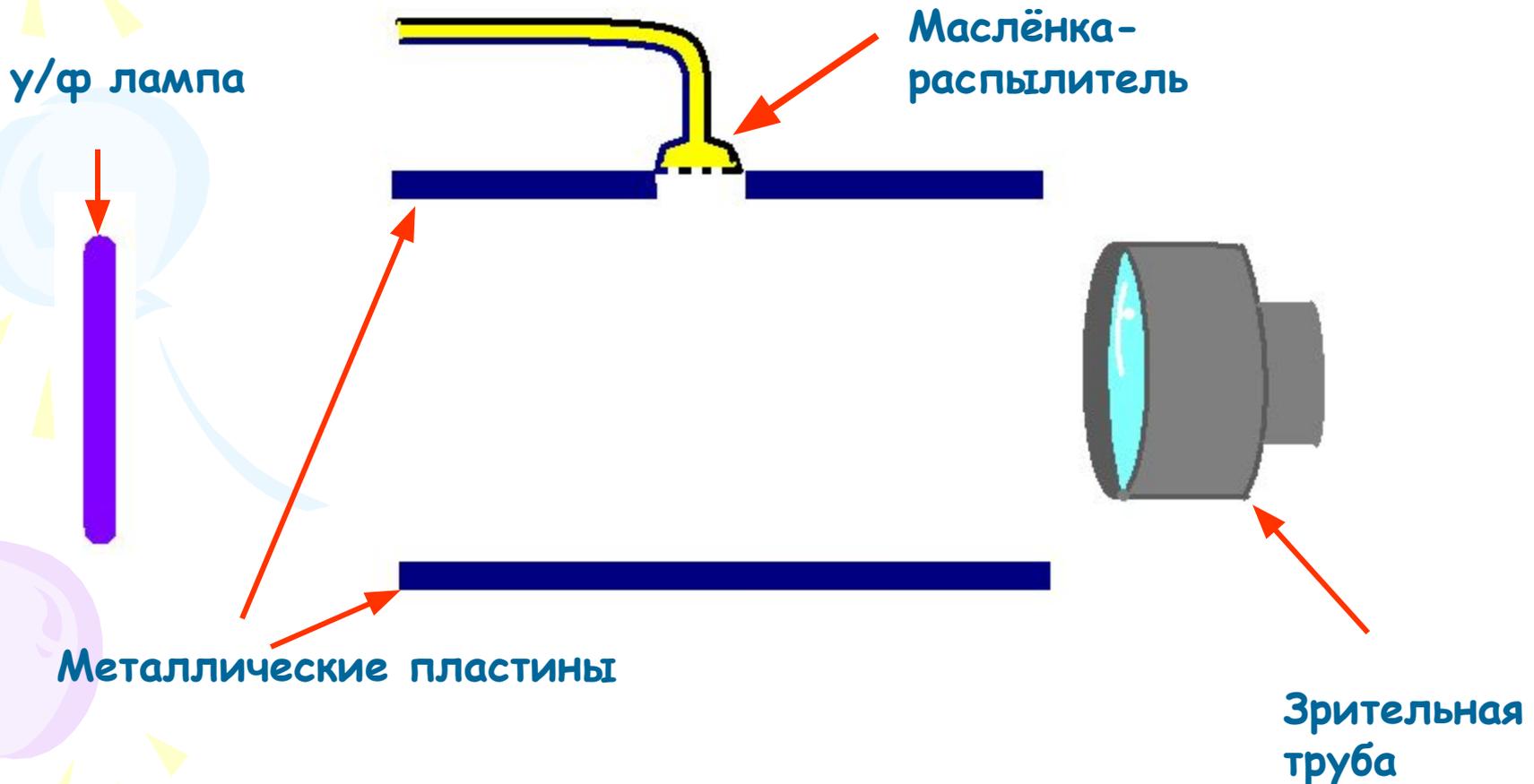


- **иоффе абрам Фёдорович,**
- **(1889 – 1960)**
- **физик, академик**

- Цель опыта:
- Проверить, существует ли предел делимости заряда

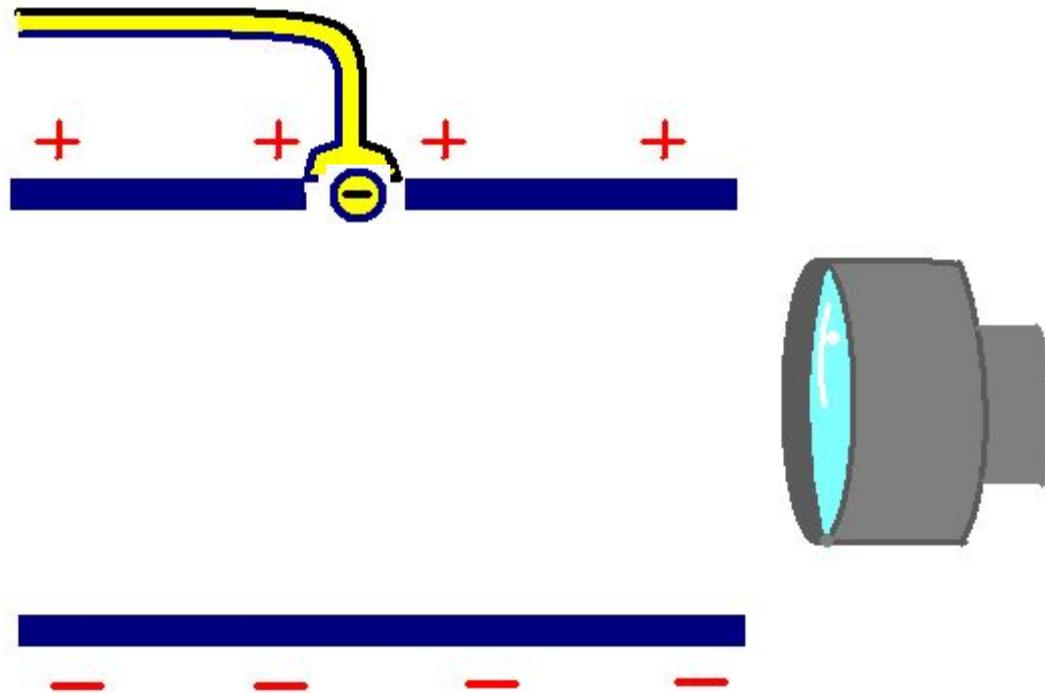
Опыт Иоффе - Милликена

- Схема установки:



