

TALLER PEDAGÓGICO ÁREA DE CIENCIAS NATURALES
I.E.F.A.G.
GRADO: 6°



Antes de iniciar con el taller pedagógico, lávate muy bien las manos con agua y jabón, desinfecta las superficies de trabajo con alcohol y ten presente las normas de bioseguridad al salir o entrar a casa.

ENCUENTRO: Estimados estudiantes y familia, un cordial saludo. Damos inicio al cuarto periodo académico y con éste, un nuevo tema: **La electrostática.**

Les comparto la siguiente frase:

“La felicidad no depende del tamaño de la casa, sino del amor que hay en la familia”

Ánomino

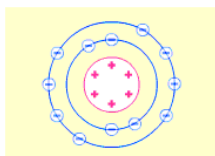
VER



Realiza el siguiente experimento: para éste vas a necesitar un peine y pequeños trozos de papel (pueden ser de hojas de cuaderno). Cuando ya tengas estos materiales, vas a esparcir los papelitos, sobre la superficie de la mesa y luego frotarás el peine contra tu cabello (debe estar seco) o con un paño de lana por algunos segundos. Posteriormente, acercarás el peine a los trozos de papel. Anota tus observaciones y luego responde: ¿por qué crees que los papelitos se acercan o se adhieren a la peine? ¿podrías mencionar lo que le ha sucedido a la peine?

COMPRENDER: El objetivo de este taller pedagógico, es reconocer el concepto de electrostática y cómo algunos cuerpos pueden ser cargados eléctricamente. Lee atentamente las siguientes lecturas, referentes a las temáticas anteriormente mencionadas. Resalta las ideas principales ubícalas en tu cuaderno y busca en el diccionario el significado de las palabras que sean desconocidas para ti.

¿Qué es la electricidad estática?

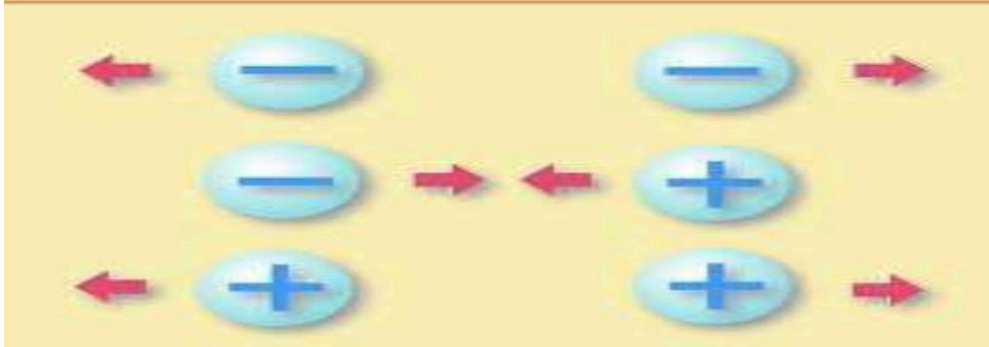


La palabra "estático" significa falta de movimiento. Por lo tanto, la electricidad estática es una carga eléctrica sin movimiento. Todos los materiales están hechos de átomos. Un átomo es la partícula más pequeña de un material que todavía conserva las propiedades de dicho material. Cada átomo está formado por un núcleo con carga positiva alrededor del cual se mueven uno o más electrones negativos.

En reposo, la carga positiva del núcleo es igual a la suma de las cargas negativas de todos los electrones que giran a su alrededor. Esto significa que la carga es neutra. Un átomo que pierde uno o más electrones pasa a tener carga positiva, mientras que un átomo que gana uno o más electrones pasa a tener carga negativa, y se conoce como ión. Solo existen dos tipos de carga: positiva y negativa. Los átomos que tienen el mismo tipo de carga se repelen, mientras que los que tienen cargas opuestas se atraen. Como se observa en la siguiente imagen.

ELECTRIZACION

Cuando a un cuerpo se le dota de propiedades eléctricas, es decir, adquiere cargas eléctricas, se dice que ha sido electrizado.



