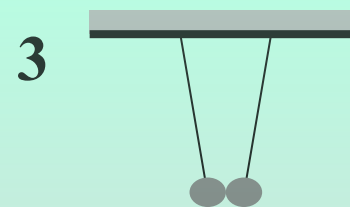
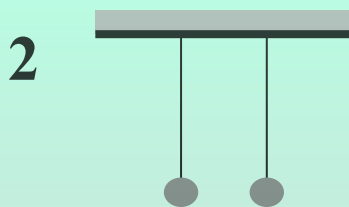
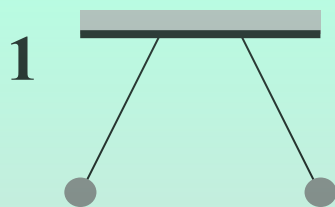


ОБЪЯСНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

1. На каком из рисунков легкие шарики, подвешенные на шелковых нитях, заряжены одноименными зарядами?



А. 1

Б. 2

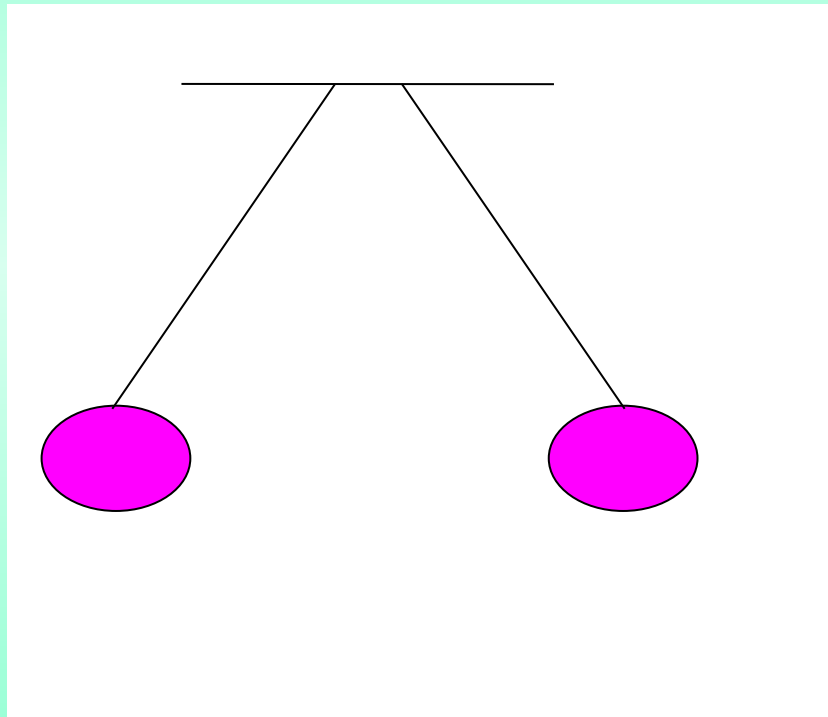
В. 3

Г. такого рисунка нет

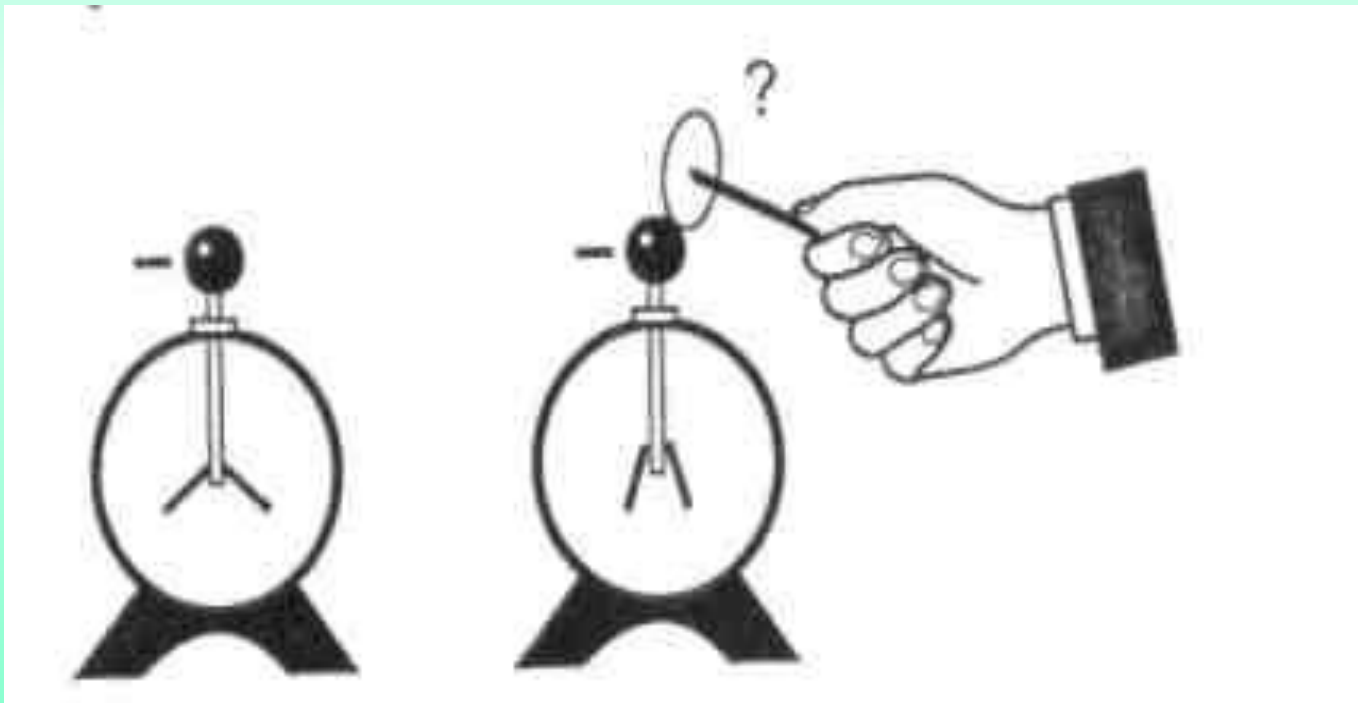
1. Можно ли при электризации трением зарядить только одно из соприкасающихся тел?



