



Al igual que las ondas mecánicas, las ondas electromagnéticas transmiten energía, y esto permite usarlas en diferentes ámbitos de la vida diaria, como conocerás más adelante.

Sesión
6

Actividad


5

Espectros de luz

1. Trabajen de manera grupal, siguiendo las indicaciones del maestro para evitar accidentes como quemaduras. 
2. El maestro pondrá al fuego de un mechero o vela tres materiales: un pedazo de alambre de cobre, un poco de sal de cocina y un pedacito de gis o un poco de cal.
3. Observen la luz que emite la combustión del material y la flama del mechero. Describan, en su cuaderno, lo que sucedió en cada caso.
4. Investiguen en la biblioteca, o si es posible en internet, el tipo de gas que se produce en la combustión de cada material. 
5. ¿Hubo diferencias en los colores observados? Considerando lo que saben sobre las propiedades de la luz, comenten a qué se deben dichas diferencias y en grupo redacten una explicación.



Recuerda que cada elemento y cada compuesto posee características atómicas distintas.

Guarden su trabajo en la carpeta de trabajo. 

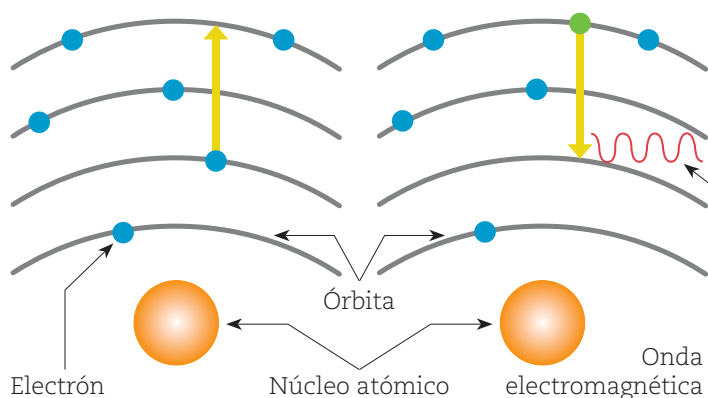


Figura 2.40 Cuando los electrones saltan de una órbita lejana a una más cercana al núcleo atómico, se emiten ondas electromagnéticas.

Las ondas electromagnéticas y los átomos

Al calentar un material, se suministra energía a sus átomos provocando que los electrones suban a órbitas con mayor energía. De forma natural y espontánea, estos electrones regresan a su nivel orbital original y emiten ondas electromagnéticas o luz durante esos saltos (figura 2.40). El proceso se repite, pues con el calor se vuelven a excitar y suben de órbita, emitiendo luz como resultado.

Por lo tanto, la luz u onda electromagnética que emite un material depende de las características de éste y, a su vez, de las partículas que lo conforman. Así, es posible saber de qué tipo de átomos y moléculas están constituidos los objetos; por ejemplo, se conocen los elementos que conforman al Sol y las estrellas por la luz que emiten.

Actividad 6

Luz como evidencia

1. Reúnete con un compañero, observen la siguiente figura y anoten en su cuaderno lo que se indica.
2. Elaboren en su cuaderno una descripción detallada de la pieza metálica, especificando sus propiedades como tamaño y color.
3. Respondan las siguientes preguntas, argumenten y, si es necesario, indiquen qué otro dato necesitarían para hacerlo:
 - a) ¿Pueden deducir si alguna parte de la pieza metálica estuvo expuesta a una fuente de calor?
 - b) ¿Pueden deducir de qué elemento está hecha la pieza?
4. Revisen nuevamente el producto de la actividad 5 que está en su carpeta de trabajo, usen esa información y lo que ya saben sobre la relación de los colores y la longitud de



El cambio de color de un objeto metálico se observa con facilidad en un taller de herrería o cuando un soldador trabaja el metal.

onda de la luz para describir los cambios de la pieza metálica.

5. Escriban sus conclusiones en el cuaderno.

Con la actividad anterior te diste cuenta de que otro factor modifica la luz que emite un cuerpo: el tiempo de exposición a la fuente de calor, ya que ésta incrementa su temperatura, entonces emite luz de una cierta longitud de onda.

Las ondas electromagnéticas no visibles

Las frecuencias de las ondas electromagnéticas incluyen a las de la luz visible, como ya identificaste, es decir, que van del rojo al azul, con sus frecuencias correspondientes, y otras ondas electromagnéticas que no son perceptibles a la vista. Estas ondas se encuentran hacia los extremos de las frecuencias del espectro visible: más allá del rojo están el infrarrojo, las microondas y las ondas de radio; más allá del azul se encuentran el ultravioleta, los rayos X y los rayos gamma (ver figura 2.41, en la siguiente página).

