

Физика

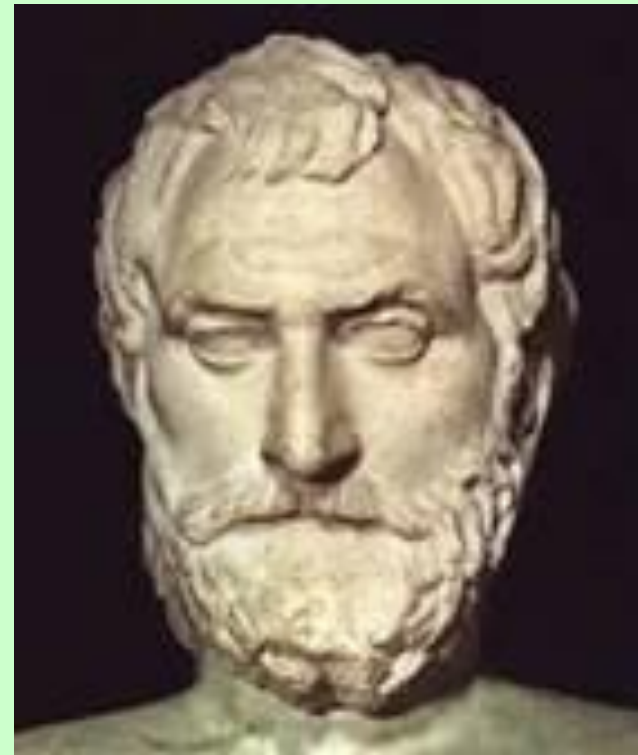


Электричество



Физические явления - изменения в природе.

1. **Механические** — движение самолетов, автомобилей, качание маятников и др.
2. **Электрические** — притяжение и отталкивание наэлектризованных тел, электрический ток.
3. **Магнитные** — действие магнитов на железо, влияние Земли на стрелку компаса.
4. **Оптические** — отражение света, свечение источников, распространение света.
5. **Тепловые** — таяние льда, кипение воды, образование снега.
6. **Атомные** — взрывы атомной бомбы.



ФАЛЕС Милетский
(ок. 624 - ок. 546 до н.э.)
древнегреческий философ, основатель
Милетской школы философии,
одной из первых зафиксированных
философских школ.

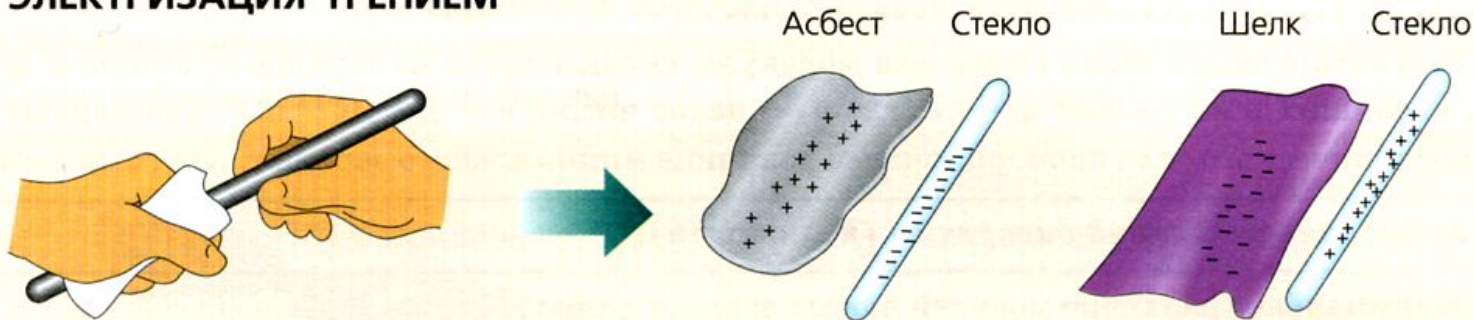
Через две тысячи лет английский физик У. Гильберт обнаружил, что аналогичной способностью обладает не только натертый янтарь, но и алмаз, сапфир, стекло и некоторые другие материалы. Все эти вещества он назвал электрическими, т.е. подобными янтарю.



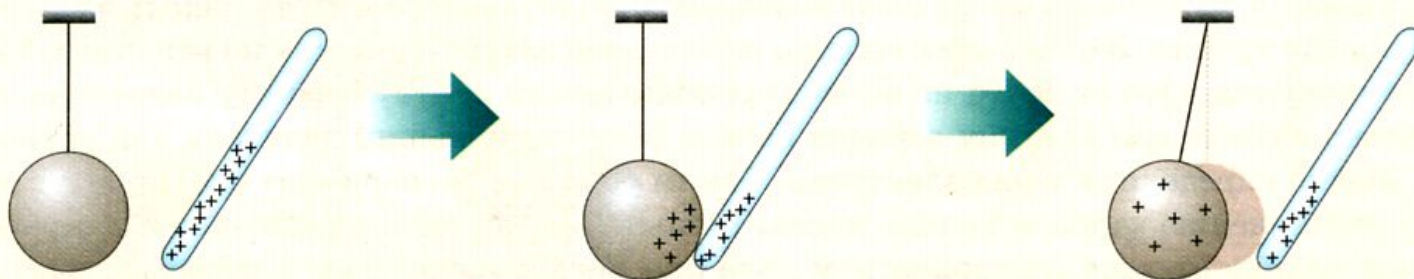
Про тело, которое после натирания приобрело свойство притягивать к себе другие тела, стали говорить, что оно наэлектризовано, или что ему сообщен электрический заряд.

Процесс сообщения телу электрического заряда называется электризацией.

