

Espectroscopia Raman

Na espectroscopia Raman um feixe de radiação laser de baixa potência é utilizado para iluminar pequenas áreas da amostra e ao incidir sobre a área definida, é espalhado em todas as direções, sendo que uma pequena parcela dessa radiação é espalhada inelasticamente, isto é, com frequência (ou comprimento de onda) diferente da incidente. No equipamento da Central Analítica, a objetiva de um microscópio óptico convencional serve para focalizar o feixe incidente (de 785nm ou 531,1nm) na amostra e coletar a radiação que é espalhada por ela.

A diferença de energia entre a radiação incidente e a espalhada corresponde à energia com que átomos presentes na área estudada estão vibrando e essa frequência de vibração permite descobrir como os átomos estão ligados, ter informação sobre a geometria molecular, sobre como as espécies químicas presentes interagem entre si e com o ambiente.

Como não há somente um tipo de vibração, uma vez que geralmente as espécies químicas presentes são complexas, a radiação espalhada inelasticamente é constituída por um número muito grande de diferentes frequências (ou componentes espectrais), que precisam ser separadas e ter sua intensidade medida. O gráfico que representa a intensidade da radiação espalhada em função de sua energia (dada em números de onda e expressa em cm^{-1}) é chamado de espectro Raman.

São analisadas somente amostras sólidas neste equipamento e a análise é feita sem necessidade de preparações ou manipulações de qualquer natureza, como pulverização por exemplo.

Após as análises, é indispensável que as amostras sejam retiradas pelo usuário, seja para posterior aproveitamento, seja para dar destinação adequada aos resíduos.