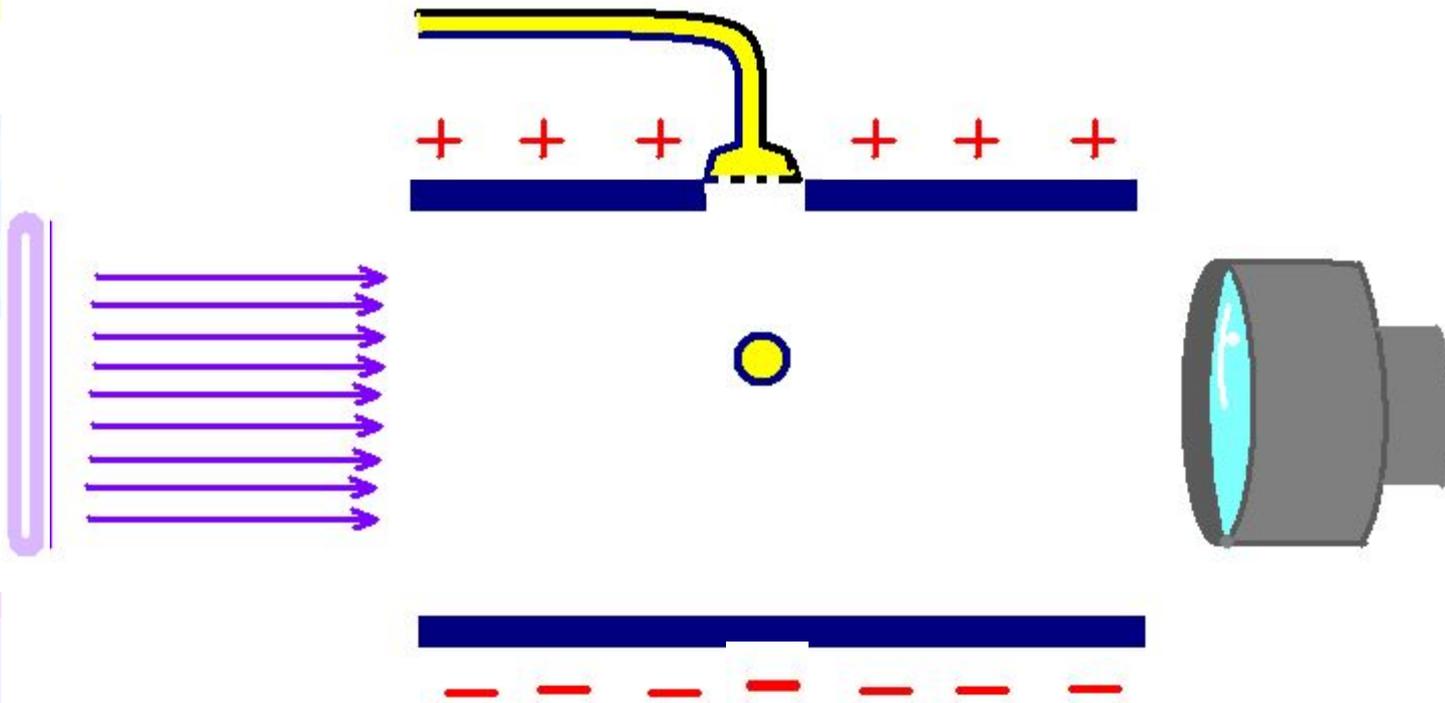
Опыт Иоффе - Милликена

- Ход опыта: I этап



Опыт Иоффе - Милликена

- Ход опыта: II этап

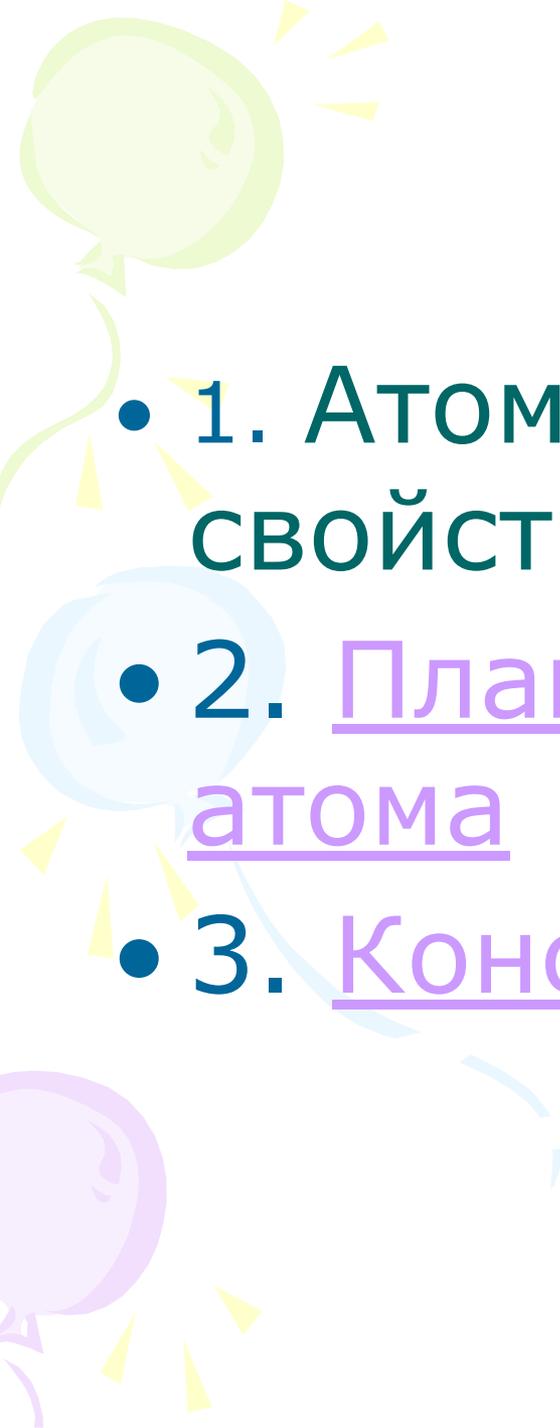


Выводы:

- В природе существует наименьший электрический заряд, который уже нельзя разделить.
- Наименьший электрический заряд называется ЭЛЕМЕНТАРНЫМ зарядом
- Частица, обладающая отрицательным элементарным зарядом называется ЭЛЕКТРОНОМ



КАКУЩЕ ПРОЕХАТОМ



Содержание:

- 1. Атомные частицы и их свойства
- 2. Планетарная модель атома
- 3. Конструктор атомов

Атомные частицы и их свойства

- Атом состоит из трёх видов частиц:
 1. Электрон - (e) - заряд отрицательный,
 $q = -1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл
Масса $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ кг
 2. Протон - (p) - заряд положительный
 $q = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл,
Масса $m_p = 1840 m_e$
 3. Нейтрон - (n) - не заряжен,
Масса $m_n \approx m_p$



