

FİZİKA

UOT 541.8

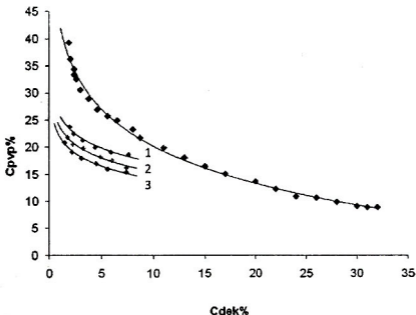
**BƏZİ BİRATOMLU SPİRTLƏRİN PVP-DEK-SU İKİFAZALI
SİSTEMİN HAL DİAQRAMINA TƏSİRİ****E.Ə.MƏSİMOV, G.M.ŞAHBAZOVA, G.X.MƏMMƏDLİ***Bakı Dövlət Universiteti**masimovspektr@rambler.ru*

Təqdim olunan işdə PVP-dekstran-su ikifazalı sisteminin hal diaqramına bəzi biratomlu spirtlərin (metanol, etanol, propanol) təsirinə baxılmışdır. Göstərilmişdir ki, spirtlərin təsiri ilə hal diaqramının binodal əyrisi heterogen oblastın artması istiqamətində sürüşür, bu sürüşmə spirt molekulunda hidrofob qrupların sayı artdıqca daha böyük olur.

Açar sözlər: ikifazalı sistemlər, polivinilpirrolidon, dekstran, biratomlu spirtlər.

Məlum olduğu kimi, termodinamik uyuşmaz elə polimer cütləri vardır ki, hər hansı həlledicidə bu polimerlərin konsentrasiyalarının müəyyən qiymətlərindən böyük qiymətlərində fazalara ayrılma baş verir və eyni zamanda tarazlıqda olan iki fazadan ibarət sistem alınır[1]. Sistemin fazalarının hər biri polimerlərdən hər hansı biri ilə zənginləşmiş olur və hər iki fazanın əsasını su təşkil edir. Bu hadisənin praktik tətbiq imkanları ədəbiyyatda ilk dəfə olaraq isveç tədqiqatçısı Albertson tərəfindən işıqlandırılmışdır. O, müəyyənləşdirmişdir ki, bioloji mənşəli maddələri (zülallar, nuklein turşuları və s.), bioloji hissəcikləri (hüceyrə, virus və s.) ikifazalı sulu polimer sistemlərində həll edərkən həmin maddələrin sistemin eyni zamanda tarazlıqda olan fazaları arasında qeyri-bərabər paylanması baş verir. Digər tərəfdən göstərilmişdir ki, biopolimerlər və ya həll olunan maddələr bir-birilə qarşılıqlı təsirdə olmur və paylanma fərdi qaydada baş verir. Bu da həssas və dayanıqsız struktura malik olan bioloji maddələrin hissəciklərini onların nativ xüsusiyyətini saxlamaqla əldə etməyə imkan verir. Bu müşahidələr nəticəsində ikifazalı sulu polimer sistemlərindən bioloji hissəciklərin təmizlənməsi, ayrılması və yüksək-molekullu birləşmələrin fraksiyalara ayrılmasında istifadə edilmişdir. Albertsonun monoqrafiyasında termodinamik uyuşmaz olan polimer cütləri və polimer-küçük-molekullu birləşmə cütləri göstərilmişdir [5].

Polimer-su ikifazlı sistemlərin əsas xarakteristikalarından biri onun binodal əyrisidir. Təqdim olunan işdə polivinilpirrolidon-dekstran-su ikifazlı sisteminin binodal əyrisi (hal diaqramı) qurulmuş və biratomlu spirtlərin (metanol, etanol, propanol) təsirinə baxılmışdır. Bu asılılıq şəkill-də göstərilmişdir.