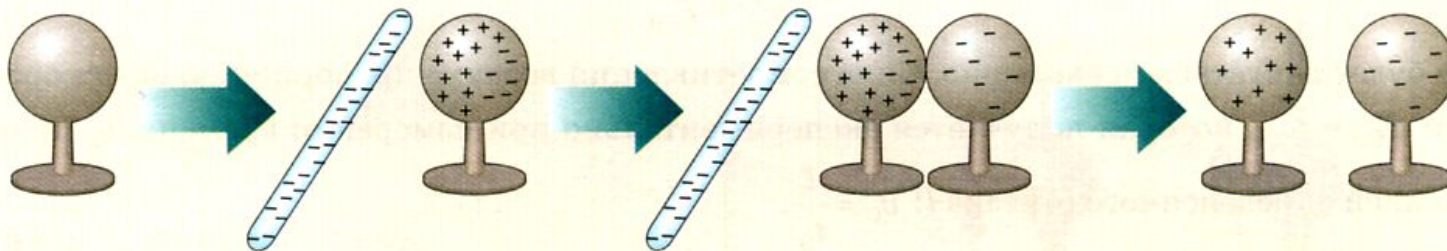
① ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ ТРЕНИЕМ



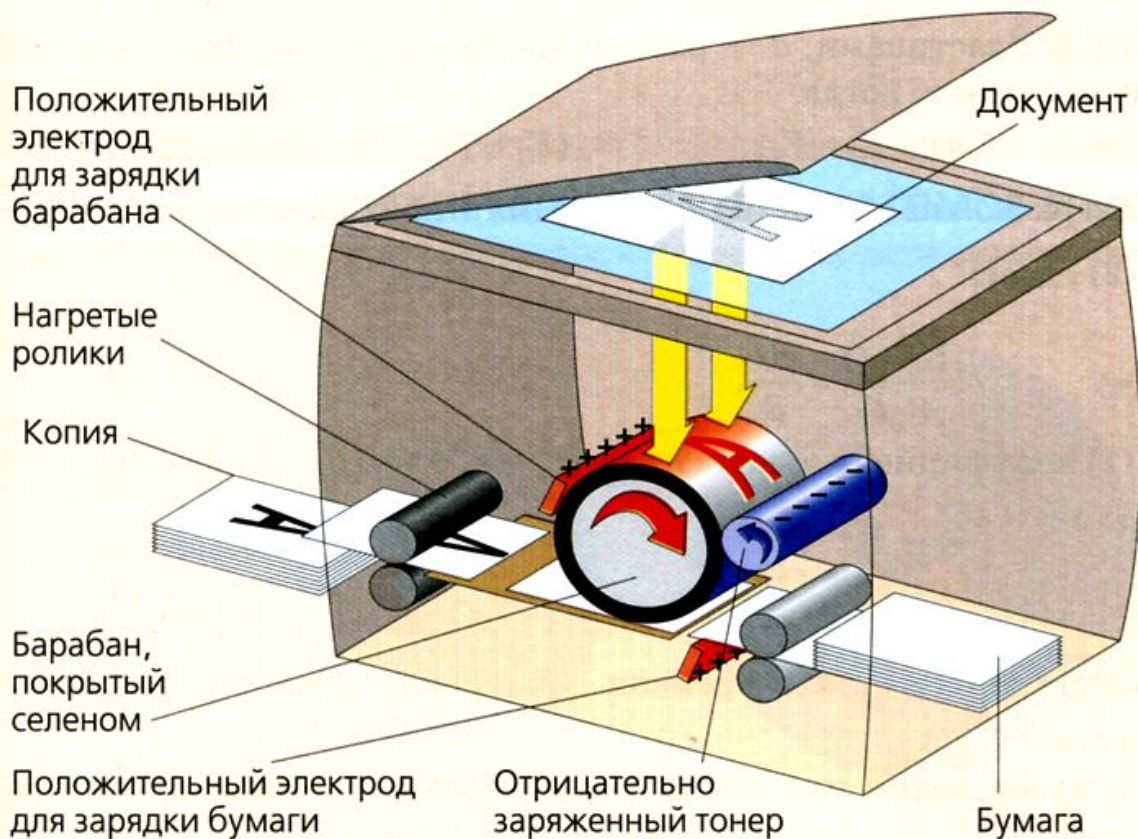
② ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ СОПРИКОСНОВЕНИЕМ



③ ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ ВЛИЯНИЕМ



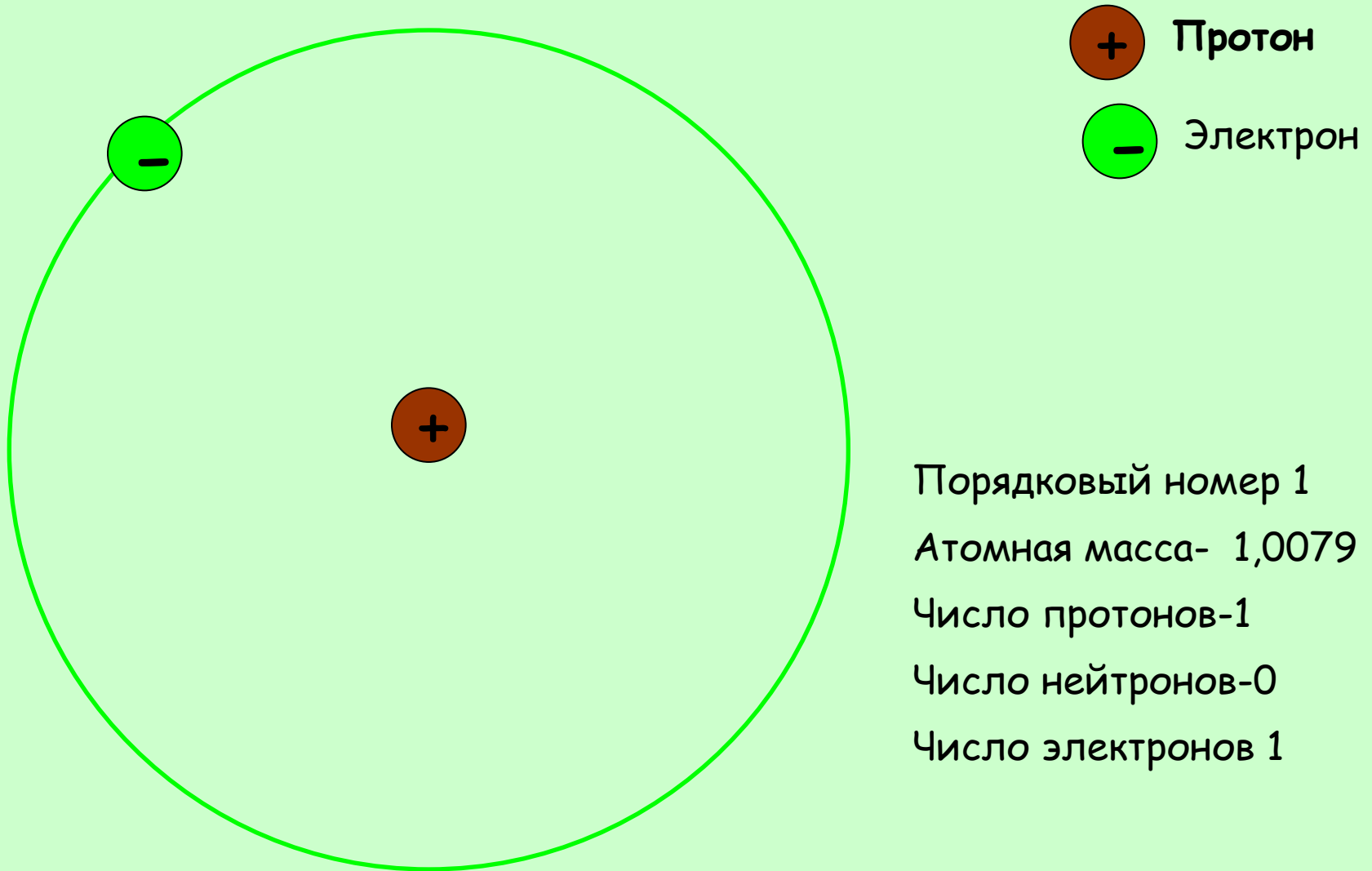
④ ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ ПРИ ОБЛУЧЕНИИ



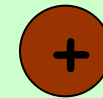
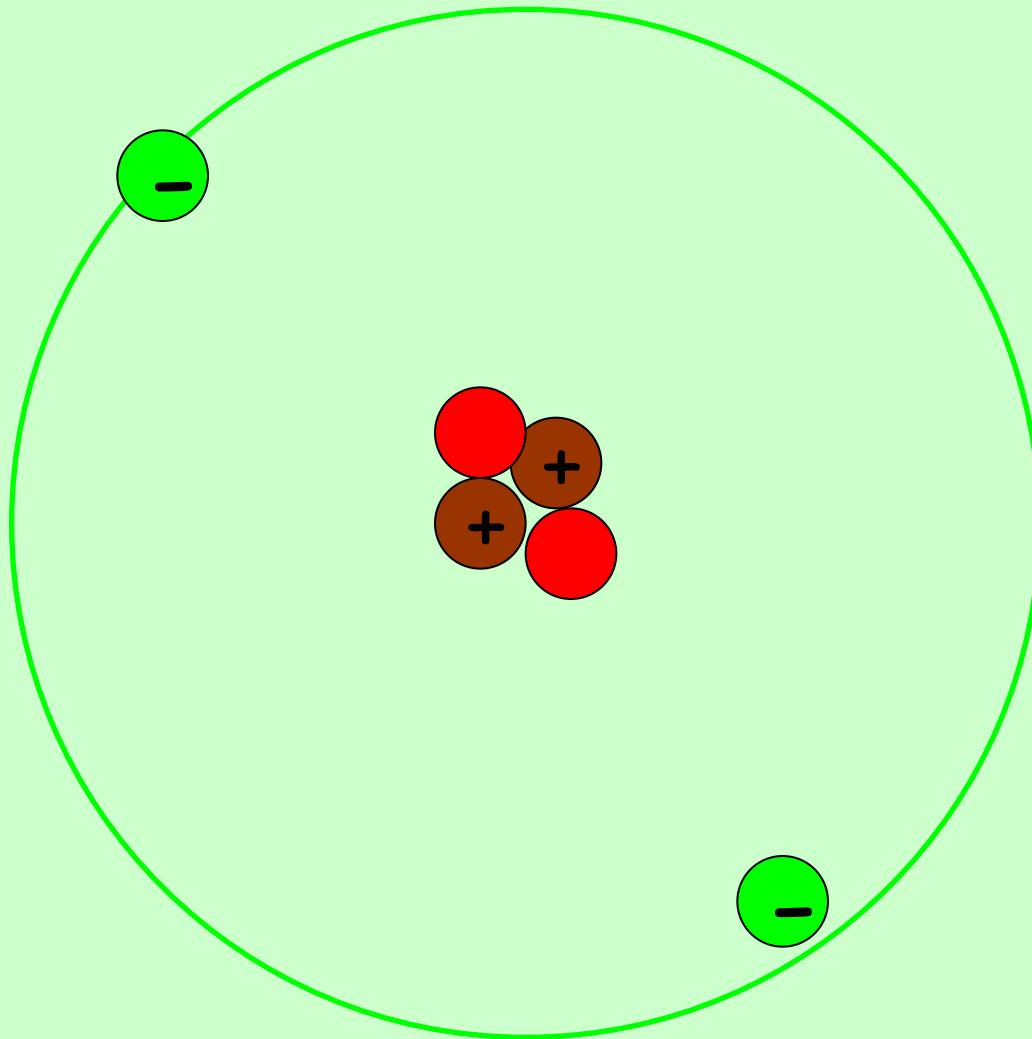
Положительно заряженный алюминиевый цилиндр ксерокопировальной машины покрыт селеном, электризующимся отрицательно под действием света. Области цилиндра, освещаемые светом, становятся электронейтральными. Части цилиндра, на которые свет не попадает, остаются положительно заряженными и притягивают отрицательно заряженный черный порошок. Порошок фиксируется нагретыми роликами на положительно заряженной бумаге

Тело, у которого электрический заряд не равен нулю, называют заряженным, а тело, у которого электрический заряд равен нулю, называют нейтральным.