e

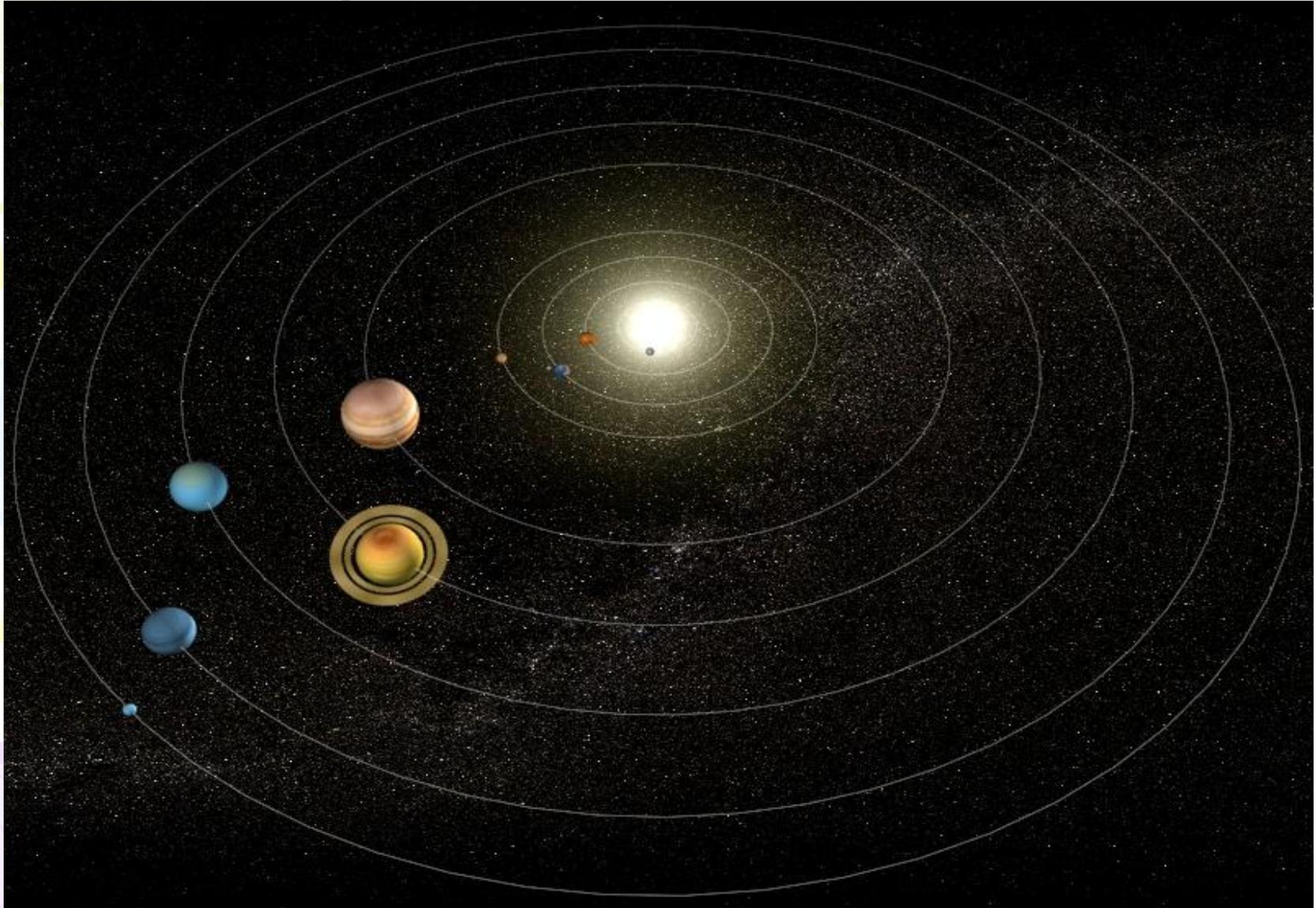


p



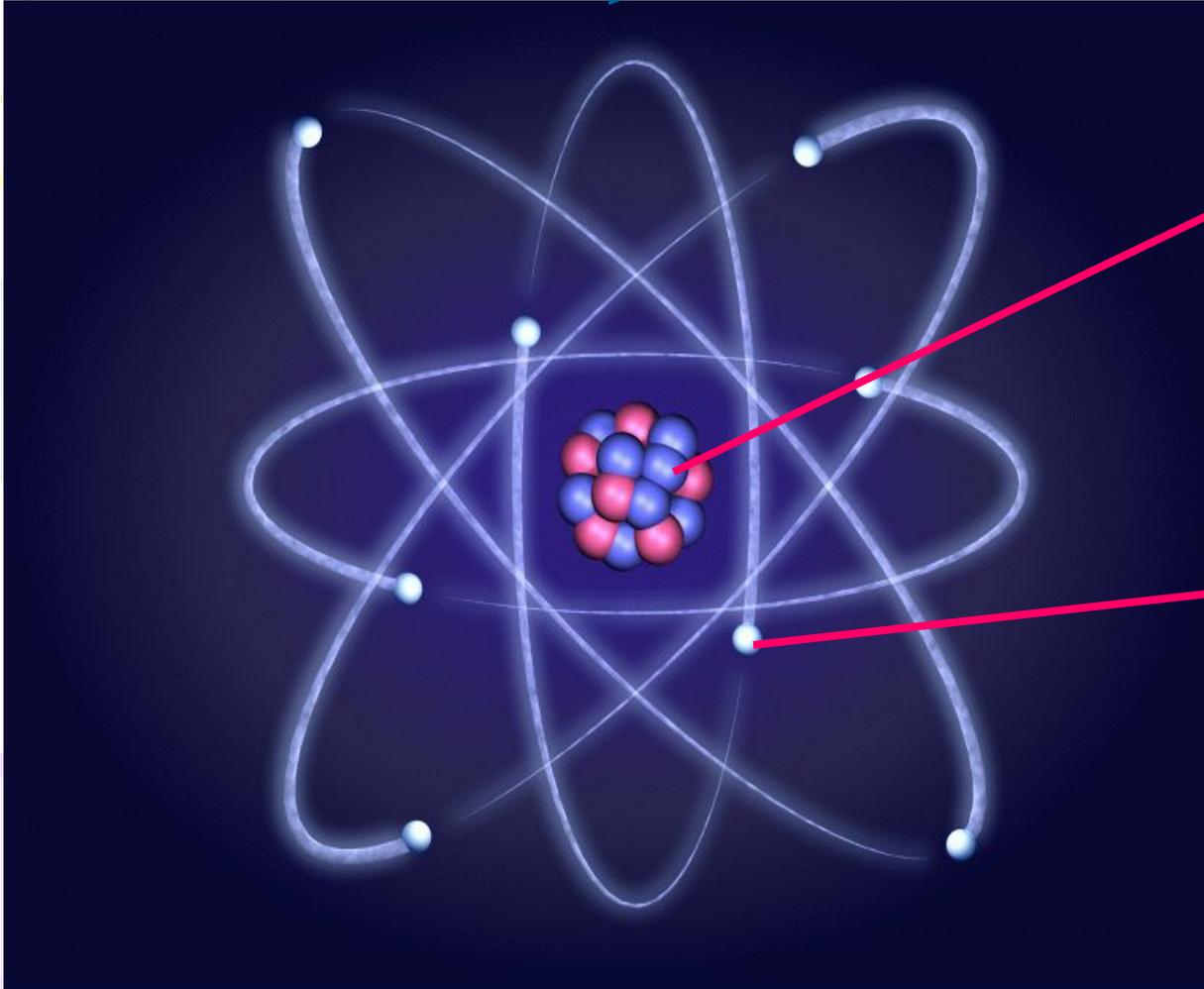
n

По строению атом похож...



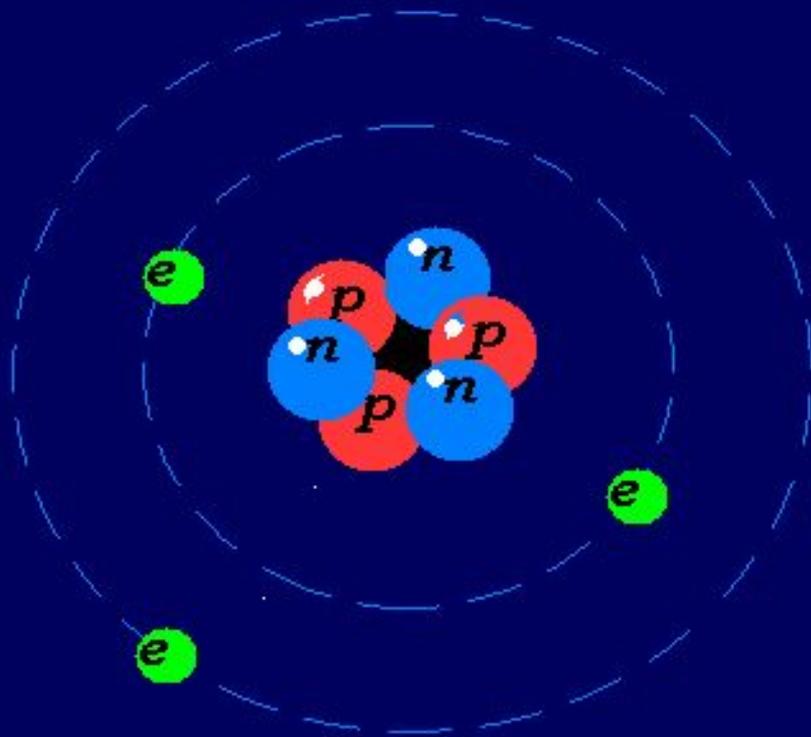
- на Солнечную систему!

Планетарная модель атома



- В центре атома находится ядро, состоящее из протонов и нейтронов
- Электроны вращаются вокруг ядра

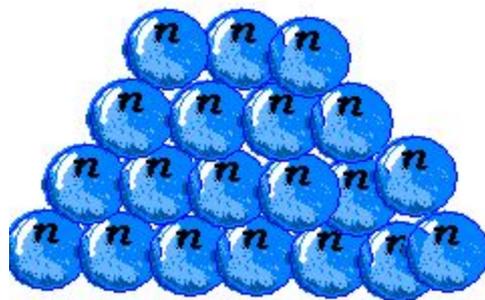
Упрощённая модель:



- Химические свойства атома зависят от заряда его ядра
- Заряд ядра равен количеству протонов в нём
- Количество электронов равно количеству протонов в ядре

Конструктор атомов

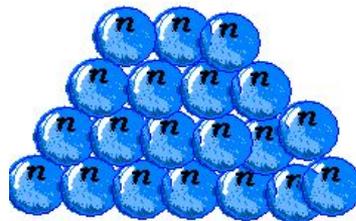
- В этом разделе вы узнаете, как создать модель атома любого химического элемента из протонов, нейтронов и электронов.



