8 La electricidad y el magnetismo

Cómo hacer una bombilla

Thomas Alva Edison quizá sea el inventor más famoso de todos los tiempos, pues patentó casi 2.000 inventos. Uno de los más importantes fue la lámpara incandescente, la bombilla que todos conocemos. Esta lámpara tiene en su interior un hilo muy fino de metal. Cuando la corriente eléctrica lo atraviesa, el hilo se calienta tanto que se pone incandescente y emite luz.

En realidad, Edison no inventó esta lámpara, sino que la perfeccionó para hacerla realmente útil y asequible. El problema al que se enfrentaba era encontrar un material económico que se calentara hasta la incandescencia sin fundirse.

Trabajó con filamentos de distintos materiales, como platino, hollín y fibras vegetales. Al fin, presentó una bombilla con un filamento de carbón de bambú que superó las cuarenta horas de funcionamiento.

Hoy en día las bombillas son habituales en nuestra vida. Se combinan con cables e interruptores que forman parte de los circuitos eléctricos.

Lee y comprende el problema

- Busca el significado de las siguientes palabras: *patentar*, *incandescencia*, *filamento*.
- ¿Qué características debía tener el material que buscaba Edison?
- ¿Qué material empleó Edison para su bombilla?
- ¿Son las bombillas uno de los elementos eléctricos más usados en la vida diaria? ¿Por qué? Haz un listado de los lugares en los que, a lo largo del día, enciendes alguna bombilla.
- Observa la ilustración y describe el lugar donde se encuentra Edison.
- **EXPRESIÓN ORAL.** Imagina que no se hubieran inventado las bombillas. ¿Cómo sería nuestra vida diaria? ¿Cómo nos iluminaríamos?

SABER HACER

TAREA FINAL

Construir un circuito eléctrico

Al finalizar la unidad serás capaz de construir un circuito eléctrico y entender su funcionamiento.

Para lograrlo, aprenderás qué son las cargas eléctricas, cómo se desplazan y para qué se utiliza la electricidad.

¿QUÉ SABES YA?

La electricidad

La electricidad es uno de los tipos de **energía** que más usamos en nuestra vida diaria.

Por ejemplo, los **electrodomésticos** funcionan gracias a la energía eléctrica.

La energía eléctrica se produce en las **centrales eléctricas** a partir de otras formas de energía.

1 **Observa las centrales eléctricas de las fotografías e indica qué tipo de energía utilizan para producir electricidad.**

Las cargas eléctricas

Cuando se frota un bolígrafo con un jersey de lana y se acerca al pelo de una persona o a pequeños trocitos de papel, se comprueba que el bolígrafo es capaz de atraerlos. 1

Esto ocurre porque, al ser frotados, los cuerpos adquieren la propiedad de atraer objetos pequeños. Decimos que el bolígrafo se ha electrizado, es decir, que ha adquirido **carga eléctrica**.

Todos los cuerpos que ves a tu alrededor tienen cargas eléctricas. La carga eléctrica es una propiedad de la materia, como lo son la masa o el volumen.

1 Un bolígrafo de plástico atrae trocitos de papel al electrizarse.

Tipos de cargas eléctricas

Un cuerpo puede adquirir dos tipos de carga eléctrica: **carga positiva** o **carga negativa**.

Por lo general, los cuerpos que nos rodean tienen la misma cantidad de cargas positivas y negativas; es decir, son eléctricamente **neutros**.

Pero las cargas negativas pueden pasar fácilmente de un cuerpo a otro con el rozamiento. Por ejemplo, cuando se frota el bolígrafo contra el jersey, pasan cargas negativas del jersey al bolígrafo, de manera que:

- El bolígrafo se queda con más cargas negativas que positivas, por lo que queda **cargado negativamente**.
- Sin embargo, el jersey se queda con más cargas positivas que negativas, es decir, queda **cargado positivamente**. 2

TRABAJA CON LA IMAGEN

- ¿Con qué color se representa cada tipo de carga eléctrica?
- ¿Cómo se encuentran el bolígrafo y el jersey en el primer dibujo desde el punto de vista eléctrico? ¿Por qué?