Водород Н



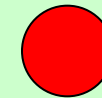
Гелий



Протон



Электрон



Нейтрон

Порядковый номер 2

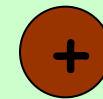
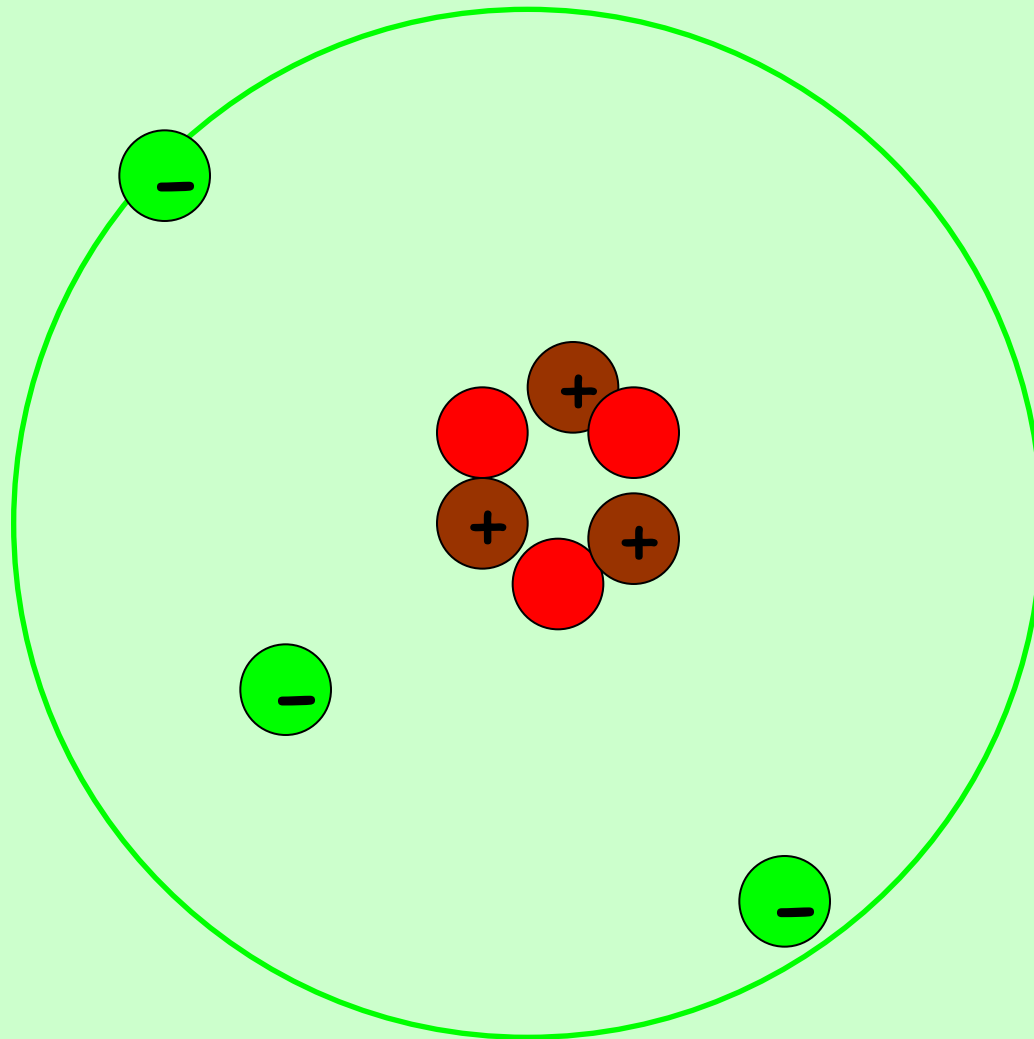
Атомная масса- 4,0026

