

La diferencia más importante entre los cambios químicos y físicos es que el resultado de un cambio químico es una sustancia diferente de la que había inicialmente, como cuando se quema carbón para hacer el asado y se forman gases (los gases son el producto del cambio químico que sufrió el carbón al quemarse). En cambio, cuando se produce un cambio físico, la sustancia de partida sigue siendo la misma después de que ocurre el proceso de cambio. Por ejemplo, cuando se evapora el agua, sólo se produce un cambio de estado, es decir que el agua líquida se transformó en agua gaseosa, pero la sustancia (líquida o gaseosa) es siempre agua.

### CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS

- Identifiquen cinco cambios físicos y cinco cambios químicos que ocurren a nuestro alrededor. En el caso de los cambios físicos, expliquen qué ocurre con las partículas durante los mismos; en los cambios químicos, señalen cuáles son las sustancias de partida (los reactivos) y cuáles son las nuevas sustancias formadas (los productos).
- Tanto las reacciones químicas como los cambios físicos pueden clasificarse de acuerdo con la energía involucrada. Se denominan exotérmicos a aquellos cambios en los que se libera energía. Un ejemplo de cambio exotérmico es la combustión. Se dice que el cambio es endotérmico cuando durante el proceso se absorbe energía, por ejemplo, durante la cocción de algún alimento o durante la evaporación del agua.
- Clasifiquen los cambios seleccionados en el punto a. en endotérmicos y exotérmicos. Mencionen otras dos diferencias entre los cambios físicos y los cambios químicos.

**La mayor parte de los cambios que ocurren en cualquier actividad involucra energía. Usamos energía para cocinar, para calentar el ambiente y nuestros cuerpos, para que funcionen los diferentes vehículos y para mantener activo el organismo. También interviene energía en el crecimiento de una planta, en la erupción de un volcán o en la formación de las rocas.**

**La energía existe en diferentes formas. Para la química, las más importantes son: calor, electricidad, luz, energía cinética (de movimiento) y energía química, que es la que se encuentra almacenada en diferentes compuestos. La energía puede convertirse de una forma en otra, pero no puede ser ni creada ni destruida.**

- Retomen las respuestas que elaboraron en el punto a. ¿Cuántas formas de energía pueden identificar en ellas? Señalen cómo se transforma la energía en cada proceso.

### COMBUSTIBLES

**Los combustibles son sustancias que pueden quemarse fácilmente y liberar energía. La mayor parte de los combustibles contienen carbono e hidrógeno que, al reaccionar con el oxígeno del aire, forman dióxido de carbono y agua. A esta reacción se la conoce como combustión y puede representarse mediante la siguiente ecuación:**



**En este caso, parte de la energía almacenada en las uniones químicas de los reactivos es liberada en forma de calor**



- Investiguen acerca de los diferentes combustibles. Además de la información anterior, busquen en libros y enciclopedias y contacten a industrias locales que puedan proporcionarles folletos informativos. Respondan luego las siguientes cuestiones.

### **¿Cómo definirían un combustible fósil?**

- a. Completen el cuadro con información sobre los combustibles fósiles más importantes.

Combustible	Aspecto	Composición	Cómo se formó
Gas natural (metano)	Gas incoloro		
Petróleo crudo		Mezcla de hidrocarburos	
Carbón			Descomposición de restos de plantas

- b. Escriban un texto informativo que presente las ventajas y desventajas de la utilización de cada uno de estos combustibles. Mencionen cuál es el más seguro; expliquen por qué y cuándo es conveniente utilizar cada uno, cuáles son las reservas disponibles (mundiales y en nuestro país) y qué tipo de contaminación ambiental producen.
- c. Mencionen cinco fuentes de energía alternativa. Expliquen cómo funcionan y cuáles son las ventajas de su utilización en lugar de la de los combustibles fósiles. ¿Cómo utilizarían alguna de estas fuentes de energía en el campamento?

### **¿Quién trajo las pilas?**

Las pilas son una fuente de energía conveniente para radios, relojes y linternas, ya que se pueden transportar fácilmente. Una pila está formada por dos metales, cada uno con diferente reactividad (uno libera electrones más fácilmente que otro) y una solución o pasta de una sustancia iónica.

- a. Traten de conseguir información acerca de diferentes tipos de pilas y contesten las siguientes preguntas.

**¿Dentro de la pila ocurre un cambio físico o un cambio químico?**

**¿Qué tipo de energía se produce en una pila? ¿De dónde proviene?**

**¿Por qué se utiliza una sustancia iónica entre los dos metales?**

- b. Examinen varias pilas comerciales y averigüen si el tamaño de la pila está o no relacionado con el voltaje. Las pilas de tamaños diferentes, ¿tienen la misma composición? ¿Qué es lo que determina el voltaje de la pila: el tamaño o la composición?
- c. Mencionen tres similitudes y tres diferencias entre las pilas utilizadas para la radio y la batería utilizada en el auto.
- d. Al igual que las máquinas, los humanos necesitamos energía para desarrollar nuestras actividades. Respondan las siguientes cuestiones.

**¿Cuál es nuestra fuente de energía?**

**¿Cuál es el nombre que recibe el proceso a partir del cual obtenemos esta energía?**

- e. Representen dicho proceso mediante una ecuación similar a la planteada para la combustión de los combustibles fósiles. Comparen ambos procesos.

