

Separación y concentración de nanopartículas permeables

Rafael Roa

Forschungszentrum Jülich, ICS-3, Jülich, Germany

E-mail: r.roa@fz-juelich.de

Ultrafiltración es un proceso dirigido por un gradiente de presión donde partículas Brownianas, por ejemplo pequeños coloides o nanopartículas, son separadas físicamente de la fase líquida a través de una membrana. Este proceso tiene gran importancia para la separación y enriquecimiento de dispersiones de proteínas o microgeles. En estos sistemas el transporte difusivo-convectivo de las partículas determina la cantidad de fluido permeado. La eficiencia del proceso de separación depende en gran medida de las condiciones de contorno hidrodinámicas, de las propiedades de la membrana y de las interacciones entre partículas. En este trabajo calculamos la capa de concentración-polarización y la cantidad de fluido permeado a distintas condiciones de operación para ultrafiltración de microgeles no iónicos. Haciendo uso de propiedades de transporte de partículas permeables precisamente calculadas, mostramos como incluso una pequeña cantidad de permeabilidad de microgel tiene un efecto significativo en el comportamiento de filtración de sistemas concentrados.

