

Литература

- 1 Машковский М.Д. Лекарственные средства. - М.: ООО РИА «Новая волна», 15-е издание, -2007. - 1206 с.
- 2 Padma A., Beal L.S., Heidelbaugh T.M. and ets. // J. Org. Chem. - 2000. - Vol.65. -P. 2684-2686.
- 3 Солдатенков А.Т., Колядина Н.М., Шендрик И.В. Основы органической химии лекарственных веществ. - М.: Химия, 2001. - 192 с.
- 4 Медне К.К // Сб. статей Межд.науч.конф. «О проблеме изыскания и изучения новых лекарственных препаратов». - Рига, 1959. - С. 53.
- 5 Бердинский И.С., Сенницкая Л.В., Черешнева Л.Ф. // Хим.-фарм. журнал. - 1973. - № 1. - С. 10-14.
- 6 Канаи Коми, Косэки Юити Муохаеи Тоёо. // Кэккаку, Кэккаку. - 1964. - Vol. 39. №2. - P. 74-78.
- 7 Marcu C., Bratu V., Manuckian M. e.a. // Farmacia (RPR). - 1963. - Vol. 11, №10. - P. 617-623.
- 8 Межерицкий В.В., Олехнович Е.П., Лукьянов С.М., Дорофеев Г.Н. Ортоэфир в органическом синтезе. - Ростов: Изд. Ростовского университета, 1976. - С.176.
- 9 Несынов Е.П., Греков А.П. Химия производных 1,3,4-оксадиазола // Успехи химии. - 1964. - Т.33. Вып. 10. - С.1184.
- 10 Кулаков И.В. Синтез, строение и биологическая активность гидразинсодержащих производных некоторых алкалоидов: дис. канд. хим. наук. - Караганда: КарГУ им.Е.А.Букетова, 1999. - С. 124.
- 11 Газалиев А.М., Нуркенов О.А., Канахин А.В., Кулаков И.В., Журинов М.Ж. Синтез морфолонов на основе эфедриновых алкалоидов //Журн. общ. химии. - 1997. - Т.67. - Вып. 7. - С.1222.

N-АМИНОСІРКЕ ҚЫШҚЫЛЫ ГИДРАЗІДТЕРІНІҢ ОРТОҚҰМЫРСҚА ҚЫШҚЫЛЫМЕН ӘРЕКЕТТЕСУІ ЖӨНІНДЕ

О.А. Нуркенов, С.Д. Фазылов, И.В. Кулаков, Ж.С. Ахметкаримова, Ж.Б. Сатпаева, Ж.Х. Мұлдахметов

N-аминосірке қышқылының гидразидтерінің ортоқұмырсқа эфирімен әрекеттесуі іске асырылып, нәтижесінде 1,4-оксадиазолдар синтезделді. N-d-псевдоэфедринилсірке қышқылы гидразидінің ортоқұмырсқа эфирімен конденсациясы (5S,6S)-4,5-диметил-6-фенил-2-морфолонға әкелетіні көрсетілді.

INTERACTION OF N-HYDRAZIDE AMINOACETIC ACID WITH ORTOMURAVINYL ESTERS

O.A. Nurkenov, S.D. Fazylov, I.V. Kulakov, J.C. Achmetkarimova, J.B. Satpaeva, J.Ch. Muldachmetov

Interaction carried out N-hydrazides aminoacetic acid ortomuravinyl ether, leading to the formation of substituted 1,3,4-oxadiazoles. It is shown that the condensation of hydrazide N-d-pseudoephedrinilacetic acid ortomuravinyl ether leads to the formation of (5S, 6S) -4,5-dimethyl-6-phenyl-2-morfolona.

ӘОЖ 541.64

ИНТЕРПОЛИМЕРЛІ КОМПЛЕКСТЕРДІҢ ТҮЗІЛУІНЕ МОЛЕКУЛАЛЫҚ МАССА МЕН КОНЦЕНТРАЦИЯ ӘСЕРІ

Ж.А. Нурпеисова, Р.А. Маңғазбаева

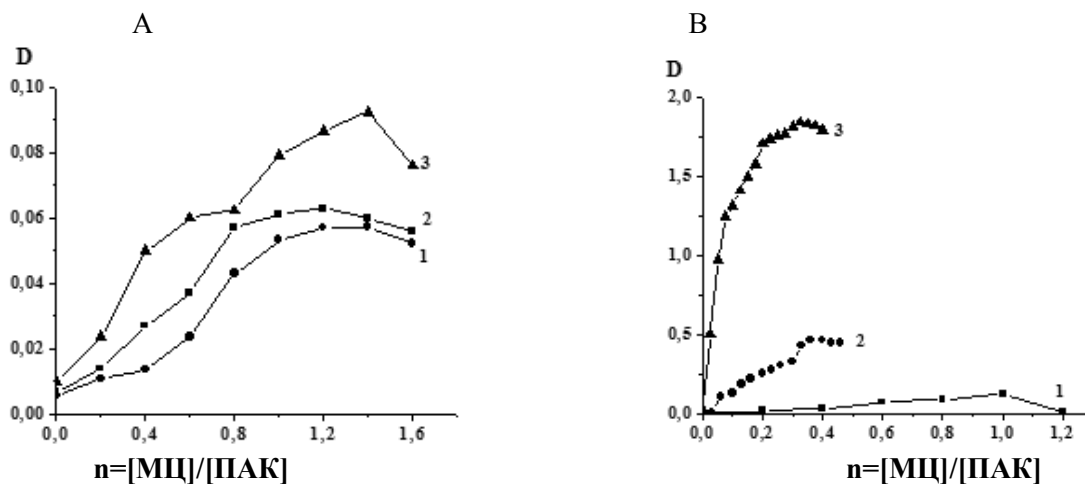
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
Rauash.Mangazbayeva@kaznu.kz

