

Química & Farmacéutica



La centrifugación de muestras

Fundamentos teóricos:

La centrifugación, al igual que la filtración es una operación ampliamente utilizada en la Industria Químico - Farmacéutica. Este proceso utiliza, para lograr la separación deseada, la fuerza centrífuga que se genera en un recinto que gira.

La centrifugación es aplicable a la separación sólido - líquido y a la separación de dos líquidos inmiscibles con o sin la presencia de sólidos.

Por su parte, la separación sólido - líquido y la líquido, líquido - sólido sólo puede basarse en la diferencia de densidades entre los líquidos y estos con el posible sólido presente.

Dynamica



Técnicas de centrifugación:

- **Centrifugación diferencial:** Es la técnica de centrifugación más común y se utiliza sobre todo para la sedimentación de células, precipitados y para la purificación parcial de fracciones celulares. La separación de partículas se basa en sus diferentes tamaños y/o densidades. En condiciones suaves de centrifugación, las partículas más grandes o más densas se precipitan. Cuando el sobrenadante de la primera centrifugación se centrifuga nuevamente en condiciones de mayor tiempo y F.C.R., las partículas más densas sedimentan nuevamente. Así, mediante la aplicación al sobrenadante de condiciones crecientes de centrifugación, vamos separando los distintos componentes de la muestra inicial.

- **Centrifugación en gradiente de densidad:** Es un método más complejo que el anterior y permite no sólo la separación de varios o incluso todos los componentes de una muestra sino también determinaciones analíticas. La muestra se coloca sobre una base líquida (solución de sacarosa, cloruro de cesio, Ficoll, Percoll) cuya densidad aumenta desde la parte superior a la parte inferior. Durante la centrifugación, cada componente se mueve hasta llegar a una posición en la que su densidad es la misma que la del líquido que le rodea y se detiene. De esa manera, cuando termina la centrifugación aparecen diferenciadas una serie de bandas de las cuales las más cercanas a la base del tubo contienen las partículas más densas.

La clasificación y selección del tipo de centrífuga viene dada por el valor de la F.C.R. (Fuerza Centrífuga Relativa), específico para cada una de ellas a una velocidad de giro determinada, de modo que es necesario conocer el valor de la F.C.R. que debe ser aplicado a cada muestra para elegir el tipo de centrífuga más adecuado.



Elección de centrífuga:

La clasificación y selección del tipo de centrífuga viene dada por el valor de la F.C.R. (Fuerza Centrífuga Relativa), específico para cada una de ellas a una velocidad de giro determinada, de modo que es necesario conocer el valor de la F.C.R. que debe ser aplicado a cada muestra para elegir el tipo de centrífuga más adecuado.



COMINTEC
Al Servicio de la Ciencia y la Industria