

# Делимость электрического заряда.

## Строение атома

Ребята, запишите тему урока. Внимательно просмотрите презентацию. Сделайте записи в тетради:

Проводники – это...(2-3 примера)

Непроводники (диэлектрики) – это.. (2-3 примера)

Наименьший электрический заряд – элементарный заряд  $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл

Частица с наименьшим отрицательным зарядом – электрон.

Строение атома – планетарная модель атома:

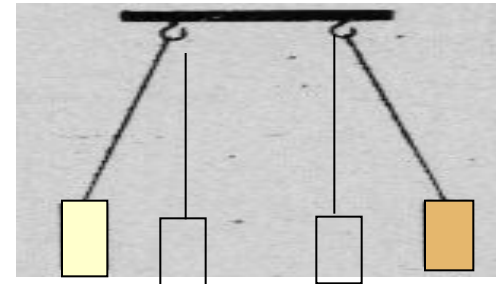
в центре атома находится положительно заряженная частица – **ядро**, а на большом расстоянии от ядра быстро движутся вокруг него отрицательно заряженные **электроны**.

# Как обнаружить электрические заряды?



Получит ли заряд бумажная гильза, соприкасаясь со стеклянной палочкой?

Если да, то какого знака?

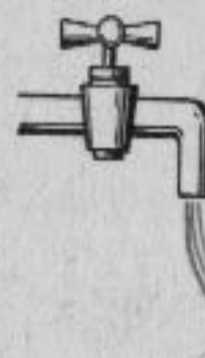


Почему гильзы разошлись?

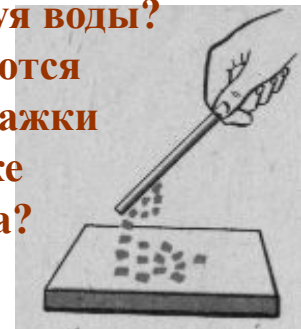


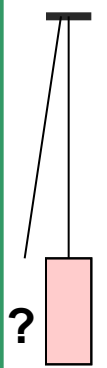
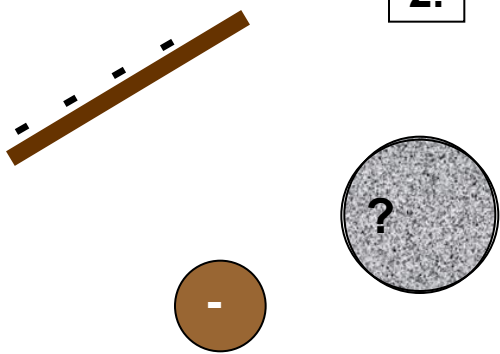
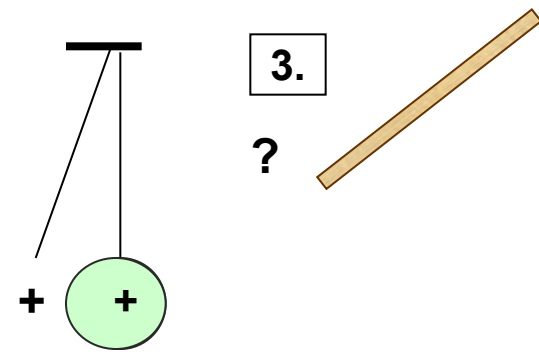
Эбонитовая палочка поднесена к гильзе.

Что наблюдается?



Почему...  
изгибается струя воды?  
Притягиваются  
легкие бумажки  
к палочке  
из стекла?

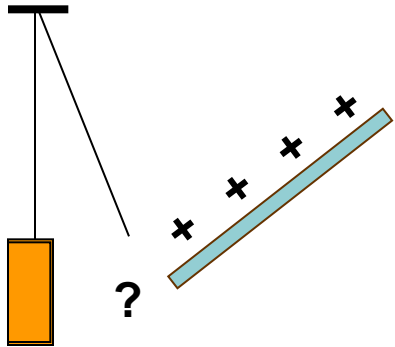


1.  2.  3. 