Атом водорода:

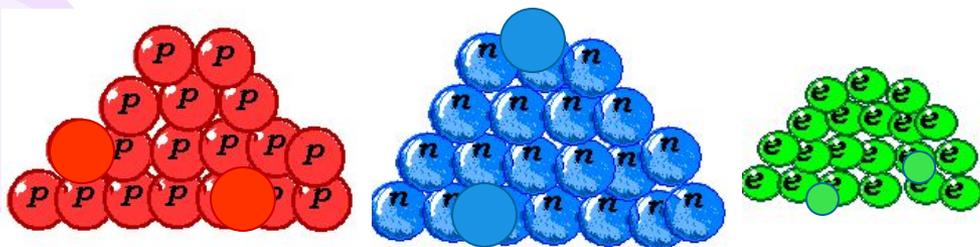
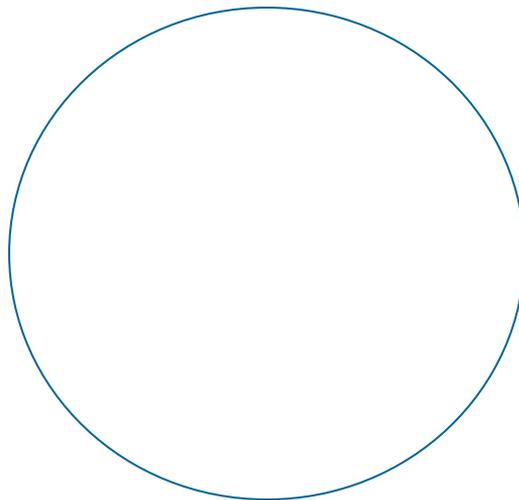
H ¹ 1,00794 водород	He ² 4,002602 ГЕЛИЙ	Li ³ 6,941 ЛИТИЙ	Be ⁴ 9,01218 БЕРИЛЛИЙ	B ⁵ 10,811 БОР
---	---	--	---	--

- Заряд ядра
- $q = 1 \longrightarrow$
- в ядре один протон \longrightarrow
- На орбите один электрон
- Массовое число 1 \longrightarrow
- В ядре одна частица



Атом гелия.

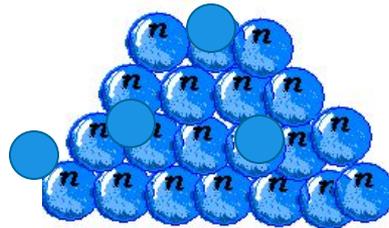
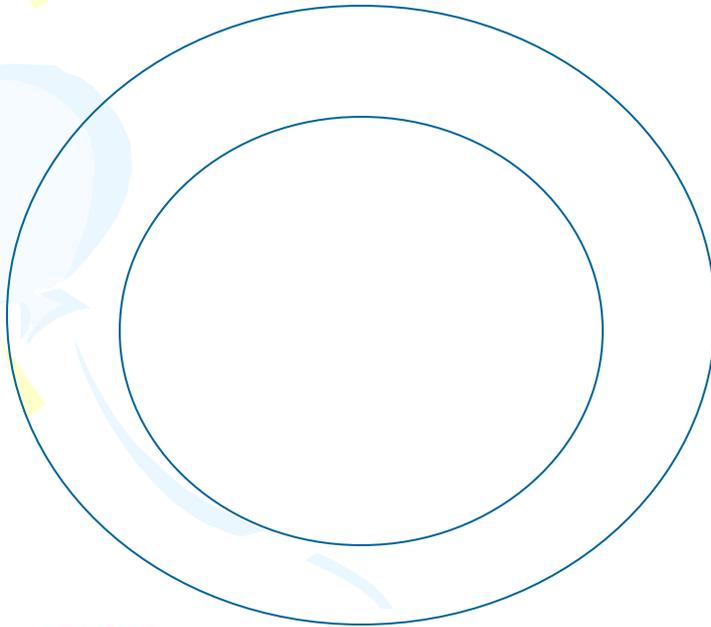
H 1 1,00794 ВОДОРОД	He 2 4,002602 ГЕЛИЙ	Li 3 6,941 ЛИТИЙ	Be 4 9,01218 БЕРИЛЛИЙ	B 5 10,811 БОР
----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------



- Заряд ядра
- $q=2$ →
- В ядре два протона
- Масса атома - 4 →
- В ядре 4 частицы
- Атом нейтрален →
- на орбите два электрона

АТОМ ЛИТИЯ:

