

ESPECTROS DE EMISIÓN

IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS POR ENSAYO A LA LLAMA

Objetivo: Observar que con el empleo del espectroscopio se pueden determinar de un modo cualitativo, sobre todo los cationes de los elementos alcalinos y alcalinotérreos.

Procedimiento

Para ver a través de los espectroscopios, mira a través de él de modo que apunte hacia la llama del mechero, cuidando de mantenerlo a una distancia prudencial para no afectarlo. Hay que mirar por el lado contrario a la rendija. Regular la rendija y el ocular hasta observar con nitidez el espectro.

1ª parte. Espectros de emisión en tubos de descarga

Vamos a aprender a utilizar los espectroscopios observando los espectros de los tubos de descarga. En primer lugar, podemos observar el espectro de los tubos fluorescentes simplemente mirando hacia ellos. Si comparas lo que se ve con lo que se ve al apuntar hacia la luz del Sol que entra por la ventana, podrás ver la diferencia entre un espectro de emisión continuo y uno discontinuo.

Fíjate especialmente en la raya verde y la raya violeta del tubo fluorescente, porque mediante ella intentaremos identificar el ión que las provoca.

A continuación, podemos ver los espectros de emisión de los tubos de descarga que hace funcionar el profesor.

2ª parte. Espectros de emisión a la llama.

A continuación vamos a ver espectros emitidos por llamas de mechero. Tendremos preparadas disoluciones de varios iones, especialmente alcalinos y alcalinotérreos. Iremos espolvoreando las disoluciones sobre las llamas de los mecheros mientras observamos la llama con el espectroscopio.

Observa que prácticamente en todas las pruebas que hagamos aparecerá una raya amarilla que se debe a un ión que contamina prácticamente todas nuestras disoluciones. Intentaremos identificar cuál es ese ión comparándolo con los espectros de las diferentes muestras que tenemos.

Sustancia	ión	Color a la llama

Cuestiones:

- 1.- ¿Qué sal utilizarías para obtener fuegos de artificio (voladores) amarillos? ¿Y rojos?
- 2.- ¿Cómo se explican estas líneas mediante el modelo atómico de Bohr?
- 3.- La longitud de onda de la radiación más intensa emitida por el talio es 535 nm y la emitida por el rubidio es 420.2 nm. ¿Qué color cabe esperar en el ensayo de la llama para cada uno de estos elementos?