Şəkil.1. PVP-dekstran-su ikifazlı sistemin hal diaqramına spirtlərin təsiri
1-metanol, 2-etanol, 3-propanol

Şəkill-dən görüldüyü kimi, spirtlərin (etanol, metanol, propanol) PVP-dekstran- H_2O sisteminə təsiri nəticəsində sistemin binodal əyrisi homogen oblast istiqamətində sürüşür, ikifazlı sistem fazaəmələgətirən komponentlərin daha kiçik konsentrasiyalarında baş verir. Təqdim olunan işdə müəyyən olunmuşdur ki, spirtlərin təsiri ilə sistemin binodal əyrisi koordinat başlanğıcına tərəf sürüşür, fazalara ayrılma faza əmələ gətirən komponentlərin daha kiçik konsentrasiyalarında baş verir. Spirtlərin əlavə edilməsi ilə su daha çox strukturlaşır və fazalara ayrılma prosesi sürətlənir. Bu da fazaəmələgətirən komponentlərin həllolmasını çətinləşdirir və fazalara ayrılma üçün fazaəmələgətirən komponentlərin daha kiçik konsentrasiyası tələb olunur.

Təqdim olunan işdə müəyyən olunmuşdur ki, spirtlərin təsiri ilə sistemin binodal əyrisi koordinat başlanğıcına tərəf sürüşür, fazalara ayrılma faza əmələ gətirən komponentlərin daha kiçik konsentrasiyalarında baş verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Beijeriak M. Ueber Emulsious bilding bei der Vermischung wasseriger lo sungen gewisser gelatinierender Kolloide. Kolloid-z, 1910, v.7, p.12-16.
2. Albertson P.A. Partition of Cell Particles and Macromolecules, New York: Wiley, 3rd Edition, 1986, 412 p.
3. Dobry A., Boyer-Kawenoki F. Phase Separation in Polymer Solution//Polym.Sci.2, 1947, p.90.
4. Золотов Ю.А. Жидкостная экстракция в системе водный раствор, соли - водный раствор полиэтиленгликоля. ДАН СССР, 1983, т., 273, №1, с.107-110.
5. Альбертсон П.О. Разделения клеточных частиц и макромолекулы. М:Мир, 1974.с.381.
6. Заславский Б.Ю., Масимов Э.А., Михеева Л.М. Способ оценки относительной гидрофобности водных растворов полимеров / ДАН СССР, 1981, т.261, с.669-671
7. Zaslavsky B.Y., Masimov E.A., Methods of Analysis of the Relative Hydrophobicity of Biological Solutes. Topics Current Chemistry.1988, v. 146, p. 171-202.

ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ОДНОАТОМНЫХ СПИРТОВ НА ФАЗОВУЮ ДИАГРАММУ ПВП-ДЕКСТРАН -ВОДА

Э.А.МАСИМОВ, Г.М.ШАХБАЗОВА, Г.Х.МАММЕДЛИ

РЕЗЮМЕ

В данной работе было исследовано влияния некоторых одноатомных спиртов (метанол, этанол, пропанол) на фазовую диаграмму водной двухфазной системы поливинилпирролидон (ПВП)-декстран-вода. Получено, что бинадали фазовой диаграммы в присутствии метанола (CH_3OH), этанола ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) и пропанола ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$) смещены в сторону увеличения гетерогенной области фазовой диаграммы.

Ключевые слова: водно-двухфазные системы, поливинилпирролидон, декстран , одноатомные спирты.

THE INFLUENCE OF SOME MONOHYDRIC ALCOHOLS TO THE AQUEOUS BIPHASIC SYSTEM OF POLYVINYLPIRROLIDONE-DEXTRAN-WATER

E.A.MASIMOV, G.M.SHAHBAZOVA, G.Kh.MAMMADLI

SUMMARY

In this paper, we investigated the effects of some monohydric alcohols (methanol, ethanol, propanol) on the phase diagram of the aqueous two-phase system of polyvinylpyrrolidone (PVP) -dextran-water. It was found that the phase diagram binodals, in the presence of methanol (CH_3OH), ethanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) and propanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$), are shifted towards increasing the heterogeneous region of the phase diagram.

Keywords: water-two-phase system, polyvinylpyrrolidone, dextran, monohydric alcohols.

Redaksiyaya daxil oldu: 12.04.2018-ci il

Çapa imzalandı: 08.10.2018-ci il