

Centro Universitario de Estudios Medioambientales.

Seminarios de la reunión semanal del CUEM.

Fecha: 4-12-2023

Expositor: Natalia De Fazio; Belén Aisama

Tema: Determinación de detergentes en agua potable.

Para determinar detergente en agua se requiere de una técnica de extracción para poder separar el detergente del resto de los componentes y una técnica de cuantificación para medirlo.

La técnica empleada para separar el detergente se denomina extracción líquido-líquido que consiste en poner en contacto dos fases líquidas inmiscibles. Es una manera de facilitar entre ambas fases la transferencia de una sustancia determinada presente en una mezcla compleja. Esta técnica emplea el método SAAM (sustancias activas al azul de metileno) se fundamenta en que las SAAM llevan a cabo la transferencia del azul de metileno (AM), de una solución acuosa a un líquido orgánico inmiscible, hasta el equilibrio. La técnica empleada para detectar ausencia/ presencia y poder cuantificarlo es espectrofotometría UV-Visible.

En este trabajo se emplea como SAAM un detergente aniónico, SDS, y el colorante catiónico AM. La fase acuosa corresponde a estándares de SDS o muestras de agua a analizar y la fase orgánica corresponde a una solución de tricloroetileno (TCE). El detergente aniónico (SDS) se unirá al colorante catiónico AM formando un par iónico hidrofóbico (SDS-AM). Este par iónico en la fase líquida acuosa, se transferirá a la otra fase líquida orgánica (TCE).

El protocolo de trabajo consiste en agregar los reactivos comenzando con las soluciones de detergente que forman la curva de calibración o la muestra de agua a analizar, luego se agrega la solución de colorante AM y finalmente el solvente orgánico TCE. A continuación se mezcla con un vortex por unos segundos donde podemos observar como las fases se separan de forma instantánea. La fase superior corresponde a la fase Acuosa y la fase inferior es la fase Orgánica. El par iónico SDS-AM se transfiere desde la fase acuosa a la fase orgánica y el SDS del par iónico es el encargado de transferir al AM de una fase a otra. Para evitar la presencia de pequeñas burbujas que provoquen la distorsión en la medición, se centrifugan los tubos a una velocidad de 4000 rpm durante 1 min. Finalmente, se realiza sobre la FO, la medición empleando un espectrofotómetro UV Vis a una λ de 658 nm.

Para determinar las condiciones óptimas del método de trabajo se analizaron las siguientes variables pH de trabajo, solución reguladora o buffer, barrido espectral, centrifugación, etc. Las mismas se fueron ajustando y analizando. El método de trabajo propuesto aún continúa en una etapa de puesta a punto.