Cargas eléctricas



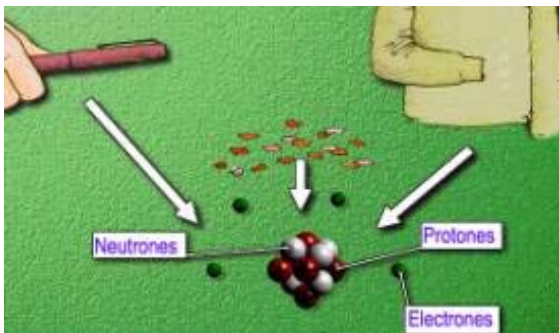
Si frotamos un bolígrafo en un trapo de lana y acercamos después este bolígrafo a unos trocitos de papel, podemos comprobar que éstos son atraídos por el bolígrafo. ¿Qué ha ocurrido aquí?

Veamos, el bolígrafo, al igual que el trapo de lana y los trocitos de papel, están compuestos por átomos.

Su composición, como ya sabes, es de neutrones y protones en el núcleo y electrones en órbita por la corteza.

Un **átomo** en su totalidad tiene **carga neutra**, ya que posee el mismo número de electrones que de protones.

Los electrones que se encuentran situados cerca del núcleo están muy unidos a él, pero por el contrario, los electrones más alejados, se encuentran tan poco unidos que se pueden traspasar a otro cuerpo por **rozamiento**, como es el caso de los electrones del trapo que se pasan al bolígrafo cargando éste con carga negativa. También se produce este intercambio por acercamiento, como ha ocurrido con el papel que es atraído por cargas negativas.



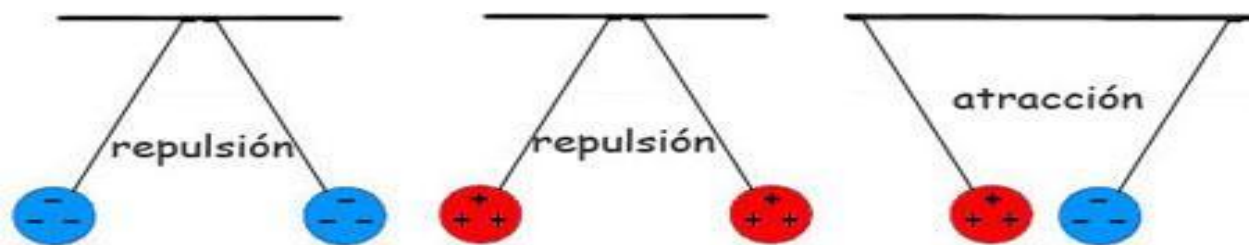
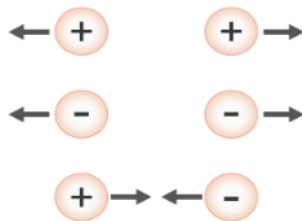
Carga eléctrica: La Carga Eléctrica es aquella propiedad de determinadas partículas subatómicas que se produce cuando se relacionan unas con otras, esta interacción es electromagnética y se hace con las cargas positivas y negativas de la partícula.

Existen dos tipos de cargas eléctricas, cargas positivas y cargas negativas, según la Ley de Coulomb, se establece que las cargas iguales se repelen, las cargas diferentes se atraen.

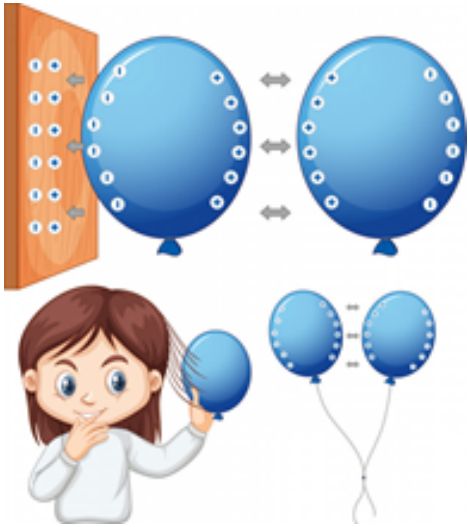
PROTÓN: Carga positiva.

