

SU-PEQ-LiOH SİSTEMLƏRİNDƏ PEQ MAKROMOLEKULUNUN KONFORMASIYASINA LiOH-IN TƏSİRİ

Paşayev B.G., Mahmudova L.Ə.

Bakı Dövlət Universiteti

lila1_99@mail.ru

Bioloji əhəmiyyətli polimerlərin makromolekullarının konformasiyasının və ölçülərinin su mühitində öyrənilməsi maraqlı və vacib məsələlərdəndir. Belə polimerlərdən biri də polietilenqlikoldur (PEQ). PEQ orqanizmin immun sisteminə mənfi təsir göstərmədiyindən, toksik xüsusiyyətlərə malik olmadığından və bədənə sürətlə təmizləndiyindən təbabətdə, farmakologiyada, yeyinti sənayesində və s. geniş istifadə olunur [1]. PEQ suda həll olduqda, PEQ makromolekulları ilə su molekulları arasında yaranan qarşılıqlı təsir hesabına həm suyun strukturu, həm də makromolekulun konformasiyası dəyişir. Ədəbiyyatda müxtəlif fraksiyalı PEQ-in sulu məhlulunun tədqiqinə dair kifayət qədər işlər var [1, 2, 3]. Lakin, PEQ makromolekulunun konformasiyasına LiOH-in təsiri araşdırılmayıb.

Məqsədimiz su-PEQ-LiOH sistemlərində PEQ makromolekulunun konformasiyasını müəyyənəşdirmək və makromolekulun konformasiyasına LiOH-in təsirini araşdırmaq olmuşdur. Bu məqsədlə su-PEQ-LiOH sistemlərinin 20°C temperaturda, LiOH-in 0-0.05 molyar hissə, PEQ-in 0-5 q/dl konsentrasiya intervalında kinematik özlülüyü ölçülmüşdür. PEQ-in molekul kütləsi 1000, 1500, 3000, 4000 və 6000 olan fraksiyaları götürülmüşdür. Təcrübi qiymətlər əsasında 20°C temperatur və baxılan konsentrasiyalar intervalında tədqiq olunan məhlullar üçün Mark-Kun-Hauvinq düsturuna daxil olan α parametri və məhlulda Kun seqmentinin uzunluğu (A) hesablanmışdır, həmçinin bu kəmiyyətlərin LiOH-in konsentrasiyasından (x) asılılıqları təhlil olunmuşdur.

Müəyyən olunmuşdur ki, su-PEQ-LiOH sistemlərində 20°C temperaturda və LiOH-in baxdığımız konsentrasiyalarında α parametri (0.55-0.75) intervalında qiymətlər alır və LiOH-in konsentrasiyasının artması ilə qismən azalır, həmçinin həyəcənlanmış PEQ makromolekulunun Kun seqmentinin uzunluğu PEQ-in molekul kütləsinin artması ilə artır, məhlulda LiOH-in konsentrasiyasının artması ilə azalır. α parametrinin qiymətlərinə əsasən deyə bilərik ki, PEQ makromolekulu su-LiOH mühitində (yaxşı həlledicidə) ətrafdakı mayenin nüfuz edə bildiyi mütəhərrik zəncirli şişmiş yumaq formasındadır və məhlulda LiOH-in konsentrasiyasının artması ilə, az da olsa bu makromolekulyar yumaq yığılır. PEQ-in molekul kütləsinin artması ilə məhlulda PEQ makromolekulunun polyarlığı artır və daha çox su molekulu ilə hidrogen rabitəsi əmələ gətirir, nəticədə su və PEQ molekulları arasındakı qarşılıqlı təsir güclənir. Ehtimal edirik ki, bu səbəbdən su-LiOH sisteminə molekul kütləsinin artması ilə A artır. Su-PEQ sisteminə LiOH əlavə etdikdə yaranan Li^+ və OH^- ionları hidratlaşır, PEQ makromolekulunun hidratlaşma ədədi azalır, ölçüləri kiçilir və polyarlığı azalır, nəticədə su və PEQ molekulları

arasındakı qarşılıqlı təsirlər zəifləyir. Güman edirik ki, bu səbəbdən su-PEQ-LiOH sistemlərində LiOH-in konsentrasiyasının artması ilə PEQ makromolekulunun mütəhərrikliyi artır, yəni A azalır.

Ədəbiyyat:

1. Chen J., Spear S.K., Huddleston J.G., Rogers R.D. J. Green Chem., 2005, v. 7, p. 64-82.
2. Масимов Э.А., Пашаев Б.Г., Раджабов М.Р. Журнал физической химии, 2020, том 94, № 12, с. 1909-1915.
3. Масимов Э.А., Пашаев Б.Г., Раджабов М.Р. Журнал физической химии, 2021, том 95, № 1, с. 57-62.