**Заряды одинакового знака взаимно *отталкиваются***

# *Взаимодействие заряженных тел*

**Заряды разноимённого знака взаимно *притягиваются***

1.  2.  3. 

# Исследуйте:

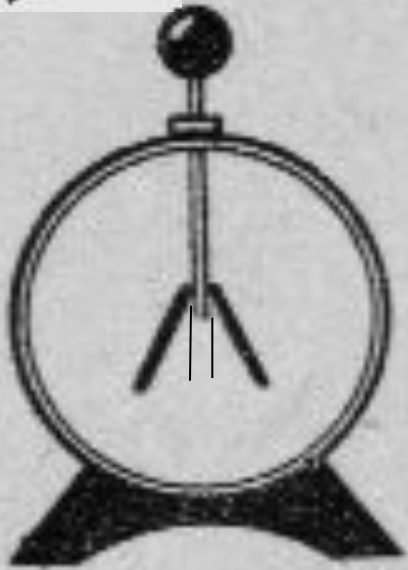
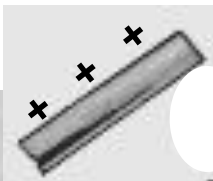
*каков знак наэлектризованного тела*

	Мех	Резина	Бумага	Шёлк
Эбонит	-	+	+	-
Орг.стекло	+	+	+	+
Стекло	+	+	+	+
Сургуч	-	+	+	+
Металл	+	+	+	+

# Приборы для обнаружения электрического заряда

Электроскоп

Почему лепестки  
из тонкой бумаги  
расходятся?



Первый электрометр  
изобрёл российский  
учёный Г. Рихман

В чём  
сходство  
и  
различие  
этих  
приборов  
?



Электрометр

Вещества, **хорошо** проводящие электрические заряды:

- все металлы и их расплавы,
- водные растворы солей и кислот,
- тело человека и др.

Вещество проводников отличается тем, что в нём заряженные частицы могут **свободно перемещаться по всему объёму**.

Количество свободных зарядов **велико**

Непроводники электричества, или **диэлектрики**:

- пластмассы, дерево,
- газы (воздух и др.),
- янтарь, стекло,
- резина, капрон, фарфор, эбонит, шёлк,
- керосин, масла, жиры и другие вещества.

В диэлектриках заряженные частицы **связаны и не могут свободно перемещаться по веществу**.

Свободных зарядов **мало**

# Есть ли предел делимости электрического заряда



Электрический заряд –  
физическая величина

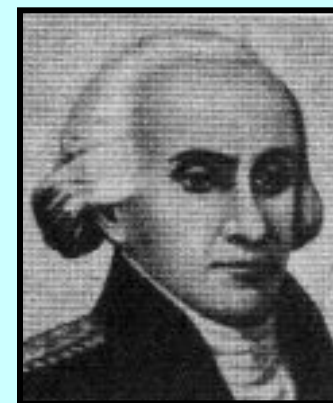
Единица  
измерения  
**1 Кл**  
(Кулон)

Можно ли  
продолжать  
деление заряда  
бесконечно?

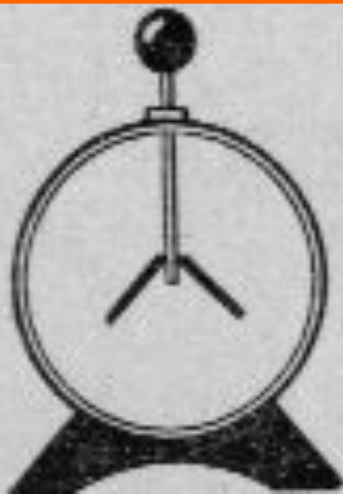
Опыты А.Ф. Иоффе и Р.  
Милликена доказали суще-  
ствование **самой малой**  
заряженной частицы.