ELECTRÓN: Carga negativa.

NEUTRÓN: Sin carga.



¿Cómo se genera la electricidad estática?



La electricidad estática es un fenómeno de las superficies que se genera cuando dos o más cuerpos entran en contacto y se separan de nuevo. Esta acción da lugar a una separación o transferencia de electrones negativos de un átomo a otro.

El nivel de carga, depende de varios factores: el material y sus propiedades físicas y eléctricas, la temperatura, la humedad, la presión y la velocidad de separación.



FORMAS DE ELECTRIZACIÓN

Electrización por frotamiento. La electrización por frotamiento se explica del siguiente modo. Por efecto de la fricción, los electrones externos de los átomos del paño de lana son liberados y cedidos a la barra de vidrio, con lo cual ésta queda cargada negativamente y aquél positivamente.

Al frotar una varilla de vidrio (ebonita, plástico,...) con un pañuelo de seda (lana, piel de gato,...), la varilla es capaz de atraer pequeños objetos (cabellos, confeti,...). El frotamiento entre la varilla y el pañuelo es la causa de la electrización.

Electrización por contacto

La carga eléctrica fluye entre dos objetos puestos en contacto directo



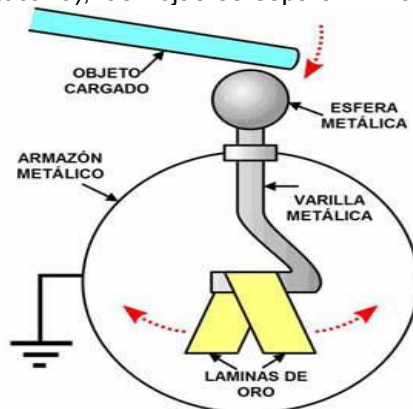
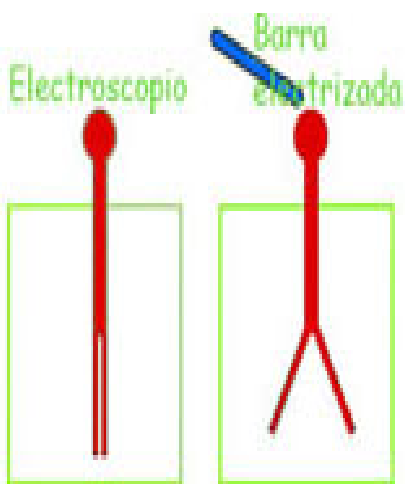
Electrización por contacto. La carga eléctrica fluye entre dos objetos puestos en contacto directo. Si hay exceso de electrones en uno, una parte pasará al otro objeto. Y si por el contrario hay defecto, uno de los objetos podría ceder electrones al otro, quedando los cuerpos con cargas del mismo signo.

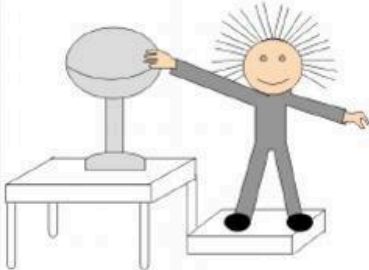


Por ejemplo, tocando una esfera metálica con una barra de plástico previamente cargada, algunos de los electrones en exceso de la barra pasan directamente a la esfera.

De esta manera la esfera metálica se ha cargado por contacto directo, repartiéndose el exceso de carga entre ellos, siempre respetando al principio de conservación de la carga.

Electrización por inducción. Un electroscopio está formado por una barra de metal que sostiene dos hojas estrechas y muy finas de oro o de aluminio. Si aproximamos una varilla electrizada al electroscopio (sin tocarlo), las hojas se separan. Al alejar la varilla vuelven a juntarse. La

electrización de las hojas ha sido inducida al aproximar la varilla electrizada.