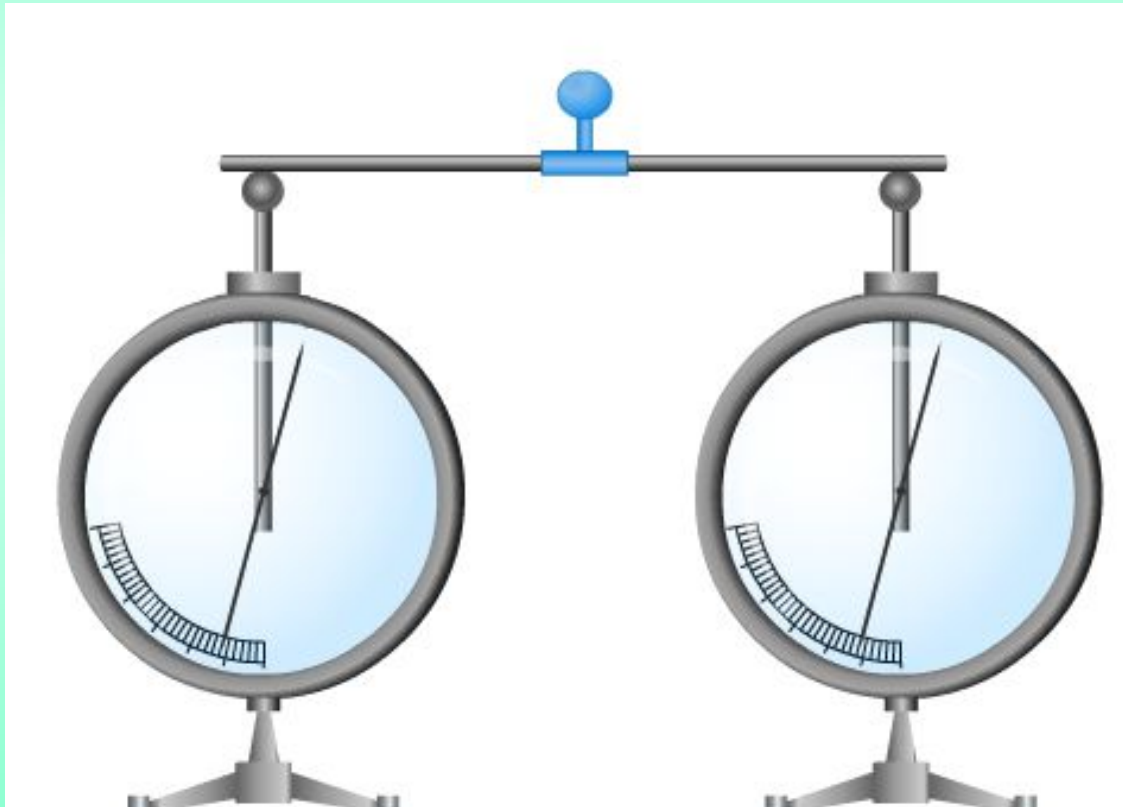
3. Что можно сказать о зарядах
данных шариков?



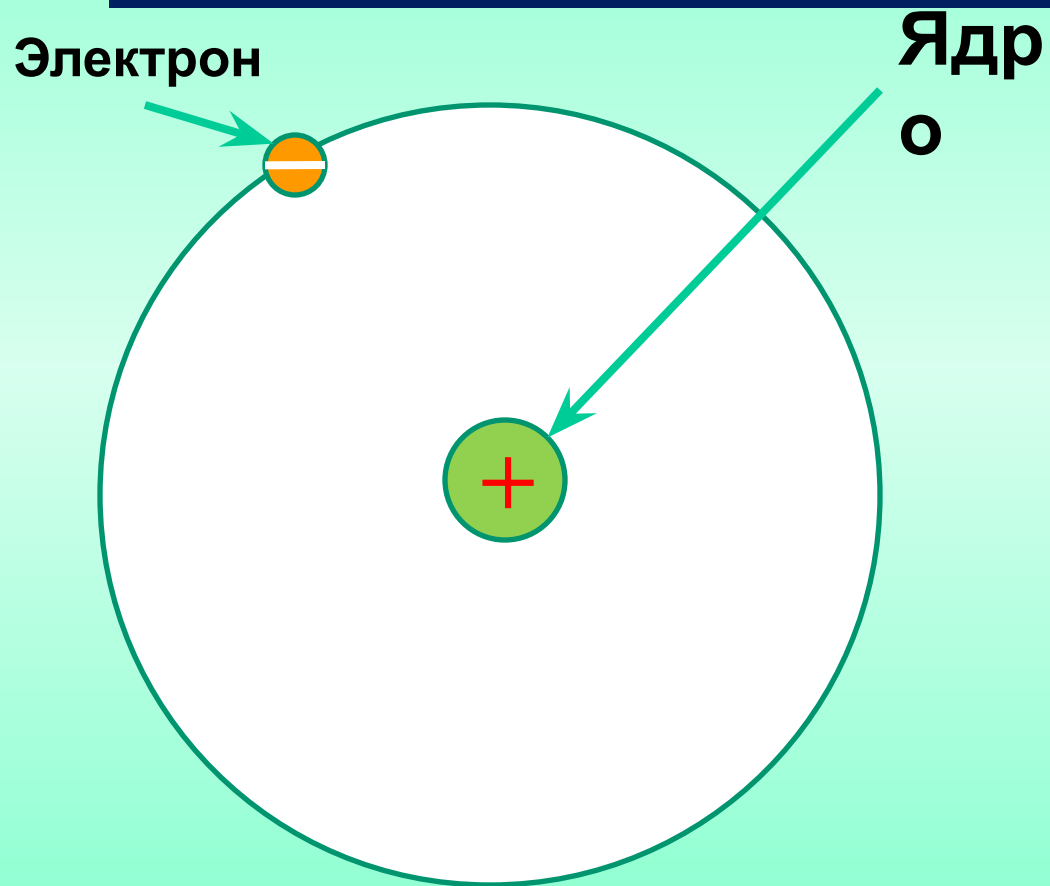
5.Электроскопу сообщён отрицательный заряд. Зарядом какого знака наэлектризован диск ?



Делимость электрического заряда



Планетарная модель строения атома по Резерфорду



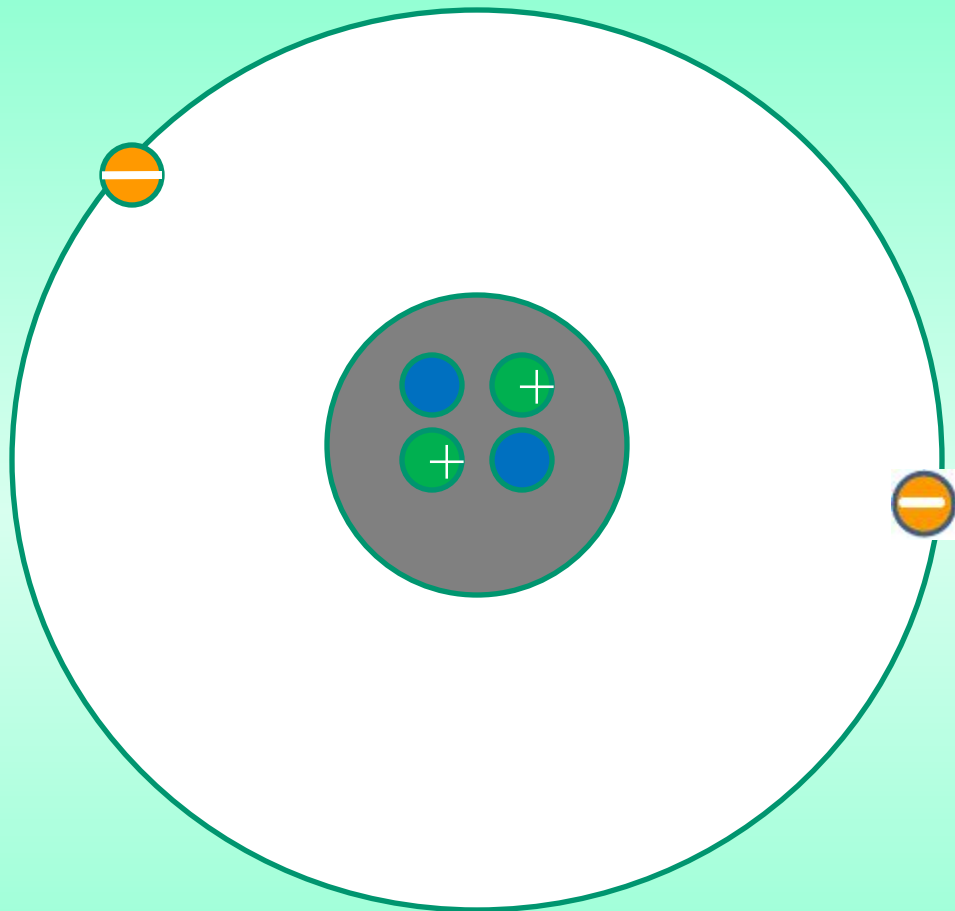
Электрон-

элементарная частица,
имеющая наименьший
отрицательный заряд



$$q_{\text{э}} = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

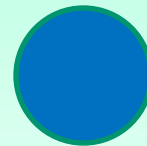
$$m_{\text{э}} = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$$



