

Práctica 3. Determinación del contenido en sales solubles por conductividad eléctrica.

Objetivo. Determinar el contenido total en sales solubles de una muestra (roca sana, roca disgregada, mortero, polvo, apósitos...).

Fundamento. Las sales solubles en el agua se disocian en cationes y aniones que favorecen la conductividad eléctrica, la cantidad de sales es directamente proporcional a la conductividad.

Material.

- Mortero de ágata.
- Agua destilada.
- Tubos de ensayo (altura 20 cm, diámetro 2,5 cm).
- Embudo.
- Papel de filtro.
- Cámara climática o laboratorio con T constante.
- Conductímetro (H I 8733 Hanna Instrument).

Procedimiento.

- Triturar finamente las muestras (<0,1 mm) en un mortero de ágata, para facilitar su disolución.
- Tomar cantidad apropiada de muestra (exactamente 1 g) y poner en un matraz aforado.
- Añadir agua desmineralizada para disolver las sales solubles (20 ml) y agitar.
- Mantener la disolución a temperatura constante (25º C), durante 24 horas.
- Pasado dicho tiempo filtrar la solución, pasándola a otro tubo de ensayo.
- A continuación medir la conductividad introduciendo el conductímetro en la solución.
- El resultado se expresa en unidades de conductividad (mS o μ S)

Observaciones. Normalmente este ensayo se realiza sobre un conjunto de muestras, y entre ellas se coloca una muestra en blanco (agua destilada) que sirve de control. Durante la medida de una tanda de muestras –al pasar de una a otra– debe lavarse el conductímetro con agua destilada para evitar contaminaciones. Para comparar los resultados obtenidos en distintas tandas de muestras deben garantizarse que el tiempo de disolución y la temperatura son iguales y que permanecido constantes a lo largo del ensayo.

Resultado. Obtener la conductividad específica: $\sigma = (\sigma_s - \sigma_a) \cdot (100 / P)$

σ = conductividad específica (μ S/cm)

σ_s = conductividad de la muestra (μ S/cm)

σ_a = conductividad del agua pura (μ S/cm)

P = peso de la muestra (gramos)