

Электризация тел

Цель: за 20 минут мастер-класса получить базовые знания об электрических явлениях, сформировать представление о двух родах заряда и способах электризации тел с помощью тематических заданий различного уровня сложности и наглядных демонстраций.

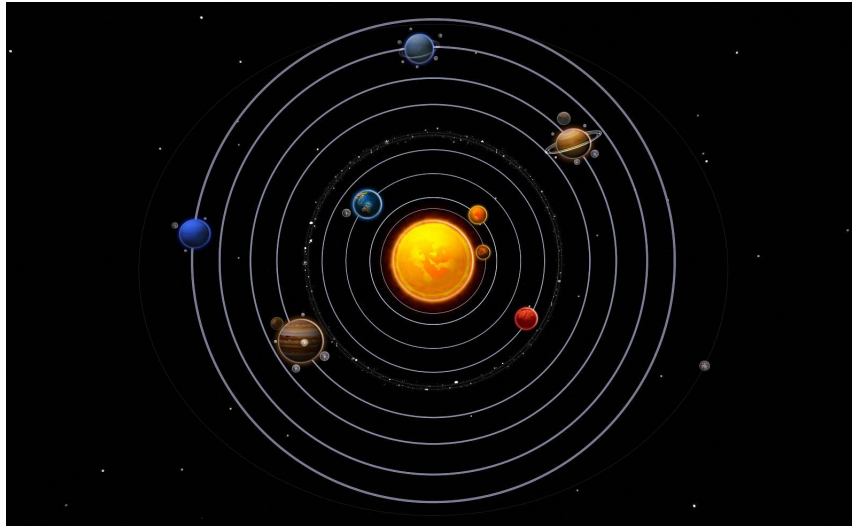
Электризация

- процесс приобретения заряда телом

Задачи:

1. Узнать о **трех способах** электризации и привести по **одному примеру** на каждый способ
2. Отработать навык использования **ряда Фарадея** при решении типовых задач ОГЭ
3. Провести эксперимент с двумя