Условные
обозначения:



прот
он



нейтр
он

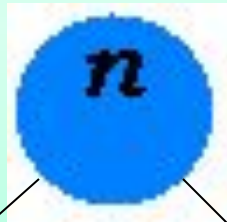


элект
рон



Строение ядра

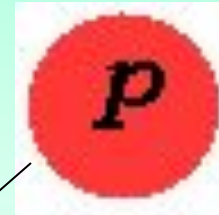
нейтрон



не заряжен

$$m_n \approx m_p$$

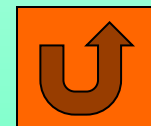
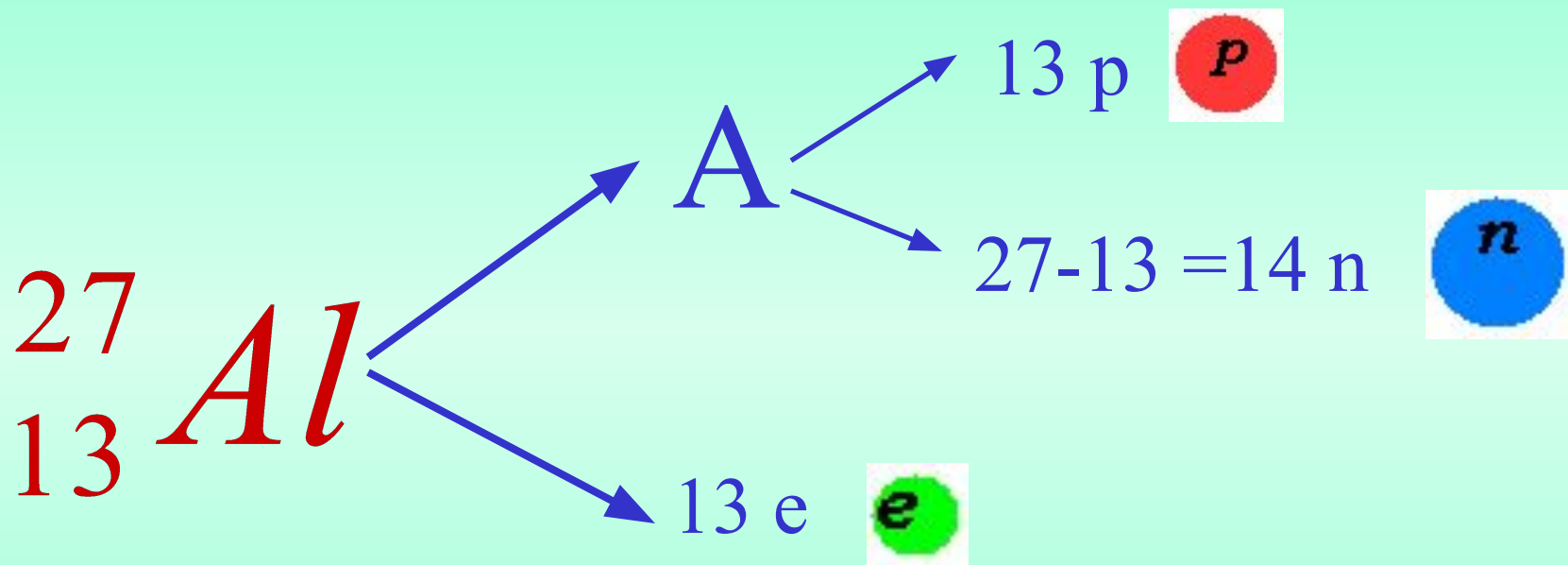
протон

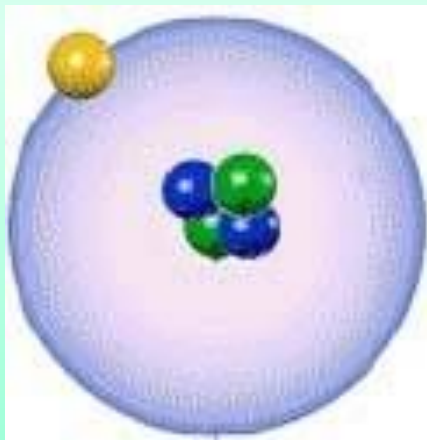
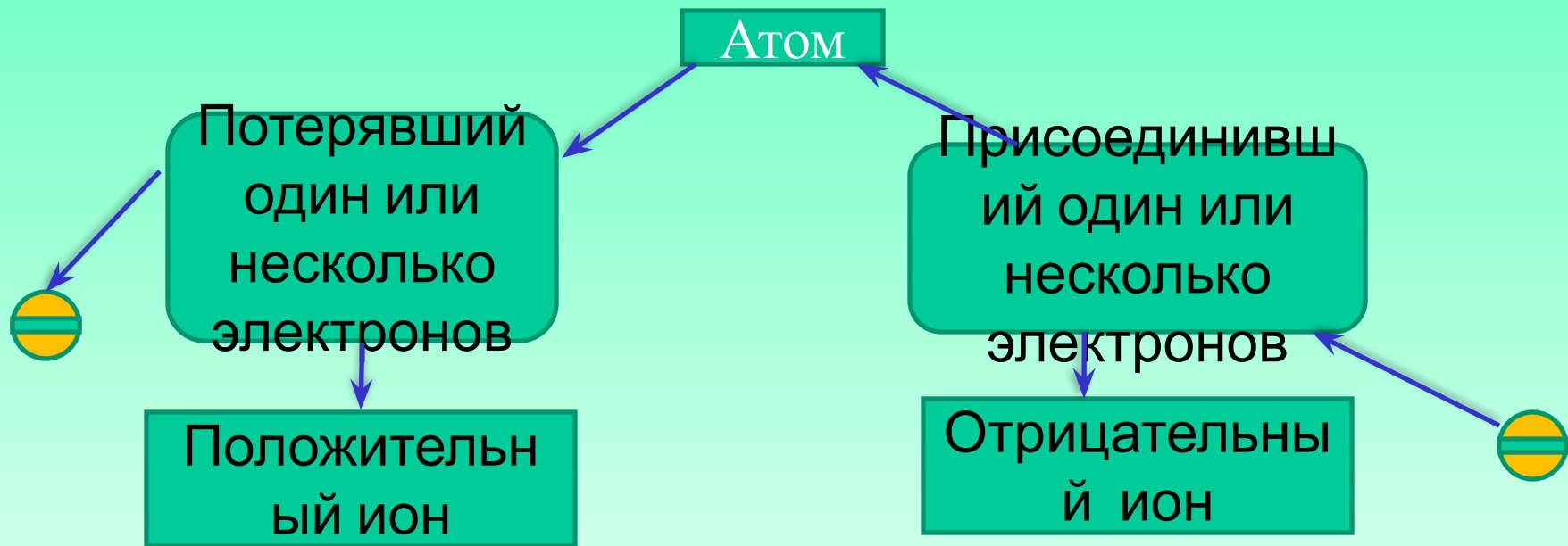


