

Е.А. БЕКТУРОВ, Т.К. ДЖУМАДИЛОВ

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ЭФФЕКТА «ДИСТАНЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ» ГИДРОГЕЛЕЙ

Ранее [1] нами обнаружено новое явление влияния друг на друга двух гидрогелей различной природы, помещенных в общую среду-воду и разделенных стеклянным фильтром, исключающем их непосредственное контактное взаимодействие. Этот эффект, названный «дистанционным влиянием», был зарегистрирован как научное открытие в Российской академии естественных наук.

Изучены системы полиакриловая (полиметакриловая) кислоты, с одной стороны, и полиоснования (полиэтиленимин, поливинилпирролидон, полиакриламид), с другой.

В этом случае наблюдается сильное изменение коэффициентов набухания гидрогелей. Например, для системы гель полиакриловой кислоты (г-ПАК)- гель полиэтиленимина (г-ПЭИ), ко-

эффициент набухания (Kn) ПАК возрастает с 22 до 40. Если взять более слабое полиоснование, как полиакриламид, Kn поликислоты изменяется от 22 до 33.

Увеличение коэффициента набухания геля поликислоты можно объяснить ионизацией карбоксильных групп вследствие перехода протонов на функциональные группы азотсодержащих

полимеров. Помещение полиоснования в воду приводит к повышению pH среды, что вызывает ионизацию карбоксильных групп поликислот.

В настоящей работе впервые показана возможность проявления подобного эффекта в системах гель-линейный полиэлектролит, компоненты которых разделены диализной мембраной, проницаемой для низкомолекулярных ионов и не-проницаемой для макромолекулярных ионов. В этом случае, например, для системы гель поли-4-винилпиридуна – линейная полиакриловая кислота ($M=450\ 000$) Кн поли-4-винилпиридуна возрастает от 30 до 36-40, а для системы линейный полиэтиленимин ($M=40\ 000$) – гель полиакриловой кислоты, Кн полиакриловой кислоты меняется от 22 до 45.

По-видимому, возможно также проявление эффекта «дистанционного взаимодействия» и

для двух линейных полимеров различной природы, разделенных диализной мембраной, который можно будет заметить по изменению вязкости растворов полимеров до и после взаимодействия.

Таким образом, необходимы дальнейшие детальные исследования наблюдаемого интересного эффекта взаимовлияния полимеров друг на друга на расстоянии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исмаилова Ш.А., Джумадилов Т.К., Бектуров Е.А. Особенности комплексообразования редкосшитой полиакриловой кислоты с гидрогелем полиакриламида // Изв. МОН РК НАН РК, сер. хим. -2004. - №4. –С. 80-85.

Институт химических наук
им. А. Б. Бектурова КН МОН РК
г. Алматы

Поступила 5.01.2009 г.