Эту частицу  
назвали **электрон**.  
Электрон имеет  
**наименьший**  
**отрицательный**  
заряд.

**Масса электрона** равна  $9,1 \cdot 10^{-31}$  кг  
**Заряд электрона** равен -  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл



Ш. О. Кулон  
(1763 – 1806 гг.)



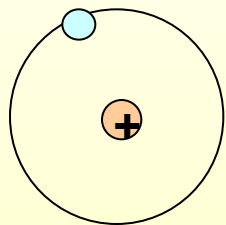
# Строение атомов

**Э. Резерфорд:** в центре атома находится  $\oplus$  заряженная частица – **ядро**, а на большом расстоянии от ядра быстро движутся вокруг него **электроны**  $\ominus$  (планетарная модель атома)

**Заряд ядра по абсолютному значению равен общему заряду всех электронов атома**

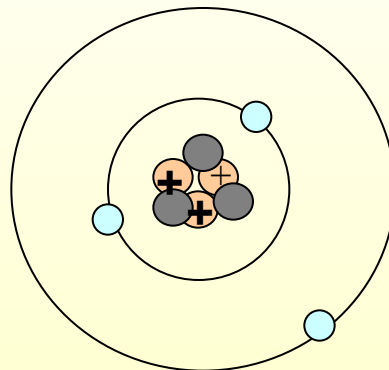
**В составе ядра находятся положительно заряженные протоны и нейтральные (не имеющие заряда) частицы – нейтроны**

**И О Н Ы !**

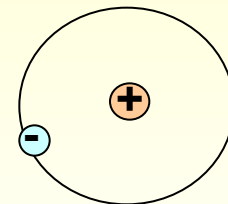


Положительный ион

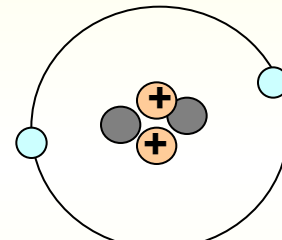
Нейтральные атомы



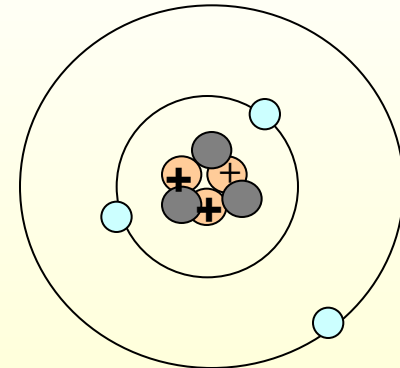
Отрицательный ион



Водород



Гелий



Литий

Модели атомов



# Проверь себя!

**Составьте текст из фрагментов А, Б, В:**

- А.**
1. Тела состоят из...
  2. Молекулы состоят из...
  3. Атомы состоят из...
  4. Ядра состоят из...
- Б.**
1. протонов и нейтронов, ...
  2. ядра и электронов, вращающихся вокруг ядра,..
  3. атомов, ...
  4. молекул,... которые находятся в непрерывном и бес поря-  
дочном движении.
  2. одного или нескольких химических элементов.
  3. образующих систему, сходную с солнечной.
  4. от числа которых зависит заряд ядра и масса всего атома.



# Электризация тел

Тело заряжено

**отрицательно**, если

оно

обладает

**избыточным**, по

сравнению с

нормальным,

**числом электронов**



Тело заряжено

**положительно**, если

оно

обладает

**недостаточным**, по

сравнению с

нормальным,

**числом электронов**



Тело электризуется, когда оно приобретает или теряет **электроны**



При электризации тел заряды не создаются, а только разделяются

## Объясните:

1. Почему металлы имеют свободные электроны, а диэлектрики – практически их не имеют?
2. Как перенести заряд с одного электроскопа на другой?
3. Почему происходит притяжение не наэлектризованных тел к наэлектризованным?
4. Каким образом электризуется металлическая гильза?
5. Что такое заземление? Для чего оно служит?