$$q_p = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

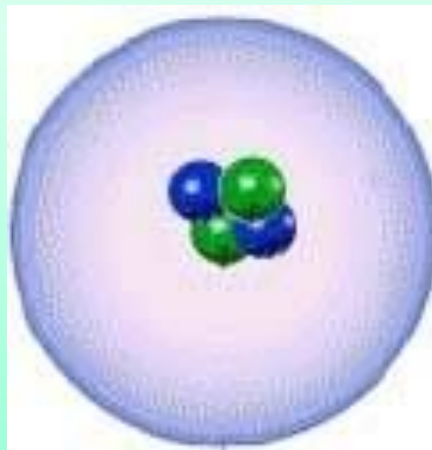
$$m_p = 1840 m_e$$

Атом алюминия

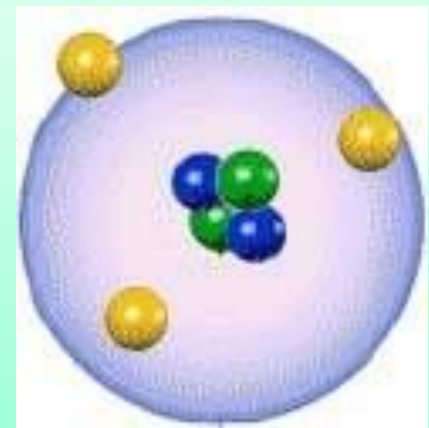




Положительный ион
гелия He^+



Положительный
ион
гелия He^{++} (α -
частица)



Отрицательный
ион
гелия He^-

2. Какая из перечисленных ниже частиц обладает отрицательным зарядом?

А. атом

Б. электрон

В. протон

Г. нейтрон

3. В ядре атома лития содержится 7 частиц, и вокруг ядра движутся 3 электрона. Сколько в ядре этого атома протонов и нейтронов?

А. 3 протона и 4 нейтрона

Б. 4 протона и 3 нейтрона

В. только 7 протонов

Г. только 7 нейтронов

4. Нейтральный атом гелия, потерявший один электрон называется...

А. ...молекулой

Б. ...ядром атома

В. ...положительным ионом

Г. ...отрицательным ионом

5. Какое высказывание соответствует планетарной модели атома Резерфорда?

- 1) ядро положительно заряжено**
- 2) размеры ядра много меньше размеров атома**
- 3) масса ядра много больше массы всех электронов**

А. только 1

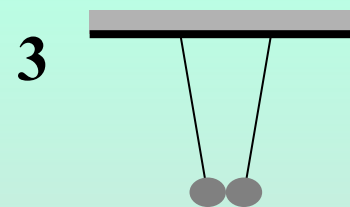
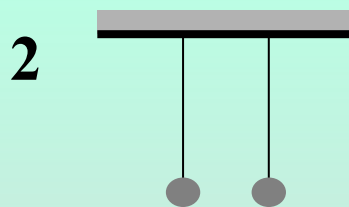
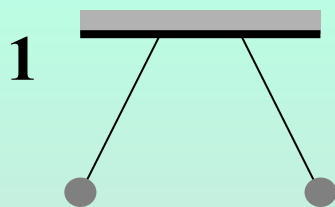
Б. только 2

В. только 3

Г. 1, 2 и 3

ПРОВЕРКА

1. На каком из рисунков легкие шарики, подвешенные на шелковых нитях заряжены одноименными зарядами?



А. 1

Б. 2

В. 3

Г. такого рисунка нет

2. Какая из перечисленных ниже частиц обладает отрицательным зарядом?

А. атом

Б. электрон

В. протон

Г. нейтрон

3. В ядре атома лития содержится 7 частиц, и вокруг ядра движутся 3 электрона. Сколько в ядре этого атома протонов и нейтронов?

А. 3 протона и 4 нейтрона

Б. 4 протона и 3 нейтрона

В. только 7 протонов

Г. только 7 нейтронов

4. Нейтральный атом гелия, потерявший один электрон называется...

А. ...молекулой

Б. ...ядром атома

В. ...положительным ионом

Г. ...отрицательным ионом

5. Какое высказывание соответствует планетарной модели атома Резерфорда?

- 1) ядро положительно заряжено**
- 2) размеры ядра много меньше размеров атома**
- 3) масса ядра много больше массы всех электронов**

А. только 1

Б. только 2

В. только 3

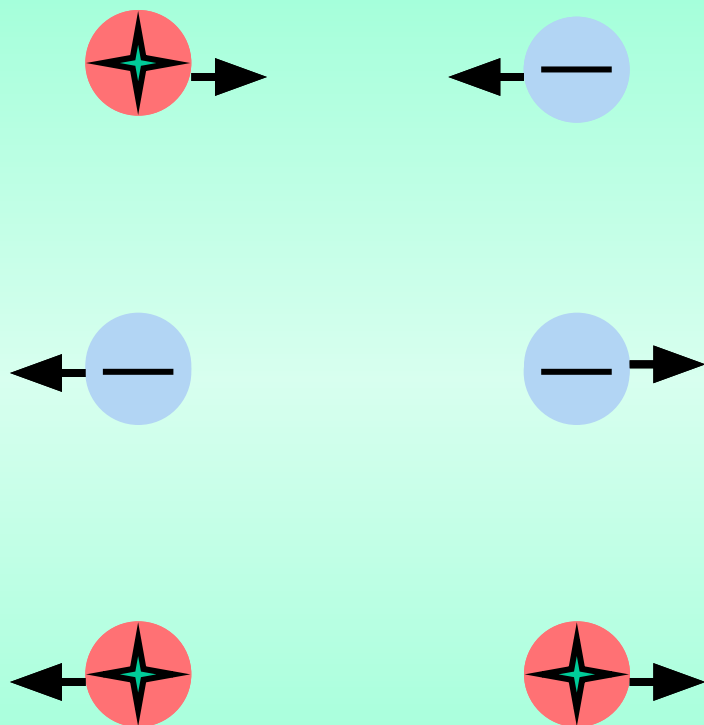
Г. 1, 2 и 3

Свойства заряда:

- **сохранение**
- **делимость**
- **взаимодействие**

$$[q] = Кл$$

$q_0 = 1,6 \cdot 10^{-19} Кл$ - **элементарный
электрический заряд.**



**Тела, имеющие
электрические
заряды одного
знака
взаимно
отталкиваются,
а тела, имеющие
электрические
заряды разных
знаков
взаимно
притягиваются .**

атом

```
graph TD; A[атом] --> B[протоны]; A --> C[электроны]; A --> D[нейтроны];
```

протоны

$$q = + 1,6 * 10^{-19} \text{ Кл}$$

$$m_p = 1,67 * 10^{-27}$$

кг

электроны

$$q = - 1,6 * 10^{-19} \text{ Кл}$$

$$m_e = 9,1 * 10^{-31}$$

кг

нейтроны

$$q = 0$$

$$m_n = 1,67 * 10^{-27}$$

кг

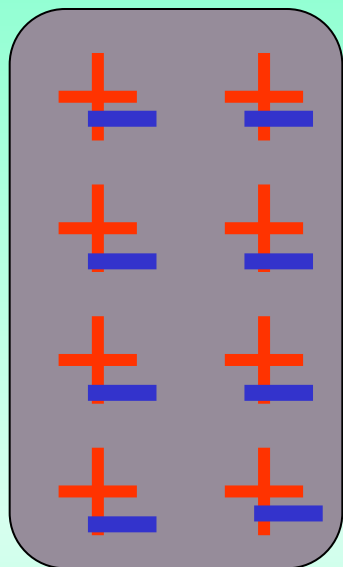
Электризация – это сообщение телу электрического заряда.