Число протонов-2

Число нейтронов-2

Число электронов 2

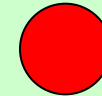
Литий Li



Протон



Электрон



Нейтрон

Порядковый номер 3

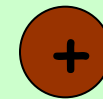
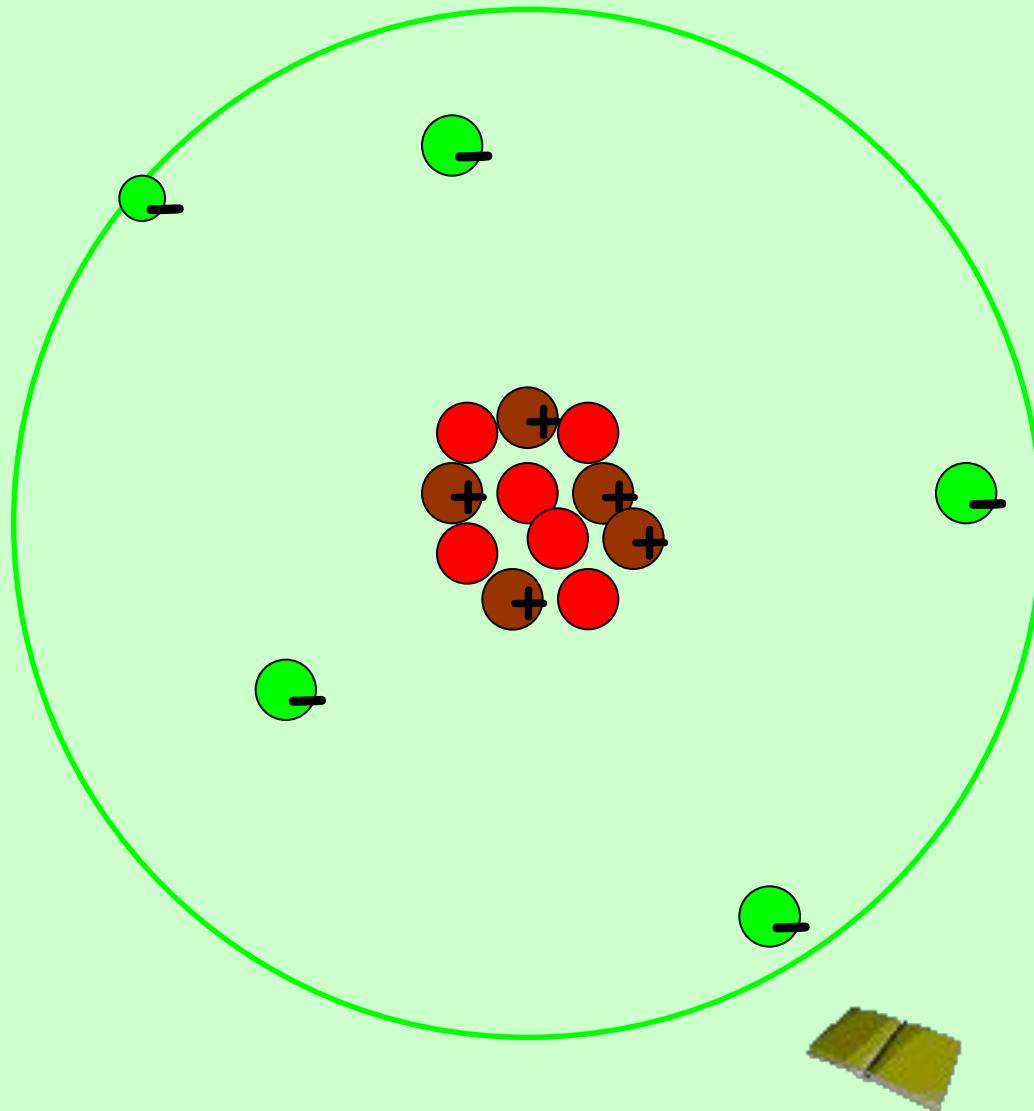
Атомная масса- 6