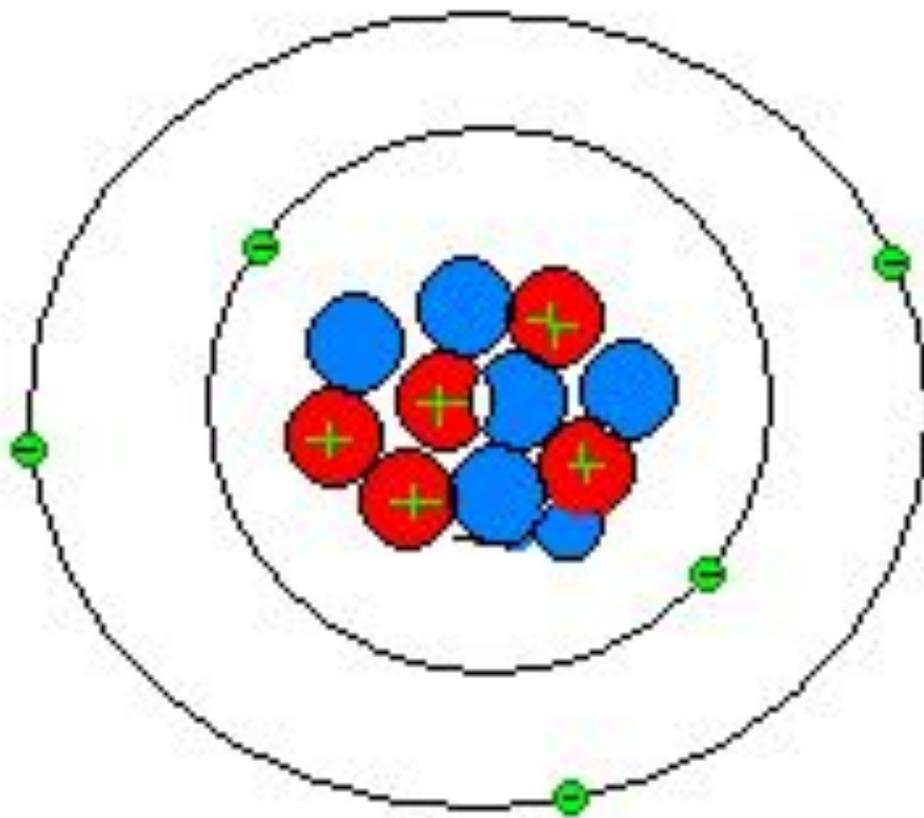
H 1 1,00794 ВОДОРОД	He 2 4,002602 ГЕЛИЙ	Li 3 6,941 ЛИТИЙ	Be 4 9,01218 БЕРИЛЛИЙ	B 5 10,811 БОР
----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------



- **ЗАПОМНИТЕ:**
- Число протонов равно заряду ядра
- Число электронов равно числу протонов
- Массовое число равно количеству частиц в ядре
- Постройте модель атома ЛИТИЯ самостоятельно

Атом какого элемента изображён на рисунке?

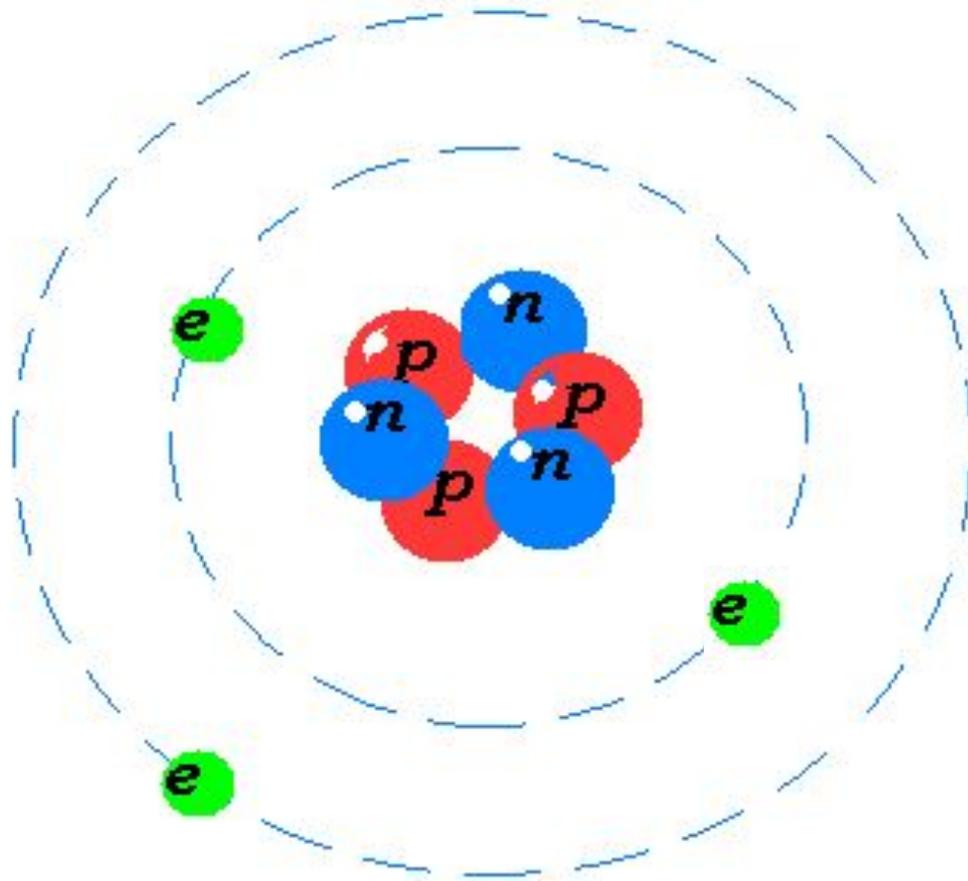
Н 1 1,00794 ВОДОРОД	He 2 4,002602 ГЕЛИЙ	Li 3 6,941 ЛИТИЙ	Be 4 9,01218 БЕРИЛЛИЙ	B 5 10,811 БОР
----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------



ЗАРЯЖЕНІЯ ДИ АТОМІ



Атом какого химического элемента потерял один электрон, какой заряд он получил? Заряжен ли он?

