

### A L'ICIQ

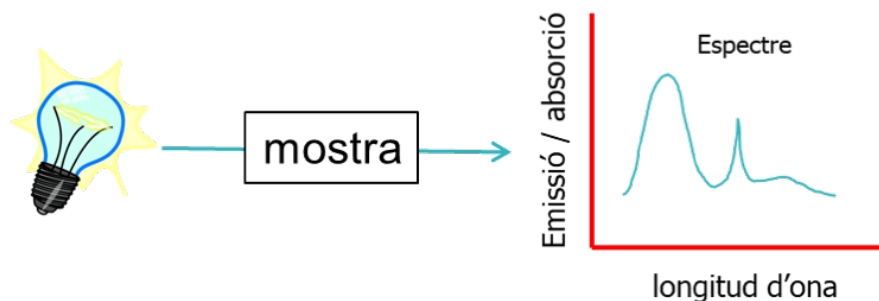
A l'Àrea de Suport a la Recerca de l'ICIQ hi ha disponibles un ventall molt ampli de tècniques espectroscòpiques: RMN, UV-Vis, Raman, fluorescència, NIR, dicroïsmes circulars o IR.

## Tècniques

# Espectroscòpia

L'espectroscòpia és una tècnica analítica experimental molt utilitzada en química. Es basa en detectar l'absorció o emissió de radiació electromagnètica per part d'una substància que volem estudiar.

Per a entendre qualsevol tècnica espectroscòpica hem de pensar que sempre tenim 3 elements bàsics: la font de llum, la mostra que volem estudiar i un detector. La font de llum irradia la mostra, interacciona amb les substàncies que la formen, aquestes modifiquen la llum incident (perquè l'absorbeixen parcialment o perquè n'emeten una de diferent) i amb un detector enregistrem la llum resultant d'interaccionar amb la mostra. Si sabem interpretar les diferències entre llum incident i llum resultant (enregistrades en forma del que anomenem espectre), obtindrem informació sobre la mostra.



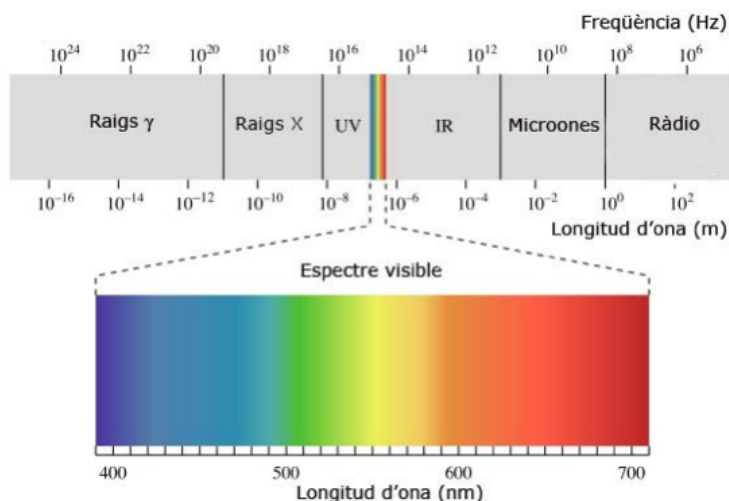
Esquema del funcionament d'un anàlisi espectroscòpic

Els tipus d'espectroscòpia es diferencien segons el tipus d'energia radiant implicada, és a dir, segons el tipus de llum que fem servir per a interaccionar amb la mostra. Les radiacions de l'espectre electromagnètic es diferencien entre si per tenir una longitud d'ona determinada, cosa que farà que la interacció d'aquesta radiació amb la matèria sigui diferent depenent del tipus de radiació amb què treballem.

## Espectre electromagnètic

Segons el tipus de radiació que fem servir, és a dir, segons la tècnica

espectroscòpica triada, podem obtenir una informació o una altra (informació estructural, quantitativa, qualitativa...) perquè depenent del tipus de llum, interaccionarà d'una manera o d'una altra amb les molècules de la nostra mostra. Per tant, triarem una o altra tècnica espectroscòpica segons el tipus de molècules que contingui la nostra mostra i la informació que en vulguem obtenir.



Imatge amb les diferents longituds d'ona que existeixen

Algunes de les tècniques espectroscòpiques més comuns són:

- Espectroscòpia d'absorció atòmica: s'empra llum ultraviolada (UV) o visible per a detectar i quantificar metalls presents en una mostra. La radiació interacciona amb àtoms de metall en estat gasós, que l'absorbeixen i aquesta provoca canvis en el nivell d'energia dels electrons.
- Espectroscòpia d'UV-Visible: implica llum de la zona de l'ultraviolat i visible i s'empra per a determinar i quantificar certes molècules que a resultes de la interacció amb la radiació, pateixen canvis en els nivells energètics dels electrons d'alguns tipus d'enllaços.
- Espectroscòpia d'IR (infraroig): empra llum infraroja, i s'utilitza per a determinar, quantificar i obtenir informació estructural de certes molècules els enllaços de les quals vibren a la freqüència de l'IR i absorbeixen part d'aquesta radiació.
- Espectroscòpia Raman: empra llum UV-vis i de l'IR proper, i s'utilitza per a obtenir informació estructural i determinació de compostos, que en contacte amb la radiació incident, n'emeten una altra que és detectada i

analitzada.

- Espectroscòpia de Ressonància Magnètica Nuclear (RMN): es basa en l'absorció d'ones de ràdio per part del nucli de determinats àtoms sotmesos a un camp magnètic. És una tècnica molt emprada en determinació estructural.