



Un proceso esencial en todo análisis de materiales

Una adecuada preparación de muestras para espectrometría de Rayos X es aplicable en muestras de óxidos minerales, muestras geológicas, cemento y sus materias primas, líquidos homogéneos, y similares a ser analizadas por fluorescencia de Rayos X o por difracción de Rayos X, para optimizar los métodos y evitar errores en los resultados del análisis.

La esencia del análisis por espectrometría es preparar la superficie del material a analizar.

La superficie debe ser:

- Completamente plana.
- Resistente, que no se desgaste ni desmorone.
- Homogénea.
- Representativa de la masa general de la muestra.

Adicionalmente, el método de preparación debe ser:

- Repetitivo, es decir, que siempre da los mismos resultados.
- Lo más simple posible, para minimizar errores y causas de variación.

En el caso del análisis por difracción de Rayos X, también es importante que los granos se orienten de manera aleatoria. Las muestras sólidas para analizar por fluorescencia pueden ser preparadas por pastilla prensada o por perla fundida. En el caso de los análisis por difracción, sólo aplica la preparación de sólidos por pastilla prensada.

Una muestra sin un adecuado manejo posterior puede llegar a deteriorarla, ya sea por la humedad ambiente, contaminación por material extraño o por la manipulación de las muestras.

Para evitar absorción de humedad ambiente, las muestras se deben almacenar en un desecador desde el momento mismo de su elaboración hasta que se vayan a analizar.

Esta medida también impide que se deposite polvo o partículas del aire ambiente sobre la muestra.

Al manipular las muestras, no se debe tocar con la mano la superficie a analizar, esto puede causar errores en la determinación, tanto porque se deposita material extraño (grasa, sudor) como por el desgaste de la muestra misma. Por la misma razón, las muestras no se deben limpiar con papel, brocha ni otros medios, en especial al tratarse de pastillas prensadas.

Col: (+57) 601 7433185 • Caribe: (+1) 8299548263 • Centro América: (+503) 21368493
USA FL: (+1) 305 6024424 • USA TX: (+1) 512 2503139
symtek@symtek.com | www.symtek.com



Esta práctica erosiona la muestra, y tiende a arrancar las partículas más finas, que por ello saldrán mal representadas en el análisis. Las pastillas en polvo pueden limpiarse mediante un chorro suave de aire seco; las perlas fundidas se pueden limpiar usando un paño suave humedecido en alcohol isopropílico.

Los pasos esenciales para una buena preparación de muestras empiezan con el método de trituración con el fin de reducir su tamaño. Para poder continuar al siguiente paso, la molienda, debes tomar una porción homogénea del resultado de la trituración.

Cuando omites un paso como la molienda se pueden generar resultados erróneos del análisis de la pastilla prensada o fusión de perlas; por eso ten en cuenta este paso; verifica que el molino este limpio y no contenga residuos de análisis previos, determina el tiempo de molienda para garantizar que, al momento de leer tu muestra, obtengas datos correctos.

Posterior a la molienda, debes prensar o fusionar la muestra, este primer proceso consiste en comprimir el polvo para obtener una lámina compacta y resistente, y la segunda técnica es disolver la muestra en un vidrio de un borato de litio, recuerda que esta segunda no es aplicable para el análisis por difracción de Rayos X.

Este primer proceso se hace por medio de una prensa (manual o automática)

Una perla fundida se debe almacenar en un sitio seco, fresco y oscuro, pues la luz acelera su deterioro. Una pastilla prensada de buena calidad se puede guardar en un desecador por dos o tres meses, siempre y cuando no absorba humedad; el tiempo es menor para materiales higroscópicos como clinker o cemento.