

PEQ-DEKSTRAN İKİFAZALI SİSTEMİNİN HAL DİAQRAMINA NaCl DUZUNUN TƏSİRİ

¹Əhmədova A.İ., ²Həsənova X.T.

¹Bakı Dövlət Universiteti, Fizika fakültəsi

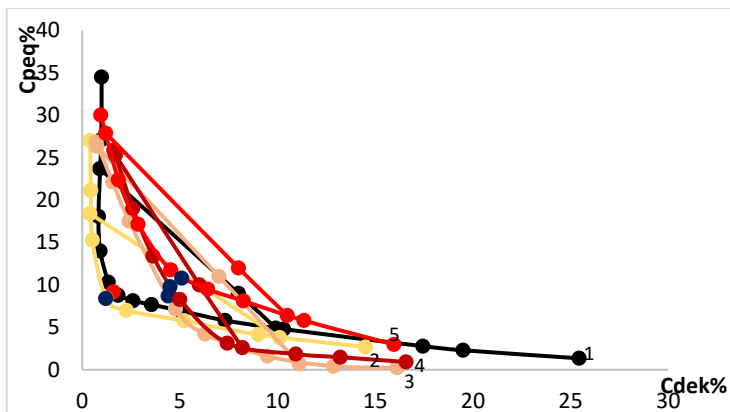
²Bakı Dövlət Universiteti, Fizika Problemləri ETİ

aysuehmedova502@gmail.com

Təqdim olunan tezisdə PEQ-Dekstran ikifazlı sisteminin əsas xarakteristikası olan hal diaqramına müxtəlif konsentrasiyalı (0.05 mol/l, 0.15 mol/l, 0.25 mol/l və 0.35 mol/l) NaCl duzunun təsiri öyrənilmişdir.

İlk dəfə XIX əsrin ortalarında P.O.Albertson tərəfindən tədqiq olunan ikifazlı sistemlər o sistemlərə deyilir ki, suda həll olan müxtəlif polimerlərin və ya polimer və bəzi duzların sulu qarışığında verilmiş komponentlərin konsentrasiyalarının müəyyən qiymətindən sonra onların bir-birində həllolmaları çətinləşir və nəticədə termodinamik baxımdan bir-birindən kəskin sərhədlə ayrılan sistem yaranır [1]. Orqanizmdə daşınması qanla həyata keçirilən maddələr mübadiləsinin, həmçinin bir çox biokimyəvi proseslərin öyrənilməsi, bioloji hissəciklərin öz təbii xüsusiyyətlərini saxlamaqla əldə edilməsi, eyni zamanda dərmanların hüceyrə daxilində düzgün çatdırılması üçün biotexnoloji tətbiqi [1] və s. ikifazlı PEQ-Dekstran sistemlərinin tətbiq sahələridir.

Təqdim olunan işin məqsədi PEQ-Dekstran-su ikifazlı sisteminin hal diaqramının və birləşdirici xəttin qurulması, sistemin kritik nöqtəsinin təyin olunması və baxılan sistemin faza diaqramına müxtəlif konsentrasiyalı NaCl duzunun təsirinin öyrənilməsindən ibarətdir. Baxılan işdə polimerlərin PEQ (6000) və Dekstran (40000) fraksiyalı məhlulları vasitəsilə alınmış PEQ-Dekstran ikifazlı sulu polimer sistemləri tədqiq edilmişdir.



Şəkl. PEQ-Dekstran-su ikifazlı sistemi duz əlavə olunmamış halda (1), 0.05 mol/l (2), 0.15 mol/l (3), 0.25 mol/l (4) və 0.35 mol/l NaCl duzu əlavə olunmuş hal (5) ($t=16^{\circ}\text{C}$).

$$y_1 = -2.08x + 25.60 \text{ (1)}, y_2 = -1.53x + 19.17 \text{ (2)}, y_3 = -2.12x + 22.72 \text{ (3)}, \\ y_4 = -3.50x + 31.19 \text{ (4)} \text{ və } y_5 = -2.31x + 30.65 \text{ (5)}$$

İstifadə olunan polimerlərin yüksək konsentrasiyalı ($C_{\text{PEQ}}=38.84\%$ və $C_{\text{DEK}}=20.86\%$) sulu məhlulları hazırlanmış və ikifazlı sistemlərin binodal ayrıləri, birləşdirici xətti qurulmuş, kritik nöqtəsi təyin olunmuşdur. Daha sonra isə NaCl-un konsentrasiyası artırılaraq duz əlavə olunan hala uyğun binodallar, birləşdirici xətlər və kritik nöqtələr müəyyən edilmişdir. Fazalara ayrılma prosesini sürətləndirmək üçün sentrifüqadan istifadə olunub.

Nəticə olaraq, 0.05 mol/l NaCl duzunun təsiri ilə ikifazlı sistemin binodal ayrısı koordinat başlanğıcına doğru sürüşüb, meyl bucağı böyüyən birləşdirici xəttə uyğun kritik nöqtə isə sola doğru sürüşüb. 0.05 mol/l NaCl duzu ikifazlı sistemin tərkibindəki suyu stukturlaşdırır və fazaəmələgəlmə asanlaşır. Duzun konsentrasiyasını artırıdığında isə binodal ayrısı koordinat başlanğıcından uzaqlaşır, meyl bucaqları böyüyən birləşdirici xətlərə uyğun kritik nöqtələr isə sağa tərəf sürüşürlər. Yüksək konsentrasiyalı duz ikifazlı sistemin tərkibindəki suyun strukturunu dağıdır və fazaəmələgəlmə çətinləşir.

Ədəbiyyat:

1. Zaslavsky B.Y., Dekker M. Aqueous Two-Phase Partitioning: Physical Chemistry and Bioanalytical Applications. New York, 1994, 696 p.