Contacto	Frotamiento	Inducción
<ul style="list-style-type: none"> - Se puede cargar un cuerpo con solo tocarlo con otro. - Ambos quedan con el mismo tipo de carga, es decir, si toca un cuerpo neutro con otro con carga positiva el primero también queda con carga positiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Al frotar dos cuerpos eléctricamente neutros, ambos se cargan, uno con carga positiva y otro con carga negativa - Los cuerpos electrizados por frotamiento producen pequeñas chispas. <p>COMO HACER ELECTRICIDAD ESTÁTICA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Un cuerpo cargado eléctricamente puede atraer a otro cuerpo que esta neutro. - Cuando acercamos un cuerpo electrizado a un cuerpo neutro (como resultado de esta relación, la retribución de cargas se ve alterada.) las cargas con signo opuesto a la carga del cuerpo electrizado se acercan a este. 

Fuente:

<https://es.scribd.com/document/394649715/Cuadro-de-comparacion-de-formas-de-electrizar-un-cuerpo>

Para explicar estos fenómenos se utiliza una propiedad de la materia que se denomina carga eléctrica, que es la responsable de los fenómenos eléctricos. Como ya sabes existen dos tipos de cargas eléctricas positivas y negativas.

Toda la materia está constituida por partículas electrizadas; la prueba de ello es la electrización por contacto y por inducción. Por tanto, además de poseer masa y ocupar un volumen, la materia tiene una naturaleza eléctrica, la cual se manifiesta de dos formas diferentes: positiva y negativa.

Información del momento comprender tomada de: <http://e-educativa.catedu.es/>
<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/> <https://www.lifeder.com/formas-electrizar-cuerpo/>

texto: Electroestática, problemas invisibles, soluciones visibles.

<http://files.fisicacervantina.webnode.com.co/file:///C:/Users/Asus/Desktop/CIENCIAS%206%C2%B02/carga%20el%C3%A9ctrica.pdf>
<https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/>

ACTUAR: Responde las siguientes preguntas, teniendo en cuenta tus aprendizajes con respecto a la temática y la comprensión de las lecturas del momento comprender.

Las preguntas se responderán en hojas que pueden reciclables y se entregarán de acuerdo a las fechas establecidas por la institución. Para los estudiantes que tienen conexión a internet, las pueden enviar al correo electrónico: yularsy1224@gmail.com o los que cuentan con WhatsApp al número 3226015212.

1.- Realiza un mapa mental, que describa la información de las lecturas del momento comprender.

2.- Analiza la siguiente información:

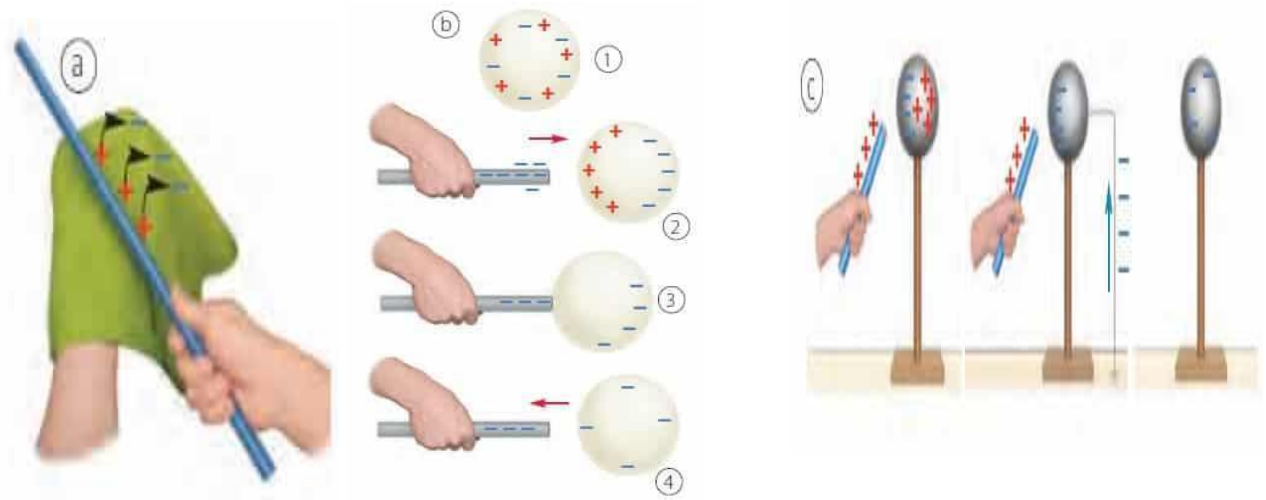
Sara realiza un experimento con objetos cargados con el fin de determinar la carga que adquiere cada uno, pero olvida registrar el método de electrización que usó, lo cual es indispensable para su informe de laboratorio. Ayuda a Sara, a interpretar sus observaciones y determina en cada caso cómo se electrizó el cuerpo.