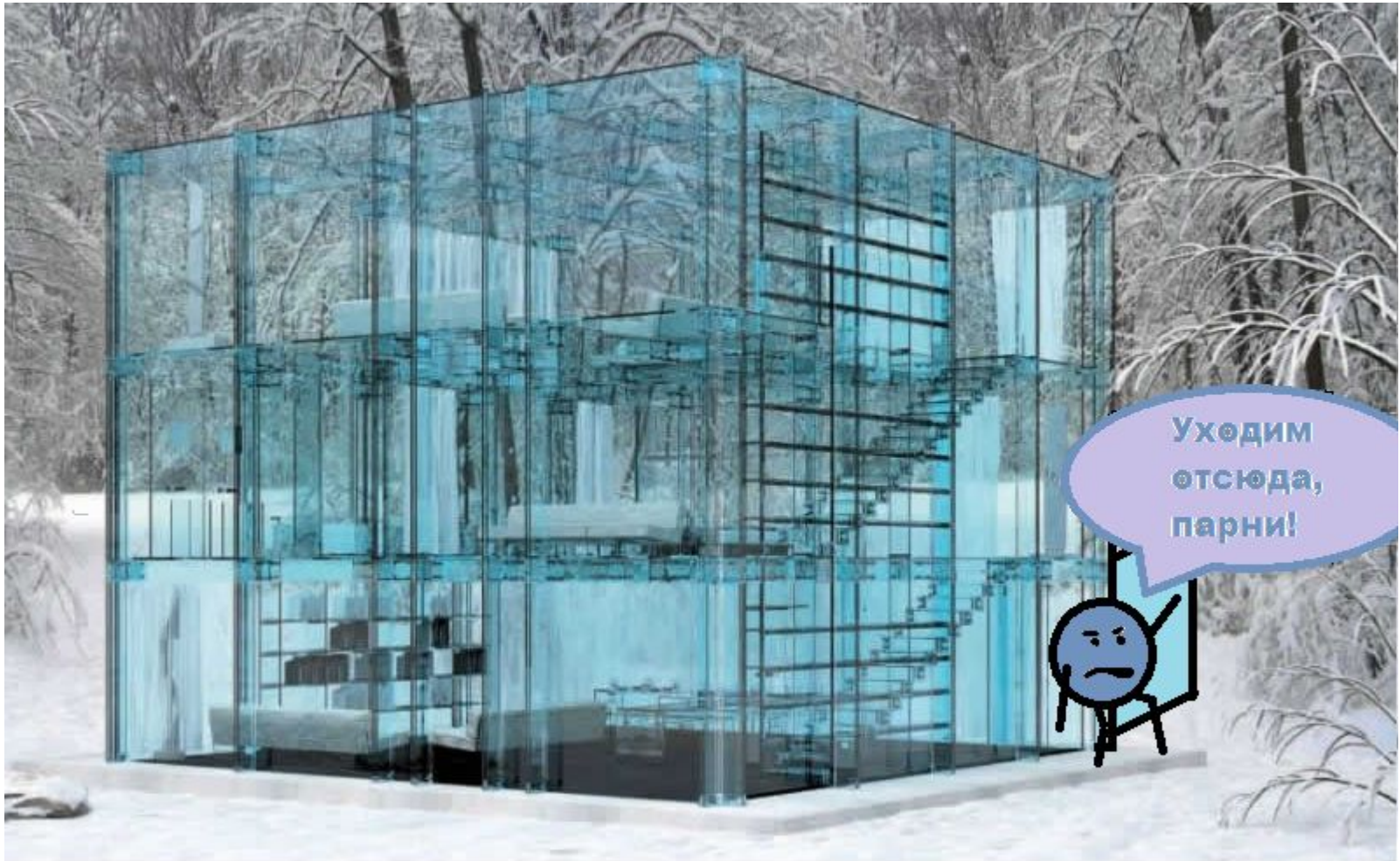
Модель атома



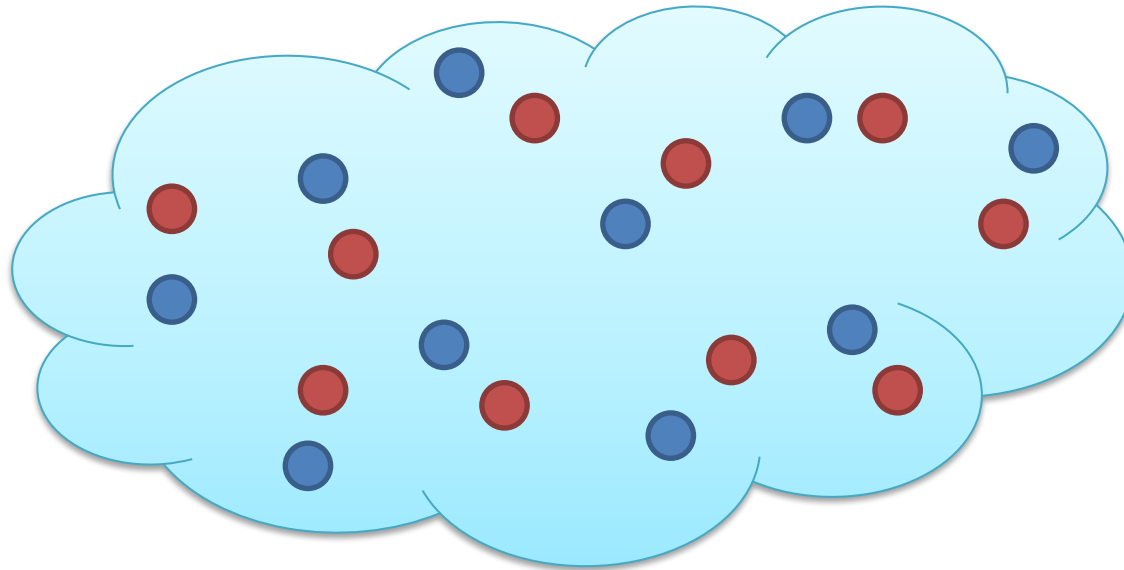
- Заряд электрона равен по модулю $0,0000000000000000000016 \text{ Кл} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$

и называется *элементарным зарядом* и обозначается e

Электризация сопровождается
переносом **ТОЛЬКО отрицательно
заряженных частиц** (электронов)



№ 1. В процессе электризации нейтральное тело **потеряло** 3 электрона. Какой заряд оно приобрело?

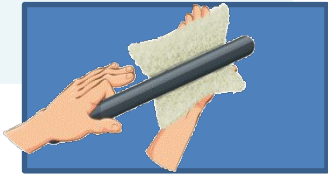


$$0 - 3 \cdot (-e) = 0 + 3e =$$

3e

Электризация

Взаимодействием
(тела контактируют)



Электризация трением

Ряд

Фарадея

энергия связи

электрона с атомом,

тем **сложнее**

оторвать **электрон**

от атома



Вещество

Асбест

Мех (кролика)

Стекло

Слюда

Шерсть

Кварц

Мех (кошки)

