

Estudo do efeito salino na autoassociação entre poli(etilenoimina) e xantana na presença de um surfactante aniônico

João Paulo van Tol Amaral Guerra * (IC)¹, Ismael Casagrande Bellettini (PG)¹, Renato Eising (PG)¹, Edson Minatti (PQ)¹ (joaovantol@hotmail.com)

¹POLISSOL, Laboratório de Polímeros e Surfactantes em Solução (Lab 205 e 305), Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Química, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil.

Palavras Chave: coacervação, polieletrólito, surfactante

Introdução

A estabilidade de um sistema composto por dois polímeros é caracterizada por um estado de equilíbrio de uma ou duas fases, dependendo principalmente de efeitos entálpicos (forças de interação polímero-polímero e polímero-solvente) e de efeitos entrópicos¹. A coacervação complexa se baseia na interação associativa entre duas macromoléculas e pode ser influenciada tanto pela presença de um surfactante² quanto por um sal³.

O objetivo deste trabalho foi investigar a adição do sal cloreto de sódio ao sistema composto por xantana (XT), poli(etilenoimina) (PEI) e dodecil sulfato de sódio (SDS).

Resultados e Discussão

Neste estudo soluções estoque dos componentes (0,15 g.L⁻¹ de XT, 5 g.L⁻¹ de PEI e 5,77 g.L⁻¹ de SDS) foram misturadas em diversas proporções e analisadas por turbidimetria. Foi utilizada uma transmitância de 65% em 360 nm como critério para caracterizar a separação de fases.

A figura 1 mostra o diagrama de fases obtido experimentalmente para o sistema XT-PEI-SDS. Observa-se que, por meio de interações específicas do PEI com o SDS, a coacervação entre XT e PEI pode ocorrer em concentrações maiores do polication.

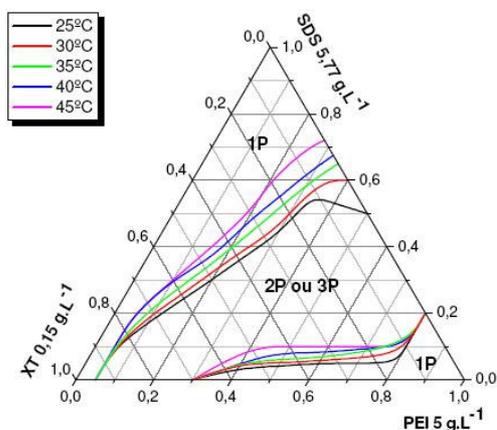


Figura 1. Diagrama de fases para misturas XT-PEI-SDS na ausência de NaCl

A figura 2 mostra o diagrama de fases obtido para o mesmo sistema na presença de 10 mM de cloreto de sódio.

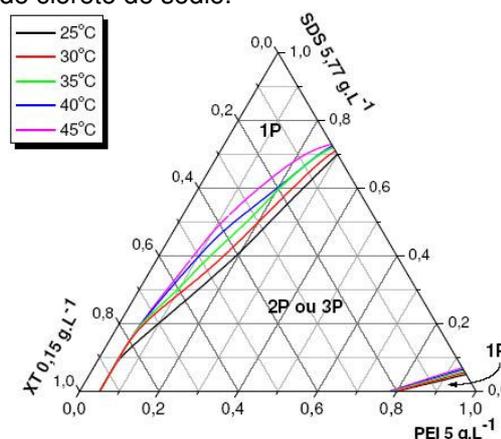


Figura 2. Diagrama de fases para misturas XT-PEI-SDS na presença de 10 mM de NaCl

A adição de sal mostra que o coacervado comporta-se como uma dispersão coloidal liofóbica; o aumento da força iônica reduz o comprimento de Debye da dupla camada elétrica dos coacervados, possibilitando que as forças de van der Waals sobrepujem a repulsão eletrônica entre as partículas com carga residual.

Conclusões

De acordo com os resultados obtidos, a coacervação entre XT e PEI é influenciada tanto por parâmetros de surfactantes quanto pelo efeito salino. A adição de sal propicia a formação de coacervados estáveis na forma de coágulos.

Agradecimentos

Ao professor Marcos Villetti pela doação de xantana.

¹ Schmitt, C., et al. *Food Hydrocolloids*, **1999**, 13, 483-496.

² Wang, Y.; Kimura, K.; Dubin, P.L. *Macromolecules*, **2000**, 33, 3324-3331.

³ Wang, X., et. al. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **2007**, 55, 10432-10436.