

ESTUDO DA INTERAÇÃO ENTRE A QUITOSANA E O POLI-(4-ESTIRENOSSULFONATO) DE SÓDIO

David Lucas Gomes Leite¹, José Luis Cardozo Fonseca²

Bolsista (Graduação) PRH-PB 222, david_ifrn@yahoo.com.br, Laboratório de Membranas e Colóides, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

RESUMO

MOTIVAÇÃO: O fraturamento hidráulico é uma técnica cada vez mais utilizada na indústria do petróleo, pois é um importante instrumento na busca do aumento da produtividade. O presente trabalho se propõe a estudar a formação e o comportamento de complexos polieletrólíticos, os quais têm sido sugeridos para revestir enzimas usadas nos fluidos de fraturamento.

OBJETIVO: O trabalho tem como objetivo realizar a caracterização de agregados moleculares, conhecidos como complexos polieletrólíticos, obtidos pela interação entre a quitosana e o poli-(4-estirenoissulfonato) de sódio utilizando análises de turbidez e potencial zeta, para que seja avaliada sua possível aplicação.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O revestimento de enzimas usadas em fluidos de fraturamento apresenta grande importância, pois faz com que elas não sejam degradadas ao serem submetidas às condições do poço. O fluido de fraturamento ideal deve possuir viscosidade baixa na coluna do poço, para reduzir a perda de carga, e alta durante a propagação e fechamento da fratura, para evitar a decantação do agente de sustentação. As enzimas são empregadas para quebrar a estrutura gel do fluido após a utilização deste, diminuindo sua viscosidade e facilitando sua retirada, na limpeza do poço. Os complexos polieletrólíticos podem ser utilizados para revestir estas enzimas.

RESULTADOS OBTIDOS: A obtenção das partículas para análise foi feita através da mistura abrupta das soluções do polication e do poliânion. Para os experimentos uma faixa de concentração para o poli (4-estirenoissulfonato de sódio) foi escolhida (0,1g/L – 10 g/L), enquanto que a concentração de quitosana foi mantida constante em 2,5 g/L. O ensaio no turbidímetro foi realizado durante 10 minutos, coletando valores de turbidez a cada 15 segundos, e também medidas foram realizadas após 24h. Um plot de turbidez versus tempo mostrou que quanto maior a concentração do poli (4-estirenoissulfonato de sódio) maior a turbidez obtida. Também foi observado que, em algumas concentrações a turbidez inicialmente aumentava e depois de algum tempo diminuía. Após 24h as medidas apresentavam valores constantes de turbidez. Para as análises de potencial zeta foi necessário, por limitação do aparelho, uma faixa menor de concentração de poli (4-estirenoissulfonato de sódio), esta variou de 0,1 g/L até 1 g/L. Um gráfico com os valores de mobilidade versus razão mássica (massa do poli (4-estirenoissulfonato de sódio)/massa de quitosana) foi plotado. Foi possível perceber que com o aumento da razão mássica a mobilidade apresentou uma diminuição, a qual pode ser relacionada à formação das nanopartículas.