2 Intercambio de cargas eléctricas.

1. El bolígrafo y el jersey tienen el mismo número de cargas positivas y negativas.

2. Al frotar el bolígrafo contra el jersey pasan cargas negativas del jersey al bolígrafo.

3. El bolígrafo queda cargado negativamente mientras que el jersey lo hace positivamente.

La relación entre las cargas eléctricas

Los cuerpos cargados positiva o negativamente se atraen o se repelen cuando se aproximan, según cómo sea su carga eléctrica. 3

Si dos cuerpos que se aproximan tienen el mismo tipo de carga, ya sea positiva o negativa, se repelen. Por el contrario, las cargas de distinto tipo se atraen.

TRABAJA CON LA IMAGEN

- Copia en tu cuaderno los tres dibujos e indica mediante signos positivos y negativos la carga eléctrica de cada una de las varillas.

Si acercamos dos varillas de ámbar electrizadas, ambas positivamente, se repelen.

Si acercamos dos varillas de vidrio electrizadas, ambas negativamente, se repelen.

Si acercamos dos varillas electrizadas, una de ámbar y otra de vidrio, se atraen.

3 Atracción y repulsión de objetos cargados eléctricamente.

SABER MÁS

El pararrayos

Benjamin Franklin fue un científico e inventor estadounidense que vivió en el siglo XVIII. Franklin creía que los rayos eran descargas de electricidad, y se propuso demostrarlo. Para ello, fabricó una cometa con armazón metálico sujeta por un hilo de seda y en su extremo ató una llave. Un día de tormenta, la echó a volar hasta que un rayo la alcanzó y pudo comprobar que la llave se había cargado de electricidad.

Así, demostró que una varilla metálica podía atraer a los rayos. Había nacido el pararrayos.

ACTIVIDADES

1 **¿Qué es la carga eléctrica? ¿Cuántos tipos de cargas eléctricas existen? ¿Tiene carga un cuerpo eléctricamente neutro?**

2 **Los siguientes cuerpos ¿se atraen o se repelen?**

Inteligencia naturalista

a) Los dos cuerpos tienen carga positiva.

b) Los dos cuerpos tienen carga negativa.

c) Un cuerpo tiene carga positiva, y el otro, carga negativa.

El magnetismo

Los imanes

Un imán es un objeto capaz de atraer a otros objetos metálicos, principalmente, a los fabricados con hierro. Esta propiedad se llama **magnetismo**.

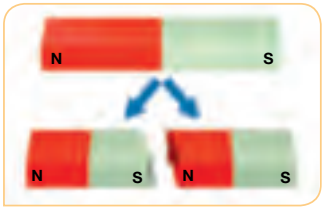
La magnetita es un mineral que se encuentra en la naturaleza y es un **imán natural**. 1 Desde la antigüedad se conocía su propiedad de atraer objetos de hierro. Sin embargo, los imanes más utilizados hoy en día son **imanes artificiales**, que se fabrican con diferentes materiales y son más potentes que los naturales.

Un imán no atrae al hierro por igual en todas sus zonas. Los **polos** de un imán son las zonas donde es más intenso el magnetismo. Los imanes tienen dos polos magnéticos, el **polo norte** (N) y el **polo sur** (S), que suelen representarse con colores distintos.

Una propiedad que poseen los imanes es que sus dos polos no se pueden separar. Cuando se parte un imán por la mitad, se obtienen dos imanes más pequeños, pero cada uno de ellos presenta sus dos polos. 2

Algunos objetos que no son magnéticos pueden serlo cuando se frotan con un imán o empleando otros procedimientos. En tal caso, se dice que esos objetos son magnetizables, y el proceso se llama **imantación**.

1 **Mineral magnetita.** La magnetita es un imán natural.



2 **Los polos de los imanes son inseparables.** Es imposible conseguir un imán con un solo polo.

TRABAJA CON LA IMAGEN

- Describe con palabras lo que está mostrando la ilustración.

