

Algunas experiencias simples de Electricidad y Magnetismo (Para 2º de la ESO).

Experiencias	Observaciones sobre los cambios ocurridos (cambios de color . . etc)	Fenómeno asociado	Justificación teórica	Propiedades	Observaciones adicionales.
Efectos emergentes: (sobre pequeños papeles o péndulos).	En un ambiente seco, algunas sustancias después de ser frotadas, atraen pequeños papelitos sueltos o accionan un péndulo	Surge una nueva propiedad de la materia que se llama carga eléctrica.	Generación de carga. Electrización.	Una vez que el cuerpo toque el péndulo, algunas veces después de esto se observan repulsiones. Se dice que el ámbar, el azufre y el plástico adquieren carga <u>negativa</u> y la lana, el vidrio y el nailon adquieren carga <u>positiva</u> .	El ámbar, el azufre y el plástico presentan unas propiedades que son opuestas a que son contraria a las de las sustancias del tipo lana, vidrio y nylon; se dice que estas propiedades se pueden neutralizar. Este fenómeno ya fue observado por Tales de Mileto. La carga eléctrica siempre se conserva.
Tipos de sustancias: conductores y aislantes	Algunas sustancias se pueden electrizar (por frotamiento) , como todas las anteriores cogiéndolas con la mano (son los aislantes); y otras no, como los metales (son los conductores).	Movilidad de las cargas eléctricas	Las sustancias que presentan cargas que no salen del sitio en las que se formaron son aislantes, como todas las anteriores. De lo contrario son conductoras, por ejemplo: los metales	Un conductor permite pasar carga a su través y los aislantes NO. En el interior de un conductor no pueden existir fenómenos eléctricos.	Dentro de una jaula hecha de un material conductor aísla de todos los fenómenos eléctricos (jaula de Faraday). En electrostática se tiene que cualquier cuerpo húmedo o mojado es un conductor
Manifestación controlada de efectos: Electroscopio y bombilla piloto de neón	Cuando se acerca un cuerpo cargado a un electroscopio, este abre sus laminillas metálicas colgantes. Cuando se toca el electroscopio con una bombilla de neón en esta se observa un pequeño destello	Láminas metálicas cargadas con un mismo tipo de carga se repelen. Cuando se toca una bombilla de neón se produce una descarga eléctrica en su interior que produce luz.	Electrización por contacto y por inducción. Descarga eléctrica sobre gases enrarecidos	El electroscopio se puede electrizar por contacto y por inducción	Un electroscopio se puede electrizar por inducción cuando se acerca a él una barra cargada, se toca este con momentáneamente con un dedo y luego se separa la barra, se tiene que el electroscopio que electrizado por inducción, viéndose que abre sus laminillas .
Electróforo y condensador	Electróforo: círculo metálico sostenido por un mango aislante sobre su centro. Condensador: dos láminas metálicas paralelas separadas por un aislante	Al acercar un electróforo cargado hacia un electroscopio este lo indica abriendo sus láminas. Sobre las láminas de un condensador se sitúan cargas eléctricas de distinto signo.	Un metal aislado puede tener una carga eléctrica distribuida por toda su superficie, se dice que tiene un potencial eléctrico que es constante en su interior. Un condensador presenta una capacidad que es el cociente entre su carga y el potencial que soportan sus láminas.	Cuando se toca un electróforo cargado con una bombilla . Cuando una bombilla de neón toca ambas láminas de un condensador este se descarga produciéndose un destello	El electróforo permite transportar (llevar) carga eléctrica de un sitio a otro. El condensador permite almacenar carga eléctrica.

Imanes	Presentan la propiedad de atraer a trozos de hierro.	Cuando se frota una barra de hierro dulce (sin carbono) este comparte las propiedades del iman con el que esta en contacto. Si la barra es de acero esta se convierte en otro imán.	En libertad de movimiento un imán siempre aunta a la dirección norte sur. Teniéndose que los polos se llamen polo norte y polo sur. esto es el fundamento de la brújula	Polos del mismo nombre se repelen y polos de distinto nombre se atraen	La magnetita es un imán natural. No se puede cortar imán por la mitad; si se hace lo que se consigue es tener otros dos imanes mas pequeños, lo que esto implica es que, al contrario del caso eléctrico, NO se pueden separar los polos de un imán.
Campo magnético	Se puede visualizar este poniendo un imán debajo de un papel y espolvoreando limaduras de hierro encima.	Existe un campo magnético que rodea al imán y se hace mas intenso en dos puntos llamados polos.	La intensidad de un campo magnético disminuye al aumentar la distancia a sus polos	El campo magnético está caracterizado por unas “líneas de fuerza” que por convenio salen desde el polo norte y llegan al polo sur	Un campo magnético puede ser producido por una corriente eléctrica
Electroimán	Al arrollar un hilo conductor alrededor de una barra de hierro este se convierte en un imán (al menos mientras dure la corriente eléctrica)	Cuando se coloca una brújula cerca de una corriente eléctrica este se desvía	Cualquier corriente eléctrica tiene propiedades magnéticas	Si se magnetiza una barra de hierro dulce (sin carbono)el campo magnético desaparecerá al extinguirse la corriente eléctrica. Si se hace con una barra de acero esta conserva casi el magnetismo inicial.	Un electroimán se utiliza en la fabricación de relés, timbres, motores, etc A igual que de un imán se tratara, se puede visualizar el campo magnético producido espolvoreando polvo de hierro encima de un papel que lo cubre.

Completar el cuadro siguiente:

Experiencias	Observaciones sobre los cambios ocurridos (cambios de color . . etc)	Fenómeno asociado	Justificación teórica	Propiedades	Observaciones adicionales.
Frotamiento entre algunas sustancias					
Tipos de sustancias: conductores y aislantes					
Manifestación controlada de efectos: Electroscopio y bombilla piloto de neón					
Electróforo y condensador					

Completar el cuadro siguiente:

Experiencias	Observaciones sobre los cambios ocurridos (cambios de color . . etc)	Fenómeno asociado	Justificación teórica	Propiedades	Observaciones adicionales.
Imanes					
Campo magnético					
Electroimán					

Las imágenes reales de estas prácticas son:



