

En el ICIQ

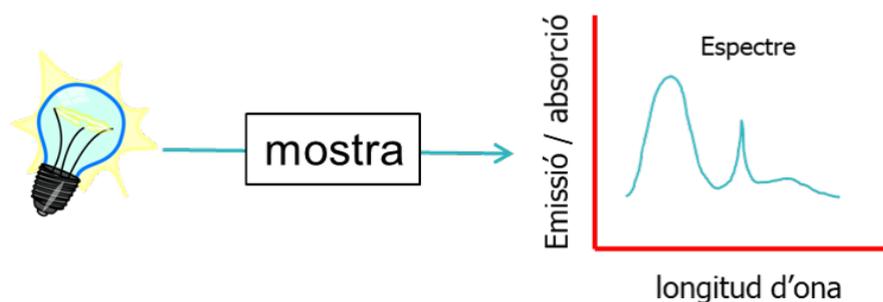
En el Àrea de Soporte a la Recerca del ICIQ hay disponibles un amplio abanico de técnicas espectroscópicas: RMN, UV-Vis, Raman, fluorescencia, NIR, dicroísmo circular o IR.

Técnicas

Espectroscopia

La espectroscopia es una técnica analítica experimental muy utilizada en química. Se basa en detectar la absorción o emisión de radiación electromagnética por parte de una sustancia que queremos estudiar.

Para entender cualquier técnica espectroscópica debemos pensar que siempre tenemos 3 elementos básicos: la fuente de luz, la muestra que queremos estudiar y un detector. La fuente de luz irradia la muestra, interacciona con las sustancias que la forman, estas modifican la luz incidente (porque la absorben parcialmente o porque emiten una diferente) y con un detector registramos la luz resultante de interaccionar con la muestra. Si sabemos interpretar las diferencias entre luz incidente y luz resultante (grabadas en forma de lo que llamamos espectro), obtendremos información sobre la muestra.



Esquema del funcionamiento de un análisis espectroscópico

Los tipos de espectroscopia se diferencian según el tipo de energía radiante implicada, es decir, según el tipo de luz que utilizamos para interaccionar con la muestra. Las radiaciones del espectro electromagnético se diferencian entre sí por tener una longitud de onda determinada, lo que hará que la interacción de esta radiación con la materia sea diferente dependiendo del tipo de radiación con la que trabajamos.

Espectro electromagnètic

Según el tipo de radiación que usamos, es decir, según la técnica espectroscópica elegida, podemos obtener una información u otra (información estructural, cuantitativa, cualitativa ...) porqué dependiendo del tipo de luz, interaccionará de una forma u de otra con las moléculas de nuestra muestra. Por lo tanto, elegiremos una u otra técnica espectroscópica según el tipo de moléculas que contenga nuestra muestra y la información que queramos obtener.

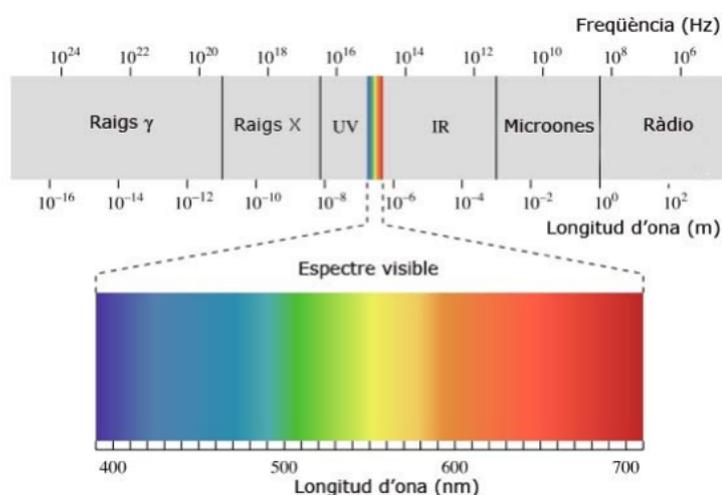


Imagen de las diferentes longitudes de onda que existen

Algunas de las técnicas espectroscópicas más comunes son:

- Espectroscopia de absorción atómica: se emplea luz ultravioleta (UV) o visible para detectar y cuantificar metales presentes en una muestra. La radiación interacciona con átomos de metal en estado gaseoso, que la absorben y ésta provoca cambios en el nivel de energía de los electrones.
- Espectroscopia de UV-Visible: implica luz de la zona del ultravioleta y visible y se emplea para determinar y cuantificar ciertas moléculas que a partir de la interacción con la radiación, sufren cambios en los niveles energéticos de los electrones de algunos tipos de enlaces.
- Espectroscopia de IR (infrarrojo): emplea luz infrarroja, y se utiliza para determinar, cuantificar y obtener información estructural de ciertas moléculas vínculos de las que vibran a la frecuencia del IR y absorben parte de esta radiación.
- Espectroscopia Raman: emplea luz UV-vis y del IR cercano, y se utiliza

para obtener información estructural y determinación de compuestos, que en contacto con la radiación incidente, emiten otra que es detectada y analizada.

- Espectroscopia de Resonancia Magnética Nuclear (RMN): se basa en la absorción de ondas de radio por parte del núcleo de determinados átomos sometidos a un campo magnético. Es una técnica muy empleada en determinación estructural.