Inteligencia lingüística

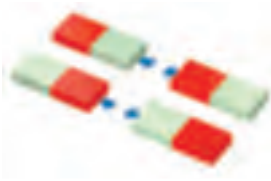
Las fuerzas magnéticas

Los imanes son capaces de ejercer distintas fuerzas. Estas son las **fuerzas magnéticas**.

Las fuerzas magnéticas actúan a distancia y pueden ser de atracción o de repulsión:

- Si acercamos un objeto de hierro a un imán, aparecen **fuerzas de atracción**.

- Si acercamos dos imanes por sus polos diferentes, aparecen **fuerzas de atracción**.

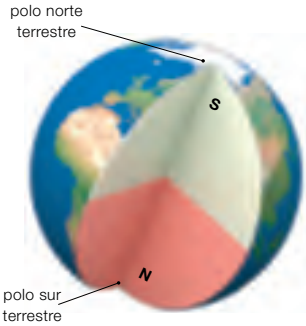


- Si acercamos dos imanes por los mismos polos, aparecen **fuerzas de repulsión**.

El magnetismo terrestre

El planeta Tierra actúa como si fuera un imán gigantesco. El polo sur magnético de este imán se situaría cerca del polo norte del planeta y el polo norte magnético se encontraría cerca del polo sur terrestre. 3

El magnetismo terrestre nos permite orientarnos gracias a la **brújula**. Una brújula es una aguja imantada que está montada sobre un eje para que pueda girar fácilmente. De este modo, el polo norte de la aguja apunta al polo sur magnético, o lo que es lo mismo, al polo norte terrestre; y el polo sur de la aguja apunta al polo norte magnético, es decir, al polo sur geográfico. 4



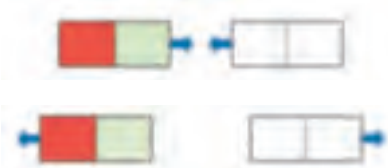
3 **La Tierra se comporta como si fuera un imán gigantesco.** Los polos magnéticos se encuentran cerca de los polos norte y sur terrestres.

4 **La aguja de la brújula se orienta en dirección norte-sur.** Gracias a ello, podemos orientarnos.

ACTIVIDADES

1 **Explica con tus propias palabras qué es el magnetismo.**

2 **Copia la ilustración y colorea los polos de los imanes que faltan para que sea cierto el dibujo.**



3 **Explica qué es una brújula y cómo funciona.**

4 **Explica qué relación existe entre los polos magnéticos de la Tierra y los geográficos.**

5 USA LAS TIC. **La brújula se emplea para orientarse porque su aguja siempre señala al norte.**

Busca otros sistemas que se puedan utilizar para orientarse, en caso de no disponer de una brújula.

Inteligencia naturalista

La corriente eléctrica

Cuando se ponen en contacto dos cuerpos con distinta cantidad o distinto tipo de carga eléctrica a través, por ejemplo, de un cable metálico, la carga pasa de un cuerpo a otro.

La **corriente eléctrica** es el movimiento de las cargas eléctricas a través de un material.

Pero no todos los materiales conducen igual la electricidad. Podemos distinguir dos tipos de materiales:

- **Los materiales conductores.** Son los que conducen bien la corriente eléctrica. Las cargas eléctricas se mueven con facilidad a través de ellos.

  En general, todos los metales son buenos conductores de la electricidad.

- **Los materiales aislantes.** Son los que no conducen bien la corriente eléctrica; es decir, las cargas eléctricas no pueden moverse a través de ellos.

  La madera, el plástico, la goma o el cristal son materiales aislantes.

Estos dos tipos de materiales se utilizan conjuntamente para la fabricación de cables, interruptores o bombillas. Los conductores transmiten la electricidad de forma eficaz. Los aislantes garantizan la seguridad de las personas que los utilizan al impedir que la corriente eléctrica pase al cuerpo humano y les produzca algún daño. 1

1 Los cables tienen cobre en el interior y plástico en el exterior.

TRABAJA CON LA IMAGEN

- ¿Qué tipo de material es el cobre? ¿Qué función desempeña este material?
- ¿Qué tipo de material es el plástico? ¿Qué función desempeña este material?

La corriente eléctrica y el magnetismo

Las fuerzas de atracción y repulsión de las cargas y las de los imanes tienen cierto parecido. Por eso, no es sorprendente que la electricidad y el magnetismo estén relacionados.

Cuando una corriente eléctrica circula cerca de una brújula, la aguja de esta se desvía, lo que demuestra que la corriente eléctrica genera magnetismo.

Esto se aprovecha en los **electroimanes**. Un electroimán consiste en una barra de hierro alrededor de la cual se enrolla un cable conductor. Cuando pasa la corriente por el cable, la barra de hierro se convierte en un imán. Cuando deja de pasar la corriente, la barra pierde su magnetismo. 2

Por otra parte, cuando un imán se mueve cerca de un cable, en el cable se produce una corriente eléctrica. Este fenómeno se emplea en los **alternadores** de las centrales eléctricas. Un alternador es una máquina en la que se hace girar un imán en el interior de un rollo de cable conductor para conseguir una corriente eléctrica.

2 **Electroimán conectado.** Cuando se desconecte el electroimán, los clips se separarán.

Los efectos de la corriente eléctrica

La corriente eléctrica puede producir diversos efectos:

Efecto calorífico. Cuando la corriente eléctrica pasa por un material conductor, este se calienta. Es lo que ocurre con una plancha, un radiador o un tostador.

Efecto luminoso. La corriente eléctrica puede producir luz, como sucede en una bombilla, en un tubo fluorescente o en la pantalla de un televisor.

Efecto sonoro. La corriente eléctrica se transforma en sonido en los altavoces, como los de un equipo de música o el ordenador.

Efecto magnético. Es la capacidad que posee la corriente eléctrica de generar magnetismo y que se emplea, por ejemplo, en los electroimanes.

Efecto mecánico. En los motores eléctricos la corriente eléctrica se utiliza para producir un movimiento giratorio, como en los ventiladores, los exprimidores o las taladradoras.

Efecto químico. La electricidad puede provocar cambios químicos en las sustancias y al revés. Este efecto se aprovecha en las pilas y en las baterías recargables.

ACTIVIDADES

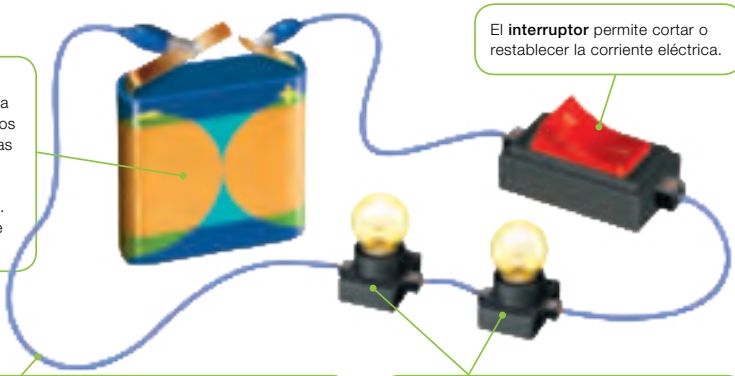
1. **¿Qué es necesario para que circule la corriente eléctrica?**
2. **¿Qué significa que un material es conductor de la electricidad?** Pon un ejemplo.
3. **¿Por qué se dice que el plástico es un material aislante?** Pon un ejemplo del uso que se le da a este material en relación con esta propiedad.
4. **La electricidad y el magnetismo están relacionados.** Indica cómo se aprovecha esta relación en los electroimanes y en los generadores.
5. **Indica qué tipo de efecto provoca la corriente eléctrica al circular por los siguientes objetos:** la batería de un teléfono móvil, la pantalla de una tableta, un horno, una batidora y un timbre.

Los circuitos eléctricos

Los componentes de los circuitos eléctricos

Un **circuito eléctrico** es un conjunto de componentes unidos adecuadamente que permiten generar, distribuir y aprovechar la corriente eléctrica.

Los componentes que forman los circuitos eléctricos son los siguientes:



El **generador** produce la energía eléctrica. Tiene dos polos o bornes; las cargas salen por uno de ellos y entran por el otro. De este modo, se crea la corriente.

El **interruptor** permite cortar o restablecer la corriente eléctrica.