- **Электризация трением**
- **Электризация через соприкосновение**
- **Электризация через влияние**





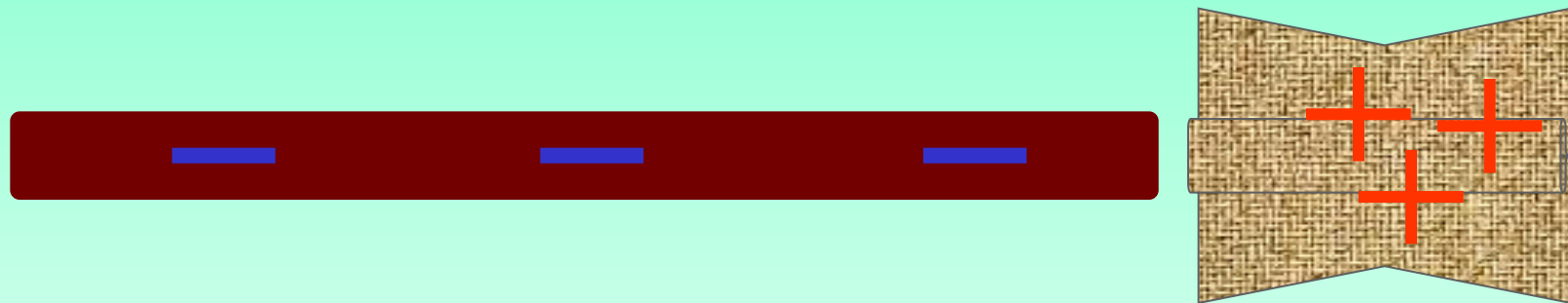
ОБЪЯСНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ



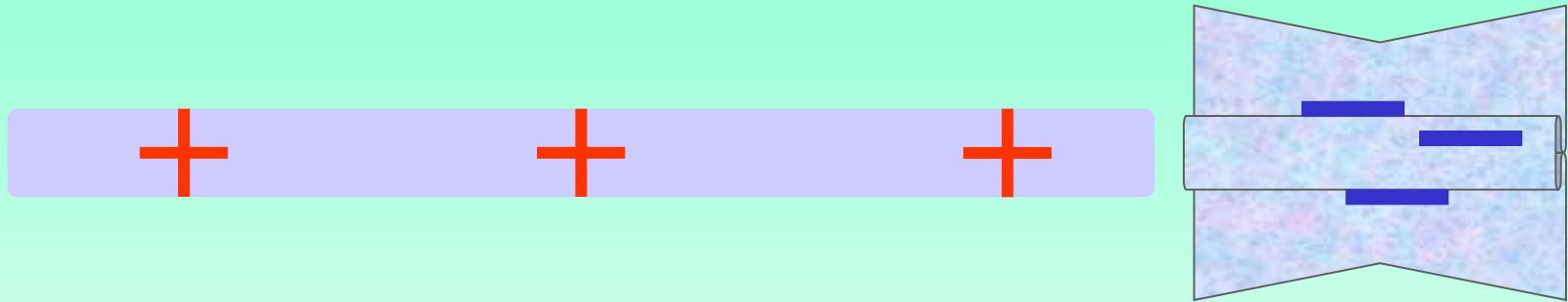
**Сумма всех отрицательных зарядов
в теле по абсолютному значению
равна сумме всех положительных
зарядов и тело в целом не имеет
заряда. Оно электрически
нейтрально.**

**При электризации происходит
перераспределение зарядов.**

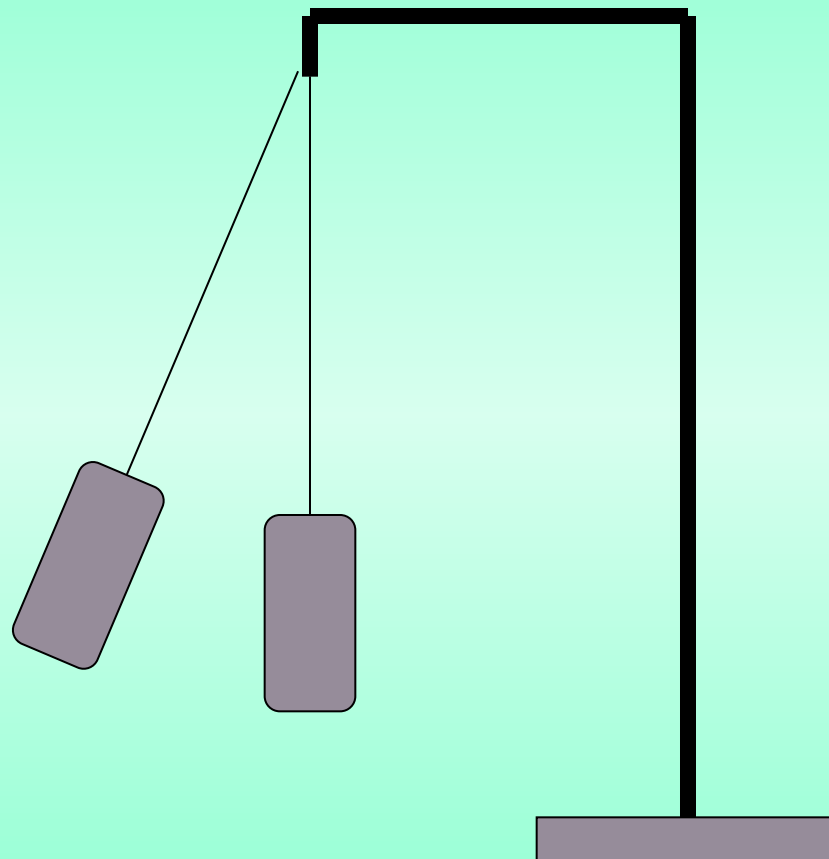
Если в теле имеется избыток положительных зарядов, то оно заряжено положительно, а если избыток отрицательных, то оно заряжено отрицательно.