Число протонов-3

Число нейтронов-3

Число электронов 3

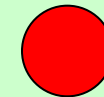
Бор



Протон



Электрон



Нейтрон

Порядковый номер 5

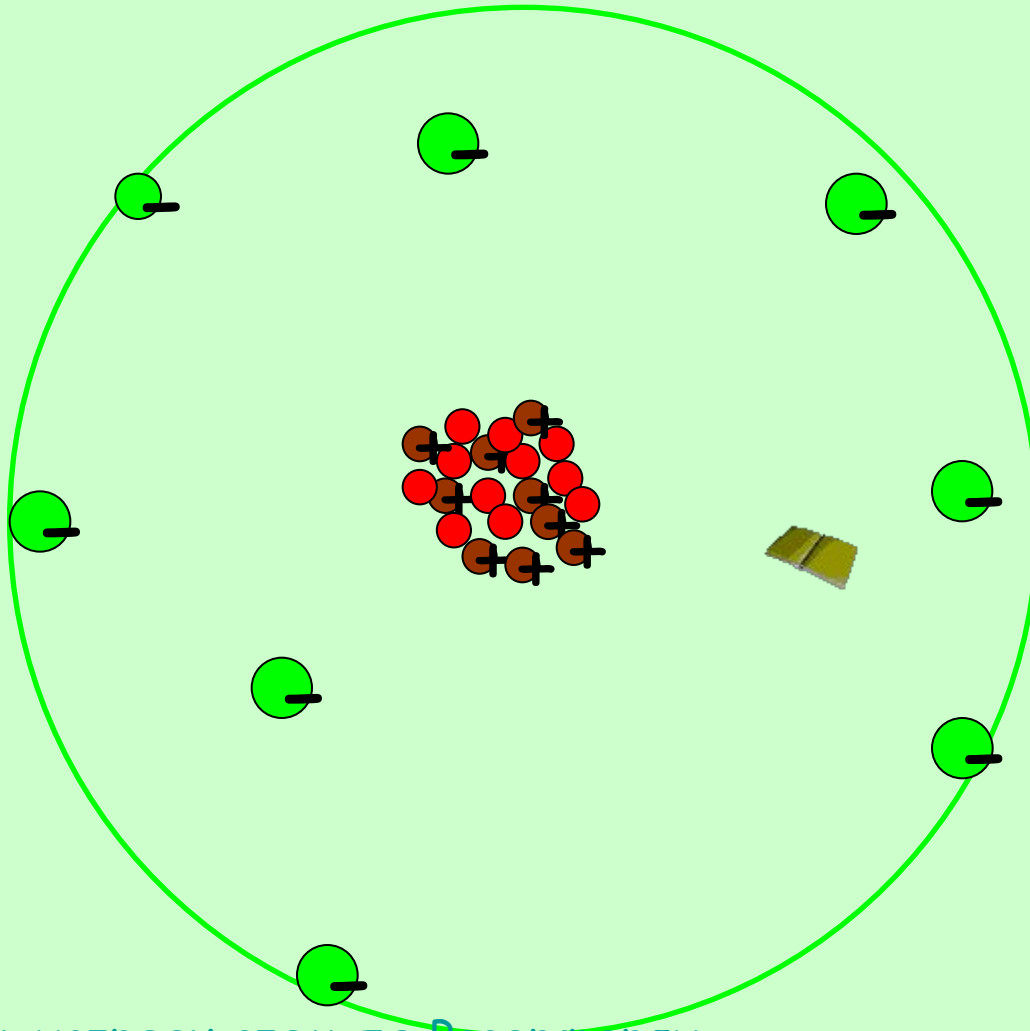
Атомная масса- 11

Число протонов-5

Число нейтронов-6

Число электронов 5

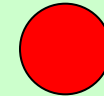
Медь



Протон



Электрон



Нейтрон

Порядковый номер-29

Атомная масса- $63,546 \approx 64$

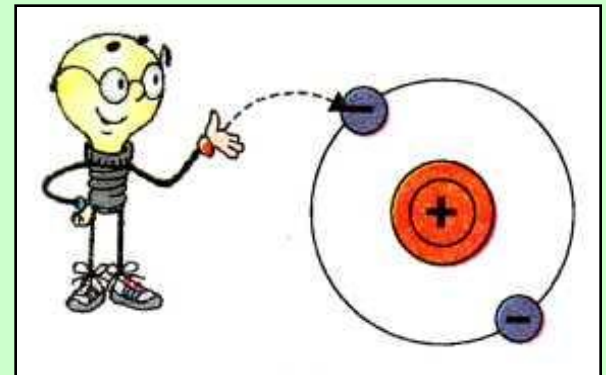
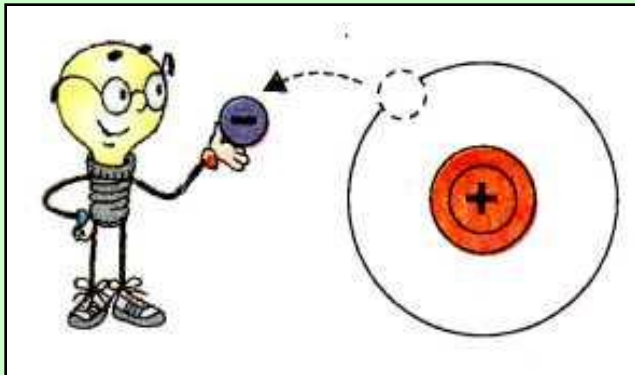
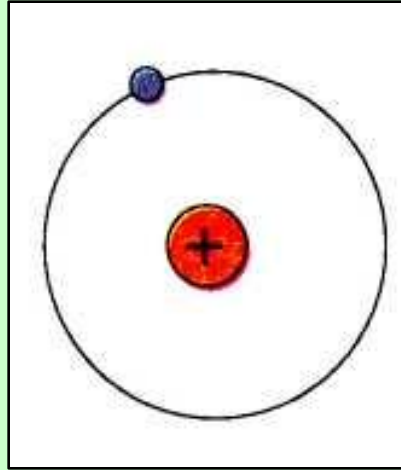
Число протонов-29

Число нейтронов-35

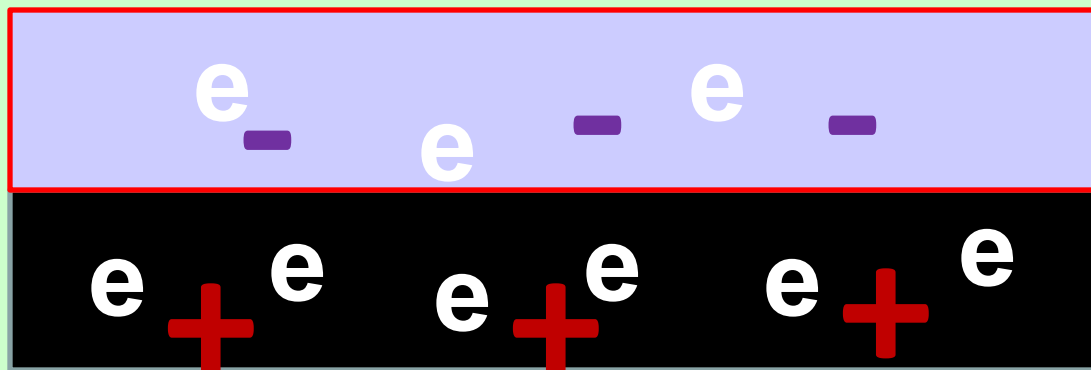
Число электронов -29

Как устроен атом по Резерфорду

АТОМ, ИОНЫ.



Электризация тел натиранием

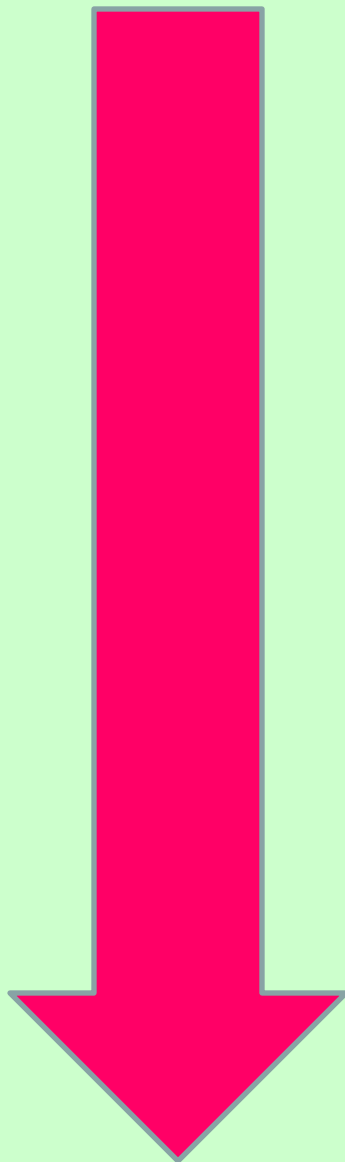


При натирании (соприкосновении) двух тел, часть электронов (отрицательный заряд) одного тела переходят в другое тело.

Тело, откуда переходят электроны заряжается положительно, тело, куда приходят электроны – отрицательно.

ВЫВОД: При соприкосновении двух тел, электризуются оба тела противоположными зарядами, за счет перехода отрицательных электронов от одного к другому телу. Хотя оба тела обладают зарядом, но суммарный заряд двух тел равен нулю (закон сохранения заряда). Подумайте почему?

