

Abstract

Cloud point separation of direct yellow from micellar solutions

E. TATARAI, A. SCHAADT2, H. BART2, J. SZYMANOWSKI1

1) POZNAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY - INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY AND ENGINEERING POZNAN - POLAND

2) KAISERSLAUTERN UNIVERSITY - INSTITUTE OF THERMAL PROCESS-ENGINEERING - KAISERSLAUTERN GERMANY

Separation of dye traces from aqueous solutions is an important environmental problem. Different physical techniques, including adsorption, sedimentation, flotation, ultrafiltration, reverse osmosis and other chemical techniques are usually used. Dyes can also be removed by the cloud point technique of micellar solutions containing non-ionic surfactants. It was found that the separation of the surfactant-rich phase was very slow and not complete. The separation was far from the equilibrium. As a result, the concentrations of the surfactant and dye in the aqueous phase after the separation were significantly higher, compared to the expected values. The separation depended on temperature, time, electrolyte and surfactant. The presence of sodium chloride improved the separation. Yields around 94 - 96% could be obtained. Oxyethylated nonylphenol and alcohol were suitable surfactants. Low yield of separation (below 40%) were only obtained for RokN8p7 having polyoxyethylene and polyoxypropylene blocks.

SEPARAZIONE DIRETTA DEL GIALLO DA SOLUZIONI MICELLARI MEDIANTE LA TECNICA DEL PUNTO DI INTORBIDAMENTO

La separazione di tracce di coloranti da soluzioni acquose è un importante problema ambientale. Diverse tecniche vengono normalmente impiegate allo scopo come l'adsorbimento, la sedimentazione, la flottazione, l'ultrafiltrazione, l'osmosi inversa ed altre tecnologie chimiche. I coloranti possono essere anche rimossi con la tecnica del punto di intorbidamento di soluzioni micellari contenenti tensioattivi non ionici. Si è trovato che la separazione della fase arricchita di tensioattivo è molto lenta e incompleta e molto lontana dallo stato di equilibrio. I risultati indicano che dopo la separazione le concentrazioni di tensioattivo e colorante nella fase acquosa erano notevolmente più alte dei valori che si presumeva di raggiungere. La separazione dipendeva dalla temperatura, dal tempo, dall'elettrolita e dal tensioattivo ed era migliorata dalla presenza di cloruro di sodio. La resa era del 94-96%, nonilfenolo etossilato è risultato adatto allo scopo. Un basso grado di separazione (sotto al 40%) si è ottenuto solo con RokN8p7 (Rokafenol N8p7 – nonilfenolo etossilato con 8 moli di ossido di etilene e propossilato con 7 moli di ossido di propilene).