

Area: CE - Cs. Exactas y Naturales

Título del Trabajo: COEFICIENTE DE REPARTO DEL IBUPROFENO EN PRESENCIA DE SURFACTANTES

Autores: DELFINO, MARIO R. (H) - GANGEMI, MARIANGELES - MONZON, CELINA M.

E-mail de Contacto: mariodelfino@exa.unne.edu.ar

Teléfono: 0379-4457996 (121)

Tipo de Beca: Cofinanciadas Tipo I

Resolución Nº: 372/10 CS

Período: 01/04/2010 - 31/03/2013

Proyecto Acreditado: F011, Innovaciones Analíticas en los Controles de Calidad, en la Estabilidad, Disolución y Cuantificación de Medicamentos, SGCyT-UNNE, 2011-2014.

Lugar de Trabajo: Facultad de Cs. Exactas y Naturales y Agrimensura

Palabras Claves: dodecilsulfato de sodio, coeficiente de partición, solubilidad

**Resumen:**

El ibuprofeno (IBU), ácido (RS)-2-(4-isobutilfenil)propiónico es un antiinflamatorio no esteroide (AINES). Administrado por vía oral, es absorbido en el tracto gastrointestinal para pasar a la circulación sanguínea y dirigirse hacia el sitio blanco para ejercer su acción. En su recorrido dentro del organismo, el ibuprofeno debe pasar por una sucesión de fases acuosas y lipídicas, procesos en los cuales el coeficiente de reparto (P) es una propiedad de relevancia para lograr su distribución y efecto terapéutico. P es una medida de cómo se distribuye un principio activo entre dos fases inmiscibles en equilibrio.

En este trabajo se estudiaron los sistemas de reparto líquido/líquido: ciclohexano (CH)/buffer fosfato (BF), cloroformo (CL)/buffer fosfato (BF) y acetato de etilo(AE)/buffer fosfato (BF), que simulan las condiciones de la pared celular y el pH de la sangre respectivamente. También se analizó la influencia del agregado del surfactante aniónico dodecilsulfato de sodio (SDS).

Dado que los grupos cromóforos del ibuprofeno presentan absorción en el UV, se estudiaron los parámetros analíticos que permitieron optimizar la metodología espectrofotométrica en distintos sistemas de reparto líquido/líquido.

Se calculó P como cociente entre la concentración de la sustancia en fase orgánica con respecto a su concentración en fase acuosa en equilibrio, a una temperatura determinada. En tres vasos de precipitados se colocaron volúmenes iguales de solución 0,1 mg/mL de IBU en BF y de cada uno de los solventes orgánicos. Se colocó en agitador magnético por 1,5 h a 25 °C y luego se dejó reposar 24 hs. Se midió la absorbancia a 263 nm, y se calculó el coeficiente de partición (P), que resultó ser 1,05 para el sistema CH/BF; 11,65 para CL/BF y 22,25 para AE/BF.

Con el objeto de determinar la contribución del SDS a la solubilidad del IBU en fase acuosa, se repitió la experiencia de partición agregando a cada una de las fases orgánicas (CH, CL y AE) cantidades crecientes del tensioactivo. Cumplido el tiempo de agitación y el periodo de reposo se efectuaron las lecturas espectrofotométricas, encontrando una marcada disminución en P con el incremento en la concentración de SDS. Así para el solvente AE, una concentración de SDS de 18,84 mM resulta en un valor de  $P = 14,44$ . Si la concentración de SDS se eleva a 86,69 mM el coeficiente P desciende a 1,52; lo que significa un incremento de quince veces la solubilidad del IBU en fase acuosa. Utilizando surfactantes catiónicos y no iónicos se continuará analizando su influencia en el reparto del IBU entre dos fases, una acuosa y otra orgánica, inmiscibles.