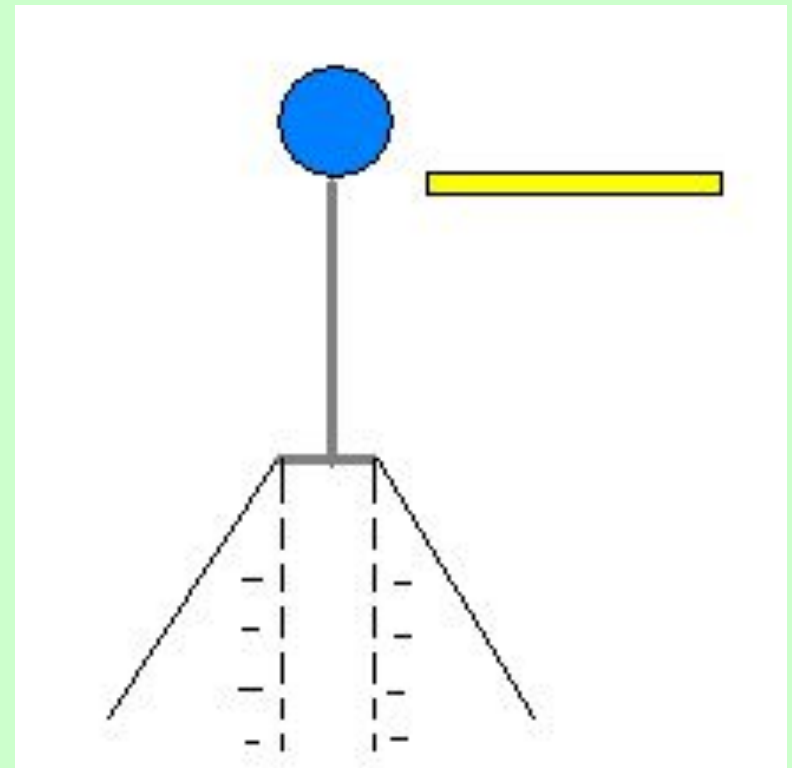
Энергия связи электрона с атомами вещества



- Асбест
- Меха(кролика)
- Стекло
- Слюда
- Шерсть
- Кварц
- Меха (кошки)
- Шелк
- Кожа человека, алюминий
- Хлопок
- Дерево
- Янтарь
- Медь, латунь
- Резина
- Сера
- Каучук

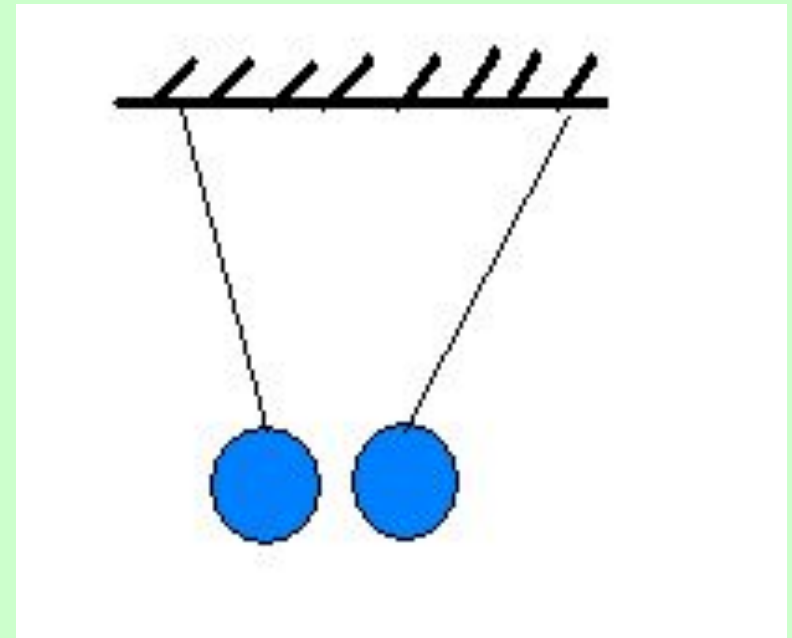
Задача 1

**Как заряжена
палочка?
Пунктиром показано
первоначальное
положение
листочков.**

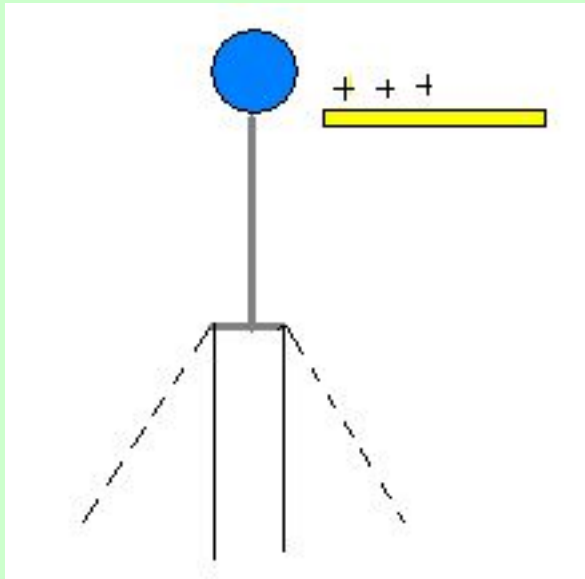


Задача 2

**Что можно сказать
о зарядах данных
шариков?**

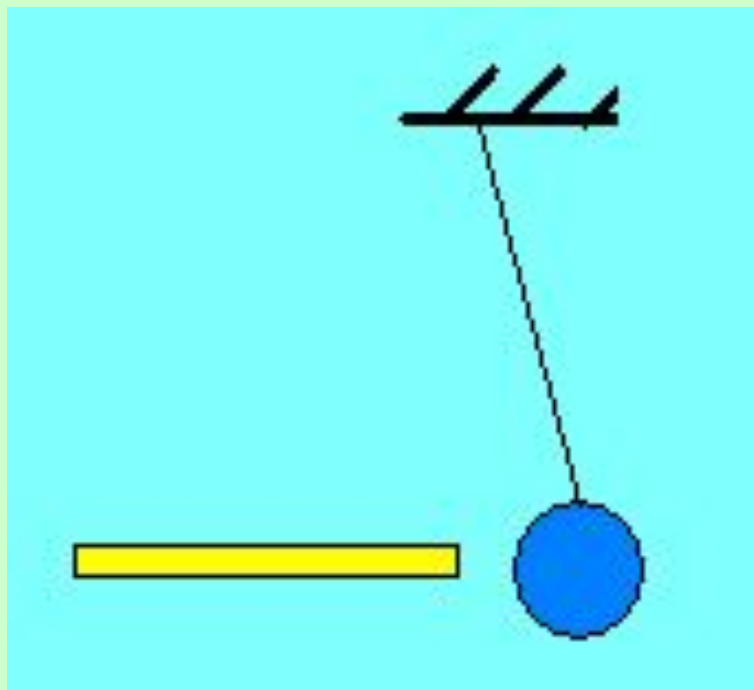


Задача 3



- Каким зарядом был заряжен электроскоп?
- Пунктиром показано первоначальное положение листочков.