Шёлк

Хлопок

Дерево

Янтарь

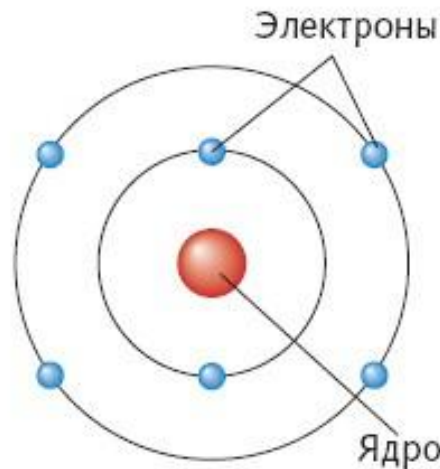
Медь, латунь

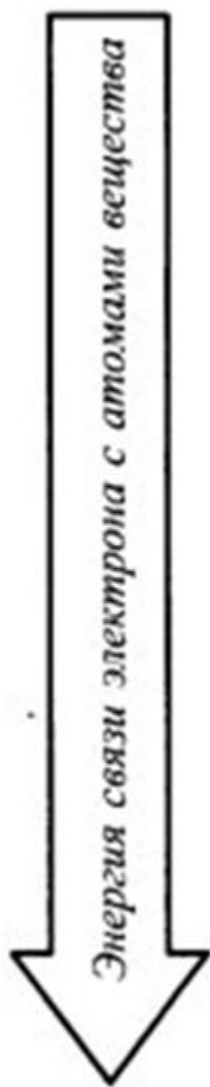
Резина

Сера

Целлюлоид

Каучук





Вещество

Асбест

Мех (кролика)

Стекло

Слюда

Шерсть

Кварц

Мех (кошки)

Шёлк

Хлопок

Дерево

Янтарь

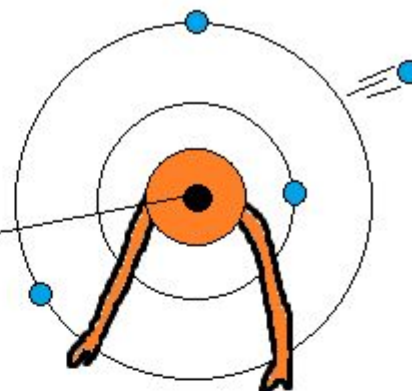
Медь, латунь

Резина

Сера

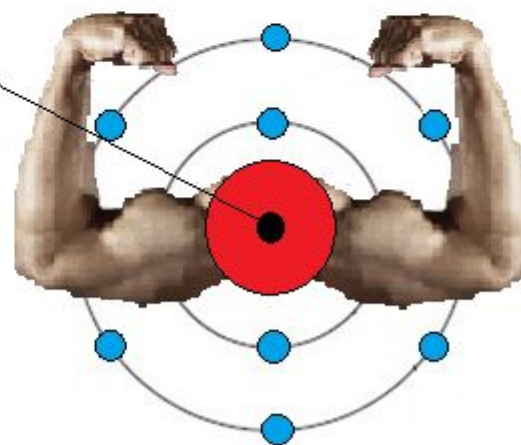
Целлюлоид

Каучук



Дядя Стекло

Мастер Шёлк



№ 3. В процессе трения кошки о ствол **дерева** **ее мех** приобрел заряд. Как при этом изменилось количество заряженных частиц на мехе кошки и дереве при условии, что **обмен атомами при трении не происходит?**

Энергия связи электрона с атомами вещества

Вещество

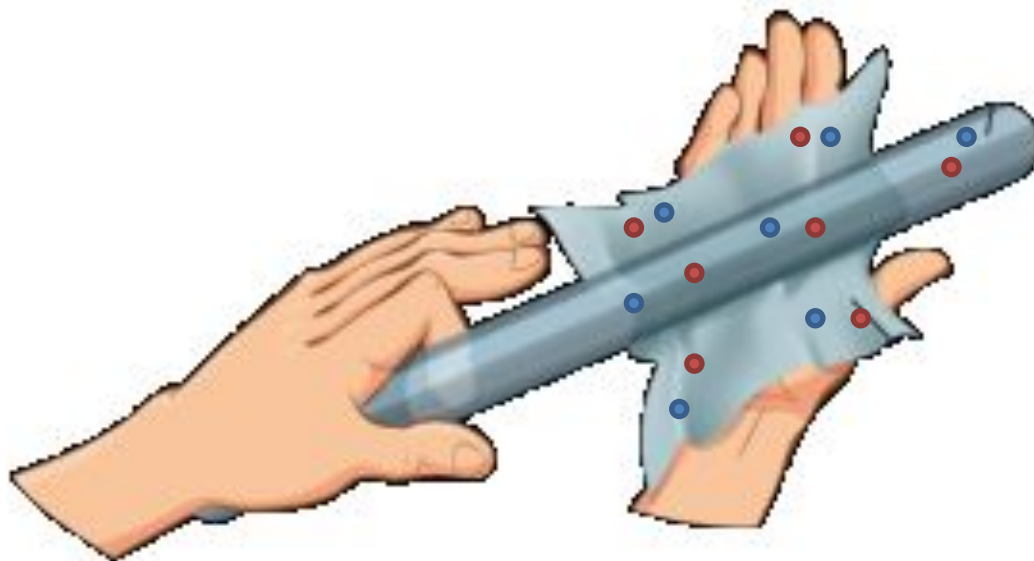
- Асбест
- Мех (кролика)
- Стекло
- Слюда
- Шерсть
- Кварц
- Мех (кошки)
- Шёлк
- Кожа человека
- Хлопок
- Дерево
- Янтарь
- Медь, латунь
- Резина
- Сера
- Целлюлоид
- Каучук