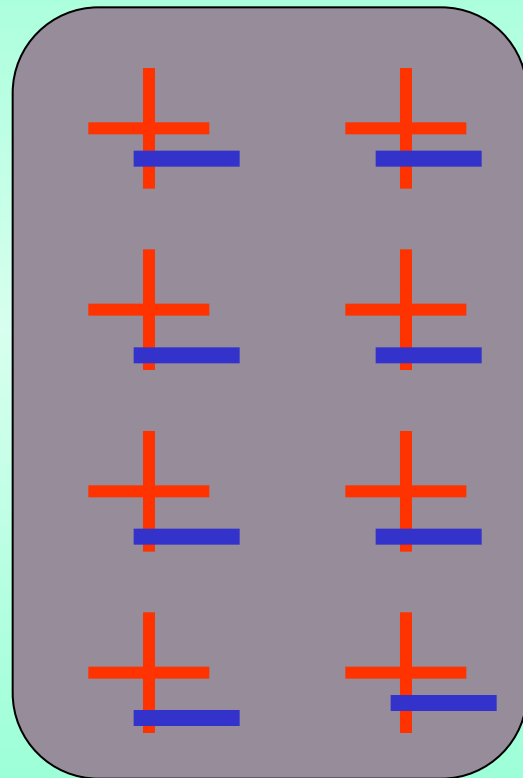


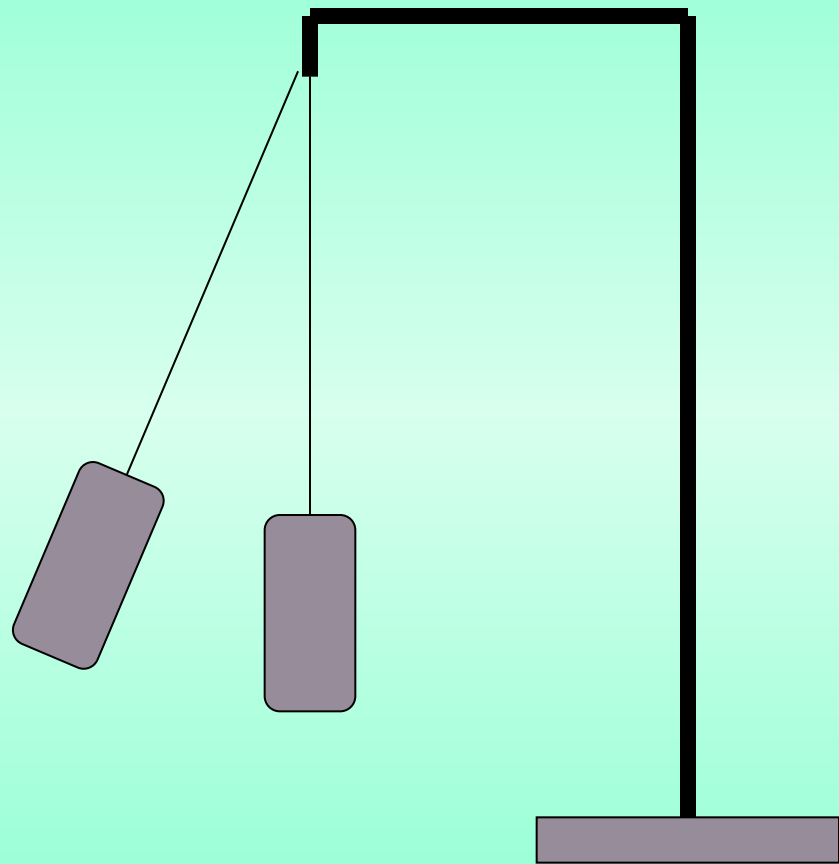
**Если эбонитовую палочку потереть о шерсть,
то она заряжается отрицательно, а
шерсть положительно.**

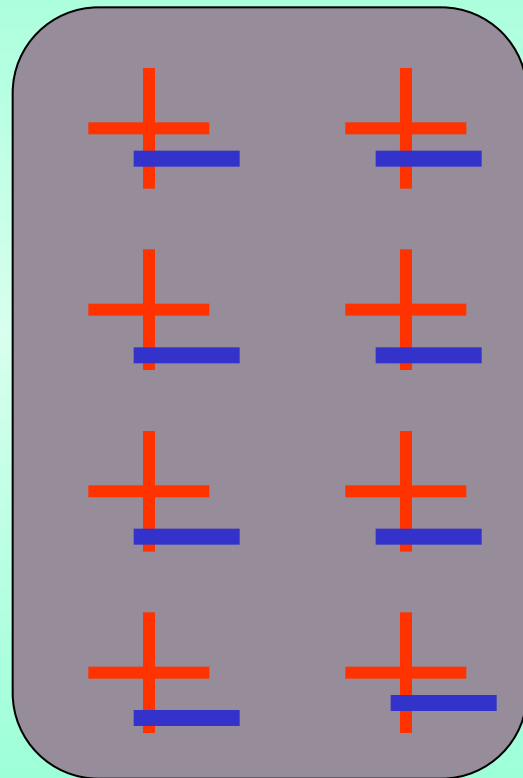


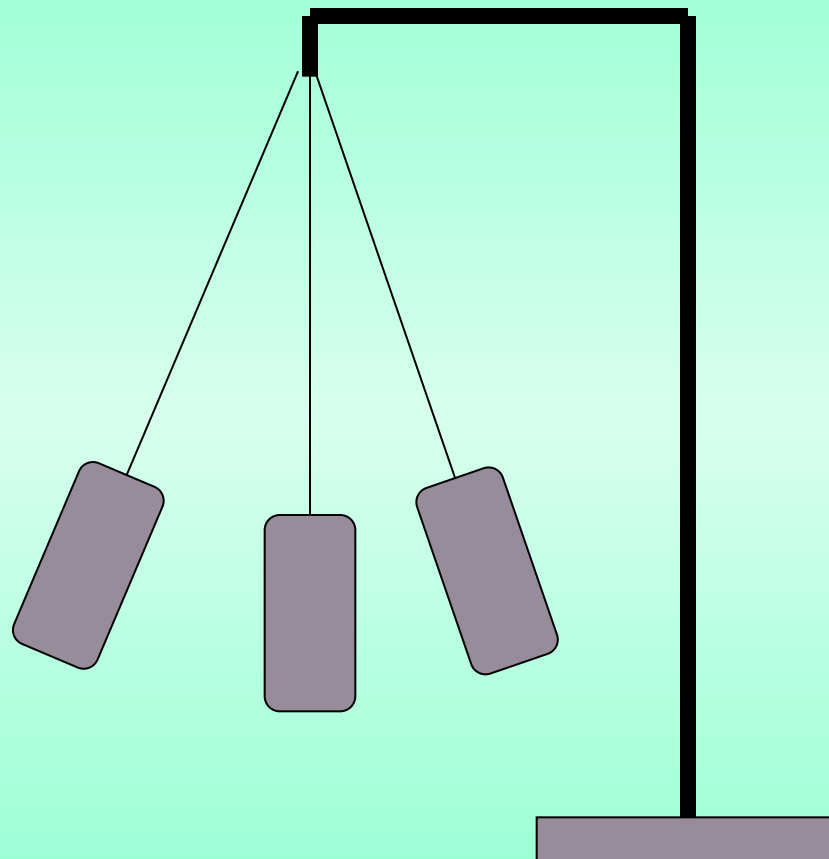
**Если стеклянную палочку потереть о шелк,
то она заряжается положительно, а
шелк отрицательно.**