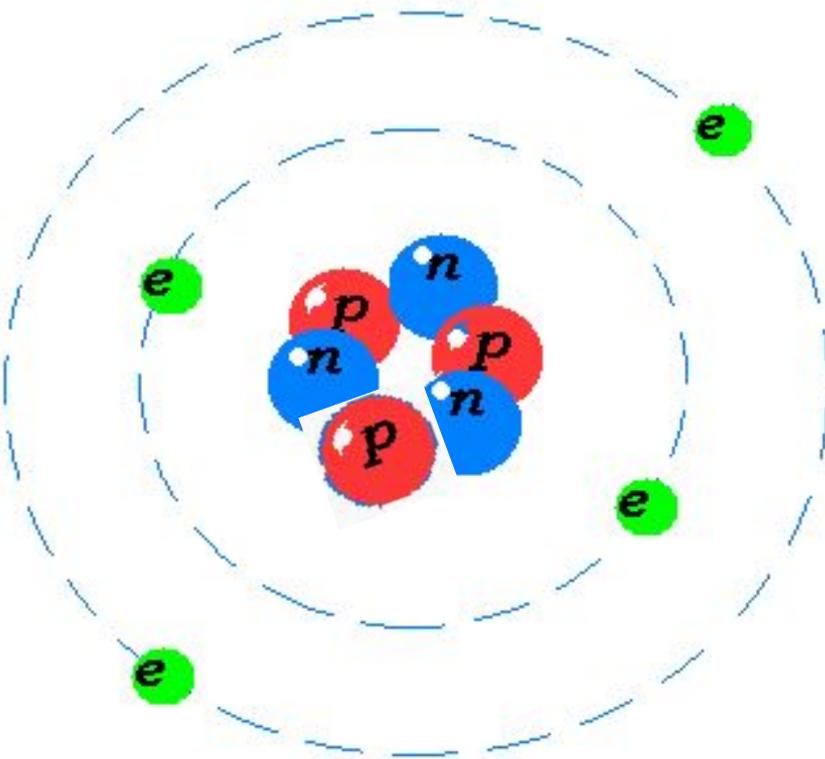


Количество протонов больше количества электронов → атом заряжен положительно

Атом, потерявший один или несколько электронов, называется **ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ИОНОМ**

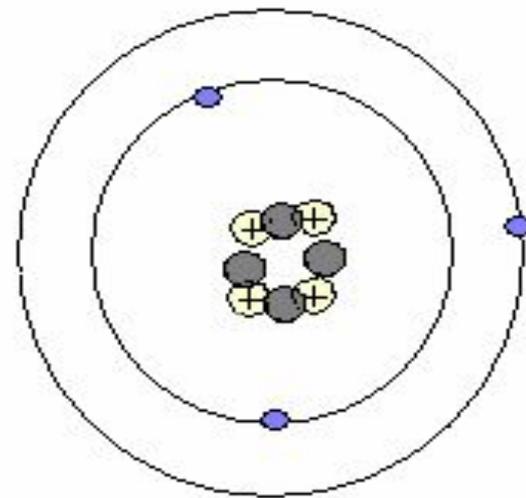
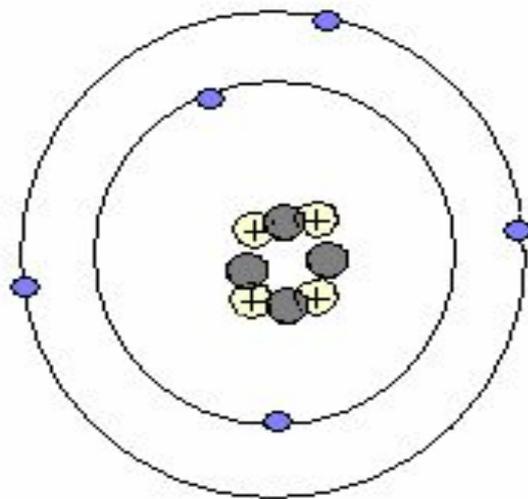
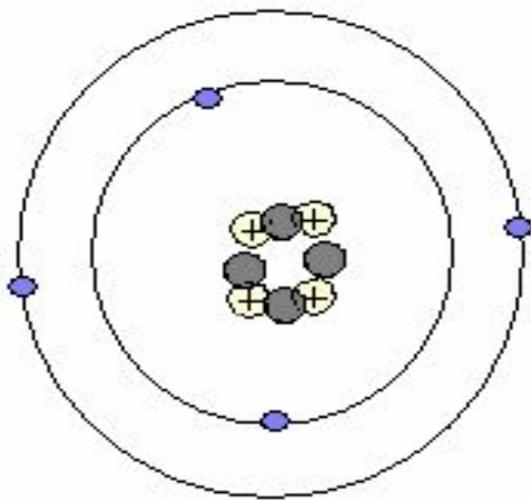
Как образуется отрицательный ион?

- Протон очень прочно связан с ядром, для его удаления потребовалась бы огромная энергия!



Атом, захвативший один или несколько лишних электронов, называется отрицательным ионом

Что изображено на рисунках?



ЭТО ВСЕ!