Caso 1. Los dos objetos están cargados positivamente luego del proceso de electrización.



Caso 2. Un objeto quedó con carga negativa y el otro con carga positiva, pero cuando retiró el primer objeto, el segundo perdió su carga.

Caso 3. La carga de ambos objetos es distinta. El efecto es permanente.

3.- Observa cada una de las siguientes imágenes, luego menciona qué tipo de electrización se está dando en cada caso. Argumenta tu respuesta.



4.- Realiza los siguientes experimentos.

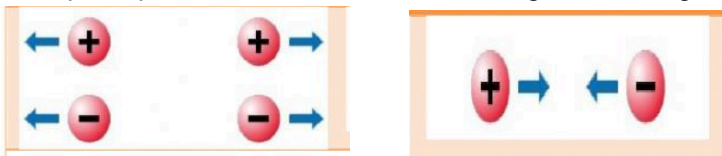
Desarrollo del experimento	Haz el dibujo	
Frota un peine con tu cabello y acércalo a pedacitos de papel		
		
Frota el globo en tu cabello y acércalo a la lata de aluminio sin tocar los objetos		

Nota: para el segundo experimento, debes frotar un globo en tu cabello por unos segundos (10 a 15s), luego acerca un poco el globo al chorro de agua y observa lo que sucede.

Luego responde:

- ¿Cuál es el análisis que realizas de lo observado en cada experimento?
- ¿Cuál es el porqué de lo sucedido en cada experimento?
- Dibuja lo observado.

5.- Explica qué sucede en cada una de las siguientes imágenes:



6.- Elige la opción correcta, teniendo en cuenta cada situación.

Un objeto se carga eléctricamente tras ser frotado con otro, transfiriéndose electrones, ¿qué tipo de electrización se dio?

- Inducción
- contacto
- frotación

Una barra cargada hace contacto con un objeto neutro y se transfiere una parte de la carga de éste. El objeto se electriza por:

- contacto
- frotación
- inducción

7.- Elabora una conclusión argumentada teniendo en cuenta, los aprendizajes construidos sobre la temática expuesta en el taller.

VALORAR Realiza tu autoevaluación con respecto al taller, teniendo en cuenta tu responsabilidad, compromiso y comprensión del tema.

SUSTENTACIÓN: este taller se evaluará de forma virtual o presencial cuando sea presentado por el estudiante o según lo concertado con la docente.

ACORDAR: El taller pedagógico debe entregarse en las fechas estipuladas por la institución, además debe estar organizado, con portada y tener buena presentación. Te invito, para que sigas profundizando sobre el tema de la electrostática a través de la investigación en otras fuentes de consulta como internet, libros etc.

¡Terminaste! recuerda lavarte muy bien las manos y tener presente las normas de bioseguridad.

Si en medio de la realización de estas actividades, se generan dudas, preguntas o se requiere explicación, con gusto estaré atenta a resolverlas por el correo electrónico yularsy1224g@mail.com , WhatsApp o llamadas al: 3226015212.

¡Muchos éxitos!