не происходит?



Число протонов меха кошки	Число электронов меха кошки	Число протонов дерева	Число электронов дерева
Не	Уменьшило	Не	Увеличило
изменилось	сь	изменилось	сь

В процессе трения о **шёлк** **стеклянная палочка** приобрела **положительный заряд**. Как при этом изменилось количество заряженных частиц на палочке и шёлке при условии, что **обмен атомами при трении**



Число протонов на стеклянной палочке	Число электронов на шелке
Не изменилось	Увеличилось

В процессе трения о **шёлк** **стеклянная палочка** приобрела **положительный заряд**. Как при этом изменилось количество заряженных частиц на палочке и шёлке при условии, что **обмен атомами при трении не происходил**?



Число протонов на стеклянной палочке	Число электронов на шелке
Не изменилось	Увеличилось

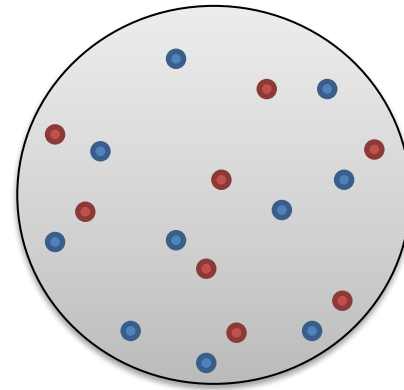
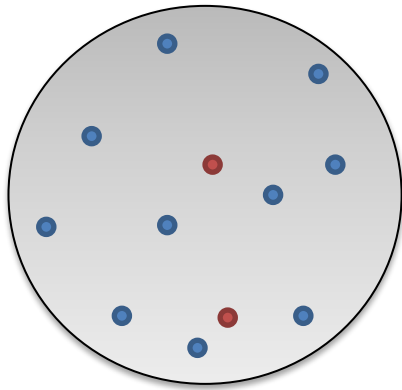
Электризация ударом



Электризация прикосновением

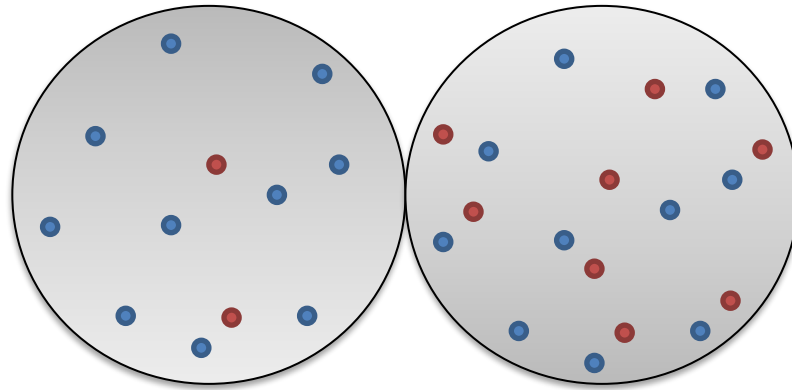
Одному из двух одинаковых металлических шариков сообщили заряд $-8e$, другому — заряд $-2e$.

Какими станут заряды шариков после **соприкосновения**?



Одному из двух одинаковых металлических шариков сообщили заряд $-8e$, другому — заряд $-2e$.

Какими станут заряды шариков после **соприкосновения**?



$$-8e + (-2e) = 2x$$

$$x = -5e$$

ИТОГ

И

1. Узнать о трех способах электризации и привести по одному примеру на каждый способ
2. Отработать навык использования ряда Фарадея при решении типовых задач ОГЭ
3. Провести эксперимент с двумя электрометрами
и сделать выводы