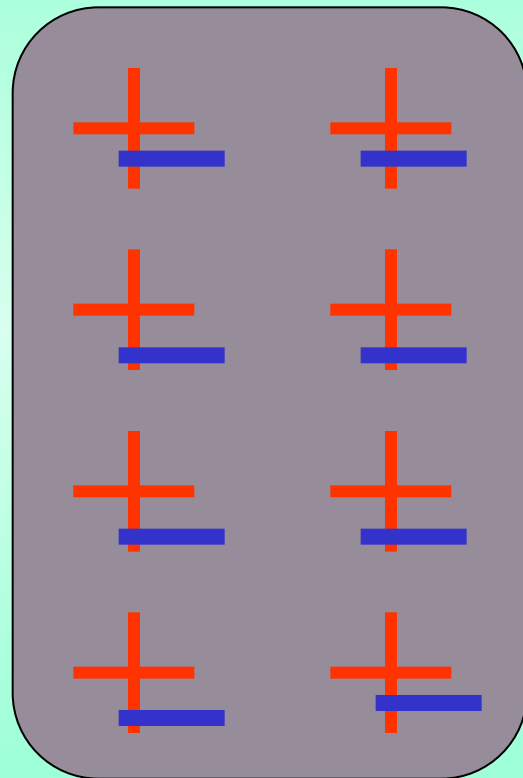


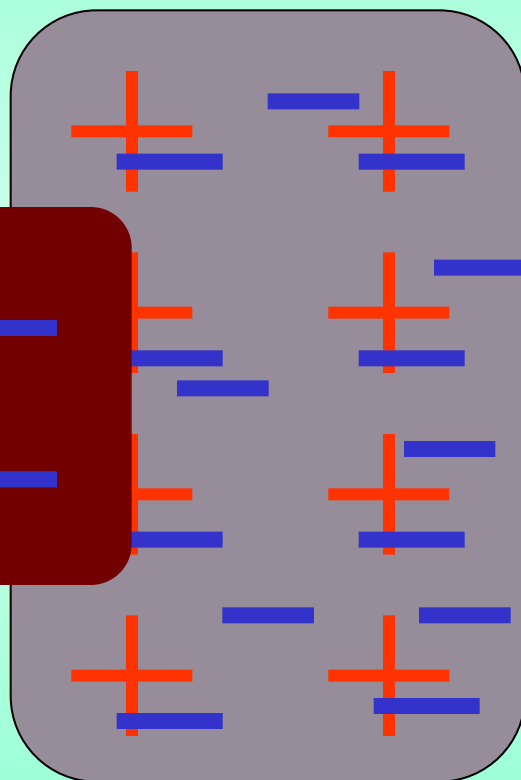
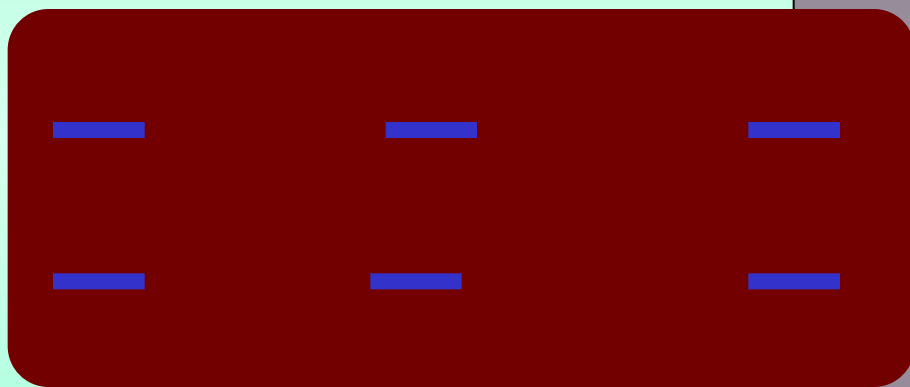


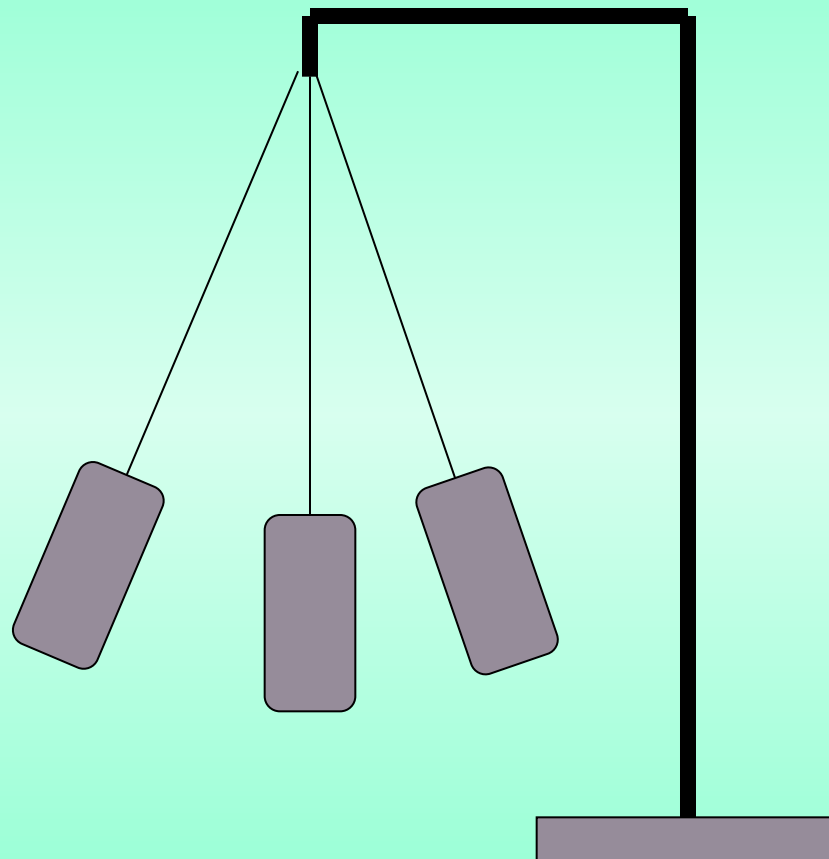


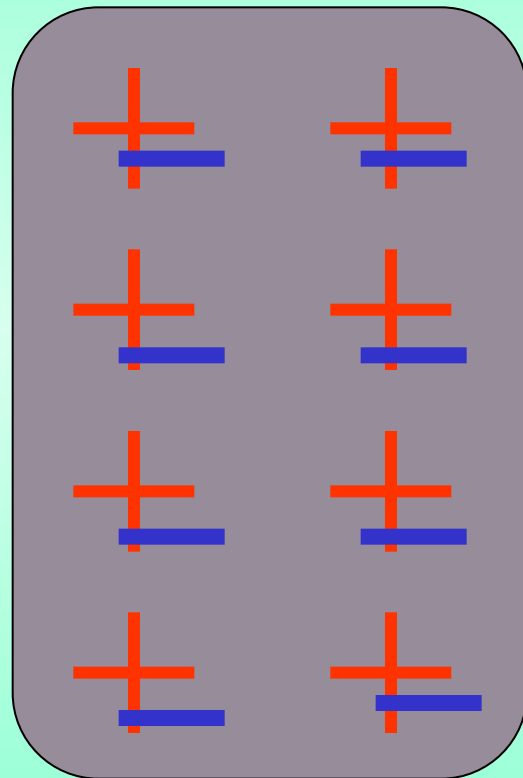






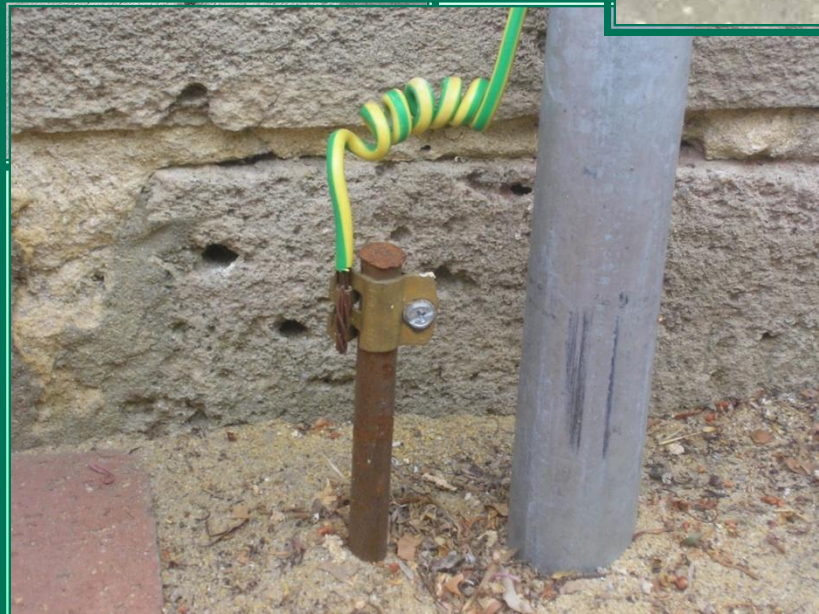






Чем больше тело, которому передают заряд, тем большая часть заряда на него перейдет.