Los **cables** transportan la corriente eléctrica desde el generador a los demás componentes del circuito. Generalmente son de cobre y están recubiertos de plástico.

Los **receptores**, como bombillas, calefactores, ventiladores, etc., reciben la corriente eléctrica y la transforman en luz, calor, movimiento…

Los generadores

Existen varios tipos de generadores. Cada tipo de generador produce la energía eléctrica a partir de diferentes fuentes, como la energía química, la luminosa o el movimiento.

- **Pilas y baterías.** Producen energía eléctrica a partir de la energía química de las sustancias que hay en su interior. Las pilas se agotan con el tiempo; sin embargo, las baterías pueden recargarse, como por ejemplo la batería de un coche o la de un teléfono móvil.
- **Células o paneles fotovoltaicos.** Transforman la luz en energía eléctrica, como los pequeños paneles que tienen algunas calculadoras o los grandes paneles que se instalan en las azoteas de los edificios o en los satélites artificiales. (1)
- **Alternadores.** Son los generadores que se emplean en las centrales eléctricas. Se usan diversas fuentes de energía para hacer girar grandes imanes y producir electricidad.

(1) Los paneles fotovoltaicos situados en los tejados de las casas producen energía eléctrica a partir de la luz del sol.

Representación gráfica de los circuitos eléctricos

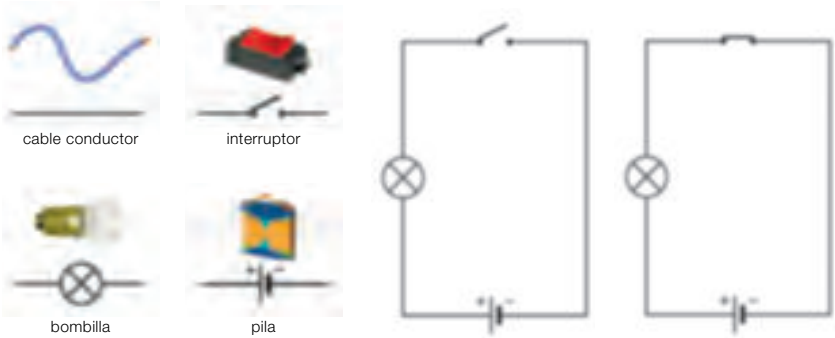
La representación de los circuitos eléctricos nos permite entender mejor su funcionamiento. Gracias a ella vemos de una forma sencilla y esquemática la relación que existe entre sus distintos componentes. (2)

Para que circule la corriente eléctrica a través del circuito, este debe permanecer cerrado, es decir, con todos los componentes conectados entre sí y con el interruptor cerrado.

TRABAJA CON LA IMAGEN

- Indica qué semejanzas y qué diferencias existen entre los dos circuitos.
- ¿En cuál de los dos circuitos la bombilla estará encendida? ¿Por qué?

(2) Representación gráfica de un circuito eléctrico.



Representación gráfica de algunos componentes de un circuito eléctrico.

Representación de un circuito eléctrico abierto.

Representación de un circuito eléctrico cerrado.

ACTIVIDADES

Inteligencia espacial

1 **Cuando enciendes una linterna, ¿qué componentes de un circuito eléctrico participan en su funcionamiento?**
Explica la función que realiza cada uno.

2 **Además de los interruptores, existe otro tipo de componente que permite abrir y cerrar los circuitos eléctricos. Se trata del pulsador, que se utiliza, por ejemplo, para llamar al timbre. ¿Qué diferencia existe entre un pulsador y un interruptor?**
Pon algún otro ejemplo en el que se utilice un pulsador en lugar de un interruptor para controlar un circuito eléctrico.

3 **Observa cómo se representan gráficamente otros componentes de los circuitos eléctricos y realiza la actividad.**

Representa gráficamente un circuito eléctrico que funcione mediante una batería y en el que se ponga en marcha un timbre apretando un pulsador.

Construir un circuito eléctrico

Antes de construir un circuito eléctrico hay que pensar qué elementos lo van a formar y cómo van a ir montados.

La mejor manera de hacerlo es representando gráficamente el circuito que se va a construir, como en el esquema de la derecha.