Задача 4



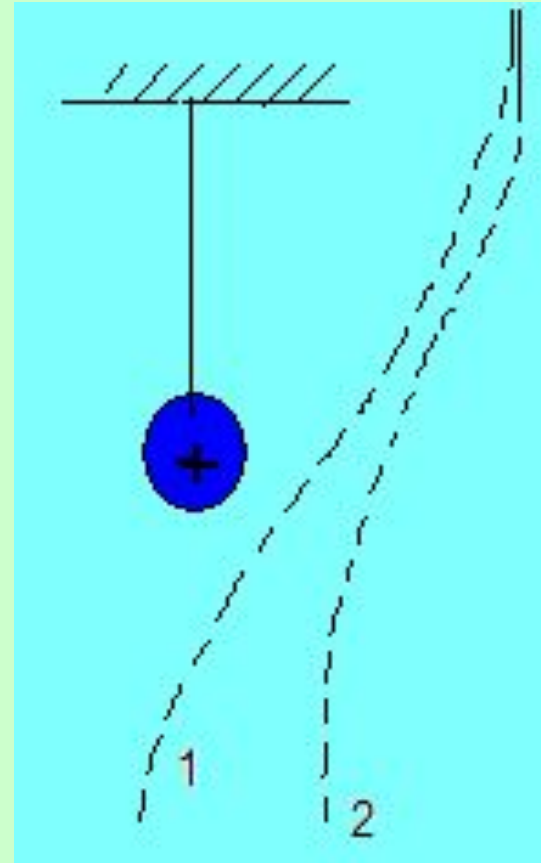
**Что можно сказать
о зарядах шарика
и палочки?**

Задача 5

- I. Как взаимодействуют между собой эбонитовая палочка, натертая мехом, и стеклянная палочка, натертая шелком?
- II. Правильно ли выражение: «При трении создаются заряды»?
- III. Можно ли при электризации трением зарядить только одно из соприкасающихся тел?

Задача 6

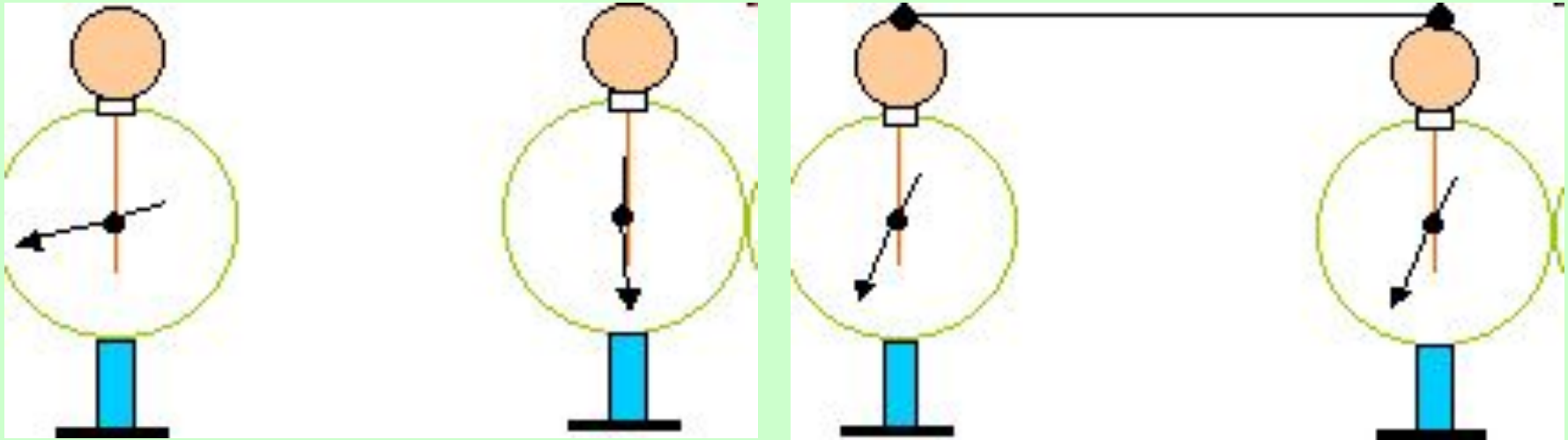
На рисунке линиями 1 и 2 показаны траектории движения двух одинаковых капелек воды, которые при свободном падении попали в поле заряженного шара. Какая капелька имела больший заряд? Каков знак заряда капелек?



Делимость электрического заряда



Опыт 1



- Если заряженный электроскоп соединить с таким же незаряженным, то у первого отклонение стрелки уменьшится, а у второго станет таким же, как у первого.
- В случае замыкания предварительно заряженных одинаковых электроскопов всякий раз их стрелки будут оказываться одинаково отклоненными.

Эти и многие другие подобные опыты свидетельствуют о делимости электрического заряда. Другими словами заряды тел можно увеличивать и уменьшать. Очень важно, что полный заряд наэлектризованных тел, изолированных от окружения, остается неизменным.

Сумма зарядов тел до и после их взаимных электрических контактов одна и та же.

Это утверждение называют законом сохранения электрического заряда.