На этом основано **заземление – передача заряда земле.**



Проводники – вещества, через которые электрические заряды могут переходить от заряженного тела к незаряженному.

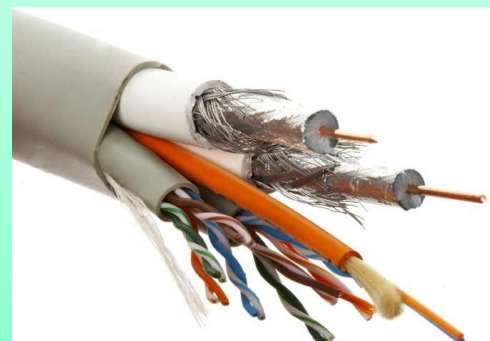
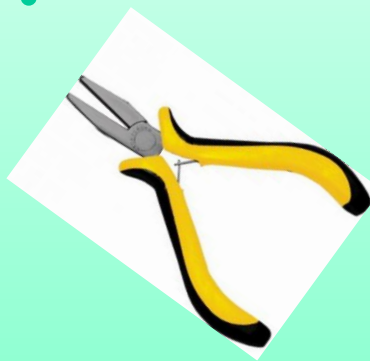
(металлы, растворы солей)



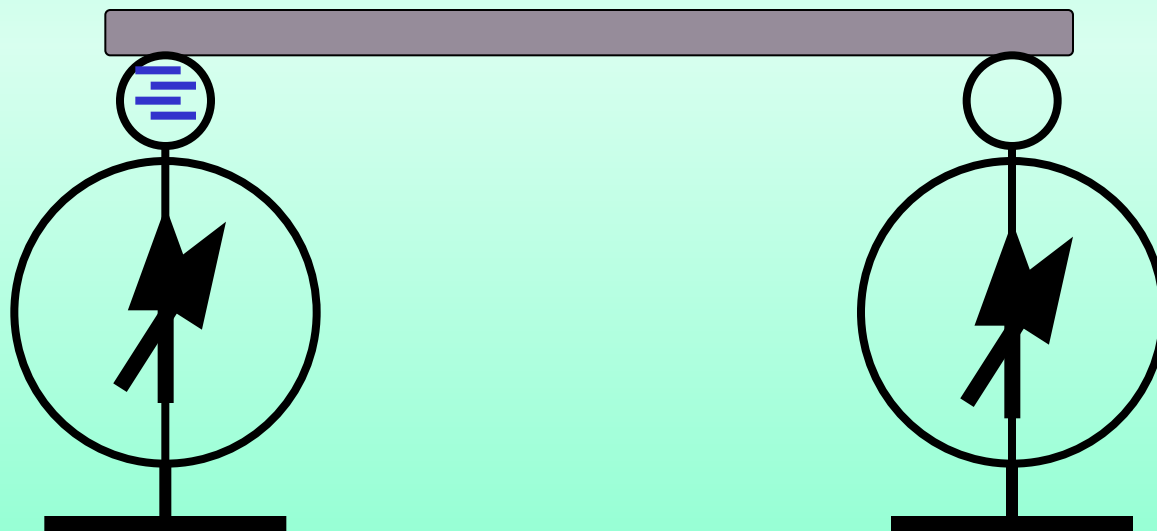
Непроводники – вещества, через которые электрические заряды не могут переходить от заряженного тела к незаряженному.

(дерево, резина, воздух)

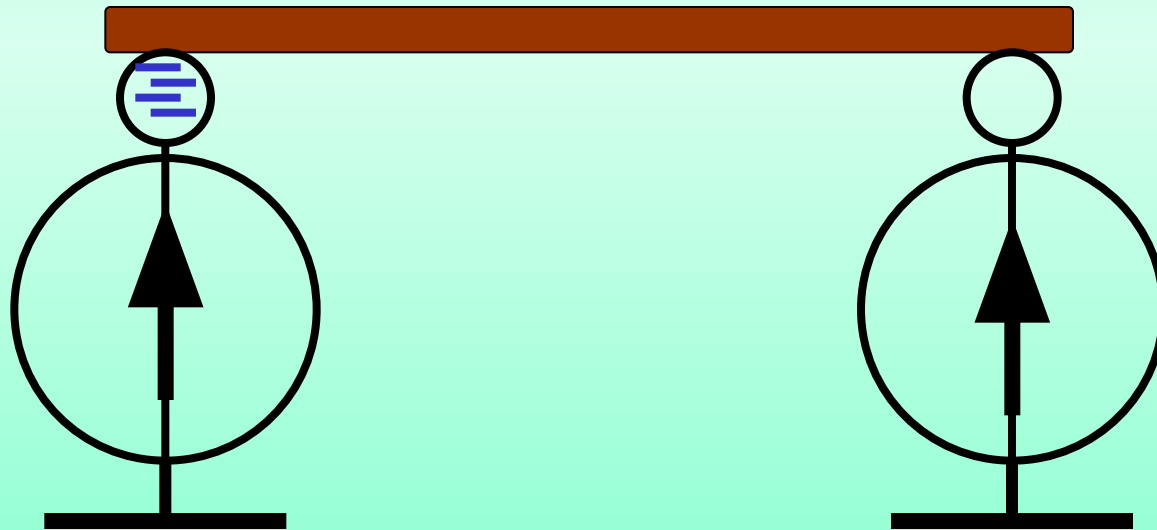
Непроводники – **изоляторы** («изоляро» - уединять)



В проводниках есть **свободные носители заряда** – они перемещаются по проводнику и переносят заряд.



**В непроводниках нет свободных носителей заряда
– заряд не переносится.**



1. Как изменится масса тела, если ему сообщить отрицательный заряд? Почему?

Увеличится, так как тело приобретает избыточные электроны, а электроны обладают массой.

2. Какой процесс является общим для любых типов электризации?

Перераспределение зарядов.

3. Почему при заземлении почти весь заряд с тела уходит в землю?

Чем больше тело, которому передают заряд, тем большая часть заряда на него перейдет. Земной шар очень велик по сравнению с телами, находящимися на нем.

4. Почему во время грозы не рекомендуется прятаться под одиноко стоящими деревьями?

**Чем меньше объем тела, тем больше концентрация заряда.
молния с большей вероятностью ударит в тело с большой концентрацией заряда.**

5. Почему стержень электроскопа делается из металла?

Металлы являются проводниками .

6. Почему можно легко наэлектризовать эбонитовую палочку трением ее о кусок шерсти, но нельзя наэлектризовать железный стержень тем же способом?

**Эбонит – изолятор, заряды скапливаются на палочке и никуда не уходят.
А железо – проводник, следовательно, появившиеся на железном стержне нескомпенсированные заряды сразу же передаются другим телам, например – руке.**



Определите состав атома
и заполните таблицу

	протоны	нейтроны	электроны
азот ${}^{14}_{7}\text{N}$	7	7	7
железо ${}^{56}_{26}\text{Fe}$	26	30	26
олово ${}^{119}_{50}\text{Sn}$	50	69	50

§29,30,31

Упражнение 21, № 1, 2

Упражнение 22(1,2)