Consigue el material

Para la construcción de este circuito necesitas los siguientes materiales:

- bombilla
- casquillo
- pila
- hilo conductor
- interruptor
- tijeras
- cinta adhesiva
- tabla de madera

Monta el circuito eléctrico

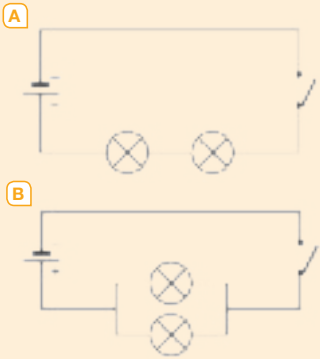
Coloca cada elemento según se indica en la representación gráfica del circuito eléctrico:

- Fija bien sobre la base de madera la pila, el casquillo de la bombilla y el interruptor. Esto te facilitará el montaje y su posterior manejo.
- Las conexiones entre los elementos eléctricos por medio del hilo conductor tienen que hacerse correctamente para que el circuito funcione. Para ello, en los extremos de los cables que vayas a utilizar, retira con ayuda de unas tijeras el plástico que rodea el hilo de cobre. A continuación, enrolla el metal en los extremos de cada elemento.

Demuestra que sabes hacerlo

En los dibujos se representan dos formas diferentes de montar un circuito eléctrico.

Fíjate en la colocación de las bombillas. En los dos casos, el interruptor controla las dos bombillas.



1. **Consigue el material y monta los dos circuitos.**
2. **¿Qué ocurre si desconectas una bombilla en el primer circuito con el interruptor cerrado? ¿Y en el segundo?**
3. **Si tuvieras que montar un circuito eléctrico para iluminar algún lugar, ¿cuál de las dos opciones elegirías? ¿Por qué?**

Inteligencia matemática

1 **RESUMEN.** **Copia y completa en tu cuaderno el resumen de la unidad escribiendo los textos que faltan.**

Un cuerpo puede adquirir dos tipos de cargas eléctricas: _____.

Si dos cuerpos que se aproximan tienen el mismo tipo de carga, _____.
El magnetismo es _____.

Los imanes son capaces de ejercer fuerzas magnéticas, que pueden ser _____.

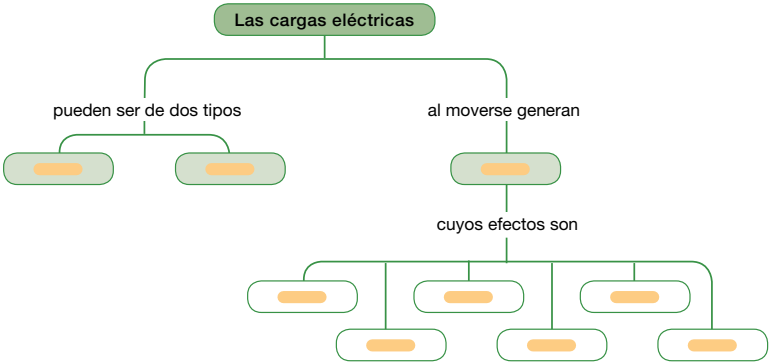
La corriente eléctrica es _____.

La electricidad y el magnetismo _____.

La corriente eléctrica puede producir diversos efectos. Los efectos más útiles para nosotros son: _____.

Un circuito eléctrico es _____.

2 **ESQUEMA.** **Copia y completa en tu cuaderno el siguiente esquema.**



3 **Copia y completa la tabla en tu cuaderno.**

Componente de un circuito eléctrico	Función que realiza	Ejemplo	Representación gráfica

1 **Lee la descripción de esta experiencia y responde la pregunta.**

Cortamos dos tiras de cinta adhesiva de 15 cm de largo y las pegamos a una mesa. A continuación, tiramos con fuerza de ambas tiras. Al acercarlas, notamos que se rechazan.

- Explica qué ha sucedido desde el punto de vista eléctrico.

2 **El electroscopio es un sencillo aparato que permite conocer si un objeto está cargado eléctricamente o se encuentra en estado neutro.**

Si acercas a la bola de aluminio un objeto cargado eléctricamente, sus cargas se transmiten por el alambre hasta las tiras de papel de aluminio y estas se separan.

- ¿Por qué razón se separan las dos tiras de papel de aluminio?
- ¿Qué ocurriría con las tiras de aluminio si el objeto fuera neutro? ¿Por qué?
- ¿Funcionaría correctamente el electroscopio si se sustituye el alambre por otro objeto de plástico?

3 **Explica lo que se ve en la fotografía teniendo en cuenta lo que has aprendido en esta unidad.**

4 **Copia la tabla en tu cuaderno y complétala colocando los siguientes materiales donde corresponda.**

cobre – plástico – oro – goma – madera – aluminio – vidrio – plata

Materiales conductores	
Materiales aislantes	

5 **Señala qué efecto de la corriente eléctrica se aprovecha en cada caso.**

A

B

C

D

6 **Define los siguientes términos:**

- generador
- cable
- receptor
- interruptor

7 EDUCACIÓN CÍVICA. **Lee el siguiente texto y contesta las preguntas.**

La mayoría de pilas contienen en su interior sustancias muy contaminantes, como mercurio o cadmio. Si se tiran a la basura, al desgastarse la carcasa que las recubre su contenido se vierte y puede contaminar el suelo o el agua.

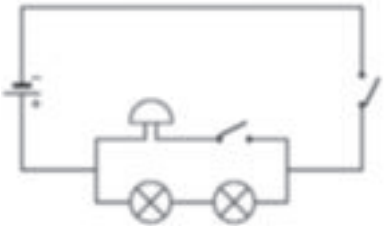
Para evitarlo, las pilas gastadas se deben depositar en los contenedores apropiados. Una vez en ellos, se recogen y se llevan a plantas de reciclaje donde estos compuestos tóxicos se extraen para su reutilización.

- Entérate de dónde está el contenedor más próximo a tu domicilio.
- Escribe las razones que darías a alguien para convencerle de que es importante tirar las pilas gastadas en el contenedor apropiado.

8 USA LAS TIC. **Busca información sobre uno de los siguientes personajes: Charles-Augustin de Coulomb, Alesandro Volta y Michael Faraday.**

No olvides recoger su principal aportación o aportaciones a la ciencia.

9 PARA PENSAR. **Observa el siguiente circuito eléctrico y responde las preguntas.**



- ¿Qué interruptores deberías cerrar para que funcione el timbre?
- ¿Y para que funcionen las bombillas?
- ¿Qué ocurriría si una de las bombillas se fundiera?

10 **Realiza la representación gráfica de los siguientes circuitos eléctricos.**

- Un circuito que funciona con una pila y permite que suene un timbre cuando se acciona un pulsador.
- Un circuito que funciona con una batería y permite encender dos bombillas con un interruptor, de manera que si una se funde, la otra siga luciendo.

Demuestra tu talento

Elige y realiza una de las siguientes actividades:

A. Imagina que el suministro eléctrico de tu ciudad sufre una avería. Escribe un relato a partir de esta situación contigo como protagonista.

Inteligencia lingüística

B. El electroimán se emplea para fabricar timbres. Explica a tus compañeros cómo funciona un timbre.

C. Realiza una maqueta de la instalación eléctrica de una de las habitaciones de tu casa.

Repasa el vocabulario

Aleación. Mezcla homogénea en la que una o varias de las sustancias son metales.

Alternador. Máquina que se utiliza para obtener electricidad a partir del magnetismo.

Brújula. Aguja imantada que sirve para localizar los puntos cardinales, pues se orienta en dirección norte-sur.

Carga eléctrica. Propiedad de la materia, origen de los fenómenos eléctricos como el rayo o la corriente eléctrica.

Circuito eléctrico. Conjunto de elementos conectados entre sí por los que circula la corriente eléctrica.

Combustión. Reacción química en la que un combustible se combina con oxígeno y se produce llama, mucho calor y, normalmente, dióxido de carbono.

Contracción. Disminución del volumen de un cuerpo al descender su temperatura.

Corriente eléctrica. Movimiento de las cargas eléctricas a través de un material.

