

CALORIMETRÍA ISOTÉRMICA DE REACCIÓN UTILIZANDO EL EQUIPO METTLER TOLEDO RC1

Objetivo del ensayo e información

El ensayo de Calorimetría isotérmica de reacción se usa para determinar las propiedades termodinámicas y cinéticas de una reacción química. Se basa en la medida de la cantidad de calor que fluye a través de las paredes del reactor cuando se produce un proceso exotérmico o endotérmico. Esto es proporcional a la diferencia de temperatura entre la masa de reacción y la chaqueta del reactor. El calor liberado o absorbido por cualquier reacción ocurrida dentro del reactor en cualquier momento puede ser directamente determinado realizando un balance térmico en el sistema.

El calorímetro Mettler RC1 consta de una chaqueta y un reactor agitado, un medio de transferencia de calor controlado térmicamente que se bombea alrededor de la chaqueta, un calentador eléctrico y un sistema de monitorización de temperatura. También de un sistema de bureta de gases y una sonda de pH que puede ser conectada al reactor para medir la generación de gas y el pH durante el ensayo.



El flujo de calor medido se integra para todo el periodo de reacción con el fin de obtener un calor de reacción general. La cantidad de calor acumulado también es determinada como porcentaje del calor total liberado. El dato de flujo de calor se utiliza para calcular el aumento potencial de temperatura adiabática de la reacción. Esta es la temperatura que alcanzaría el reactor en caso de pérdida de refrigeración.

Este aumento de temperatura permite calcular la **MTSR** (o máxima temperatura de síntesis de reacción) sumando este aumento a la temperatura normal de proceso. De esta forma, junto a los datos de estabilidad térmica de la mezcla de reacción y su punto de ebullición, puede determinarse la Clase de criticidad de la reacción.

Norma de ensayo: No existen estándares internacionales. La técnica de ensayo se describe en publicaciones ABPI y del ICheme sobre Evaluación de Riesgos en las Reacciones Químicas.

Cantidad de muestra: Suficiente para la preparación de un batch de 2L.