¿Cómo obtener fuegos de colores?

Los elementos metálicos emiten luz de color cuando se les proporciona energía debido al salto de los electrones de un nivel de energía mayor a uno menor. En la siguiente práctica vas a observar la luz emitida al exponer algunas sales a la llama del mechero.

**Conocimientos previos**

Espectros de emisión, partes de la llama, análisis espectral de la llama, uso del espectroscopio.

**Reactivos**

■ Carbonato de litio, Li2CO3

■ Cloruro de estroncio, SrCl2

■ Nitrato de bario, Ba(NO3)2

■ Cloruro de calcio, CaCl2

■ Cloruro de sodio, NaCl

■ Cloruro de potasio, KCl

**Materiales**

■ Asas de platino

■ Palos de pincho

■ Fósforos

■ Cinta de enmascarar

■ 1 mechero de alcohol o Bunsen

■ 1 gradilla

■ 20 tubos de ensayo

Experimento

Procedimiento

1. Enciende el mechero con cuidado y observa las zonas de la llama (fotografía 1).
2. Coloca en una gradilla siete tubos de ensayo y márcalos. Deposita en ellos una pequeña cantidad de cada uno de los reactivos y adiciona 1 mL de agua.
3. Sumerge el asa de platino o el palo de pincho en uno de los tubos de ensayo y luego introduce la punta en la zona azul de la llama. Observa la coloración de la llama (fotografía 2).
4. Repite el experimento con cada una de las mezclas de los tubos de ensayo.
5. Prepara cuatro soluciones sin rotular y pídele a tus compañeros que descubran qué posibles elementos están presentes de acuerdo con el color de la llama.



Responde:

1. ¿Por qué es necesario elevar la temperatura de un compuesto para observar su espectro de emisión?

2. ¿Qué relación existe entre los espectros de emisión de un compuesto y su estructura atómica?

3. ¿Para qué se utilizan los espectros de emisión de las sustancias?

4. ¿Cómo se interpreta un espectro de emisión?

5. ¿Qué diferencias existen entre los espectros de emisión de los elementos químicos?

Es pura química. Concretamente, a la pólvora negra y al perclorato de potasio que hacen que el fuego artificial "estalle", se le añaden **sales de estroncio para obtener un resplandor de color rojo carmesí intenso**. Los **blancos brillantes**, plateados, se consiguen incorporando **magnesio**, un elemento ligero que suele combinarse con aluminio y titanio. El **azul** se suele obtener añadiendo **carbonato de cobre o monocloruro de cobre**, que no deben alcanzar más de 1200 ºC para lograr el tono deseado.

El **sodio**se emplea para colorear de amarillo el espectáculo pirotécnico, mientras que el **bario**genera tonalidades verdes cuando alcanza altas temperaturas. El **zinc**se utiliza para crear **efectos de humo blanco**, así como para generar destellos con aspecto de estrellas en los fuegos artificiales

En su mayoría son **sales metálicas que se mezclan con la pólvora**. Según el metal el color del fuego de artificio será uno u otro. Por ejemplo, las **sales de calcio estallan en naranja**, las de **cobre en azul**, el **bario en verde** y el **estroncio en rojo**. En función de la mezcla, se pueden conseguir efectos sorprendentes como un estallido en dorado para a continuación cambiar a otro color, como verde o violeta.