Decantación. Método de separación de mezclas basado en la densidad.

Destilación. Método de separación de mezclas que incluye una evaporación con recogida del gas que se produce.

Dilatación. Aumento de volumen de un cuerpo que se produce cuando aumenta su temperatura.

Disolución. Mezcla en la que no se pueden distinguir las sustancias que la forman.

Electroimán. Dispositivo que adquiere propiedades magnéticas cuando circula por él una corriente eléctrica.

Energía. Causa de las transformaciones que experimenta la materia.

Fermentación. Un tipo de reacción química que ocurre en los seres vivos.

Imán. Objeto capaz de atraer otros objetos metálicos, principalmente los fabricados con hierro.

Magnetismo. Propiedad que tienen algunos cuerpos de atraer el hierro y el acero.

Mezcla. Sustancia formada por varias sustancias puras.

Mezcla heterogénea. Mezcla en la que se pueden distinguir las sustancias que la forman.

Oxidación. Reacción química que se produce cuando una sustancia se transforma en otra al combinarse con el oxígeno.

Polo magnético. Zona de un imán donde es más intenso el magnetismo.

Reacción química. Cambio de la materia en el que unas sustancias se transforman en otras diferentes.

Sustancia. Forma en que se presenta la materia.

Sustancia pura. Sustancia formada por un solo tipo de materia.

1 **Escribe cinco ejemplos de situaciones en las que intervenga la energía.**

2 **Copia el dibujo de un circuito eléctrico.**

- Rotula con estas palabras: generador, interruptor, receptores, cables.
- Explica qué función tiene cada elemento dentro del circuito.

Comprueba lo que sabes

Copia en tu cuaderno cada pregunta junto a la respuesta correcta.

1 Los cuerpos que están en movimiento y los objetos elásticos tienen energía…
- **a.** química.
- **b.** mecánica.
- **c.** eléctrica.

2 Una roca de granito es un ejemplo de…
- **a.** mezcla heterogénea.
- **b.** disolución.
- **c.** aleación.

3 La combustión es una reacción química de…
- **a.** oxidación.
- **b.** fermentación.
- **c.** horneado.

4 La temperatura a la que una sustancia pasa de sólido a líquido se llama…
- **a.** temperatura de sublimación.
- **b.** temperatura de ebullición.
- **c.** temperatura de fusión.

5 La evaporación se produce cuando…
- **a.** un líquido pasa a vapor a cualquier temperatura y lentamente.
- **b.** un líquido pasa a sólido lentamente.
- **c.** un líquido pasa a vapor de forma rápida.

6 Para separar mezclas heterogéneas de sustancias con distinta densidad se usa…
- **a.** la filtración.
- **b.** la decantación.
- **c.** la destilación.

7 Los cuerpos eléctricamente neutros son los que…
- **a.** tienen más cantidad de cargas positivas que negativas.
- **b.** tienen más cantidad de cargas negativas que positivas.
- **c.** tienen la misma cantidad de cargas positivas y negativas.

8 La madera, el plástico, la goma y el cristal son ejemplos de…
- **a.** materiales aislantes de la electricidad.
- **b.** materiales conductores de la electricidad.
- **c.** electroimanes.

9 Hay varios tipos de generadores eléctricos:
- **a.** pilas, paneles solares y alternadores.
- **b.** pilas, paneles solares y receptores.
- **c.** pilas, paneles solares y brújulas.

10 Si acercamos dos imanes por sus polos diferentes, aparecen…
- **a.** fuerzas de repulsión.
- **b.** fuerzas de atracción
- **c.** fuerzas eléctricas.

¿En qué has fallado?

- Comprueba las respuestas y corrige las que no hayas acertado.
- Después explica en tu cuaderno en qué debes mejorar y cómo vas a hacerlo.

Piensa como un químico

Vas a dar un curso sobre los cambios químicos que puedes observar en tu vida cotidiana. Prepara una tabla para organizar los contenidos de tu curso.

- Anota qué cambios químicos son los más frecuentes.
- En cada caso escribe qué sustancias intervienen.
- También indica en qué sustancias se transforman.