Ұсынылған жұмыста метилцеллюлоза (МЦ) мен полиакрил қышқылы (ПАҚ) жүйесіндегі интерполимерлі комплекстүзілу үрдістерінің заңдылықтары турбидиметрия әдісімен зерттелген. Әрекеттесуші полимерлердің молекулалық массасы (ММ) мен концентрациясы артқанда интерполимерлі комплекстердің түзілу эффективтілігі жоғарылайтыны көрсетілген.

Сутекті байланыстар жүйесімен тұрақтандырылған интерполимерлі комплекстер (ИПК) медицинада, биотехнологияда, мембраналық технологияда және т.б. салаларда кеңінен қолданыс табады. Ертеректе жүргізілген зерттеу жұмыстарында МЦ – ПАҚ жүйесінде сутектік байланыстармен тұрақтандырылған ИПК түзілетіні көрсетілген [1]. Ұсынылған жұмыста МЦ және ПАҚ сулы ерітінділері қоспасындағы негізгі әрекеттесу заңдылықтары, сондай-ақ жүйедегі ИПК түзілуіне полимерлердің молекулалық масса мен концентрацияларының әсері қарастырылды.

Жұмыста молекулалық массалары үш түрлі МЦ үлгілері қолданылған. Бірінші және екінші үлгі “Aldrich” фирмасының өнімі, орташа сандық молекулалық массалары $1.4 \cdot 10^4$, $4 \cdot 10^4$, 2%-тік ерітінділерінің тұтқырлығы 15-400 000 cps, қосымша тазалаусыз қолданылды. Үшінші үлгі “ACROS” фирмасының өнімі, 2%-тік ерітінділерінің тұтқырлығы 4000 cps, ММ вискозиметриялық әдіспен анықталған және оның $MM=8,3 \cdot 10^4$. ПАҚ “Aldrich” фирмасының өнімі, молекулалық массалары $2 \cdot 10^3$, $4,5 \cdot 10^5$, $2,5 \cdot 10^5$, қосымша тазалаусыз қолданылды.

Әр түрлі концентрациялы ПАҚ-ның сулы ерітінділерін МЦ-ның сулы ерітінділерімен титрлеп, алынған нәтижелер бойынша турбидиметриялық титрлеу қисықтары салынды, титрлеу үрдісі ортаның рН-ын реттеусіз жүргізілді (1-сурет). Графикте ПАҚ сулы ерітіндісіне полисахарид ерітіндісін қосқанда оның оптикалық тығыздығы өсетіні көрсетілген. Полимерлердің сулы ерітінділерінің лайланып тұнбаға түсуі интерполимерлі әрекеттесу үрдісін көрсетеді. Берілген жүйедегі мұндай реакциялардың өнімі сутекті байланыстардың жүйесімен тұрақтандырылған ИПК болып табылады. Қисықтардың орналасуына және оптикалық тығыздық мәндері бойынша бастапқы компоненттердің концентрациясы артқан сайын интерполимерлі әрекеттесу қарқындырақ жүретіні анықталған. Сонымен қатар, МЦ мен ПАҚ молекулалық массалары артқан сайын интерполимерлі әрекеттесу үрдісінің артуын қамтамасыз етеді. $MM=2000$ ПАҚ қоспаларының максималды оптикалық тығыздығы 0,1-ден аспайды, ал $MM=450\,000$ ПАҚ қатысындағы жүйе үшін бұл мән 2,0-ке жетеді.



MM[MC]= 40000; MM (ПАҚ)=2000(A), 450000(B)
[MC]=[ПАҚ]=0.01(1); 0.05(2); 0.1(3) негіз-моль/л

1-сурет. ПАҚ ерітіндісін МЦ ерітіндісімен $T=25^{\circ}\text{C}$ температурада турбидиметриялық титрлеу

Молекулалық массаның әсері, полимерлену дәрежесі өскен сайын кооперативтік эффектін артуымен түсіндіріледі, яғни ПАҚ карбоксильді және гидроксильді топтарының, сондай-ақ МЦ құрамындағы қарапайым эфирлі топтардың арасында сутектік байланыстардың пайда болу ықтималдығы артады. Соның әсерінен ИПК түзілу тиімділігі де артады.

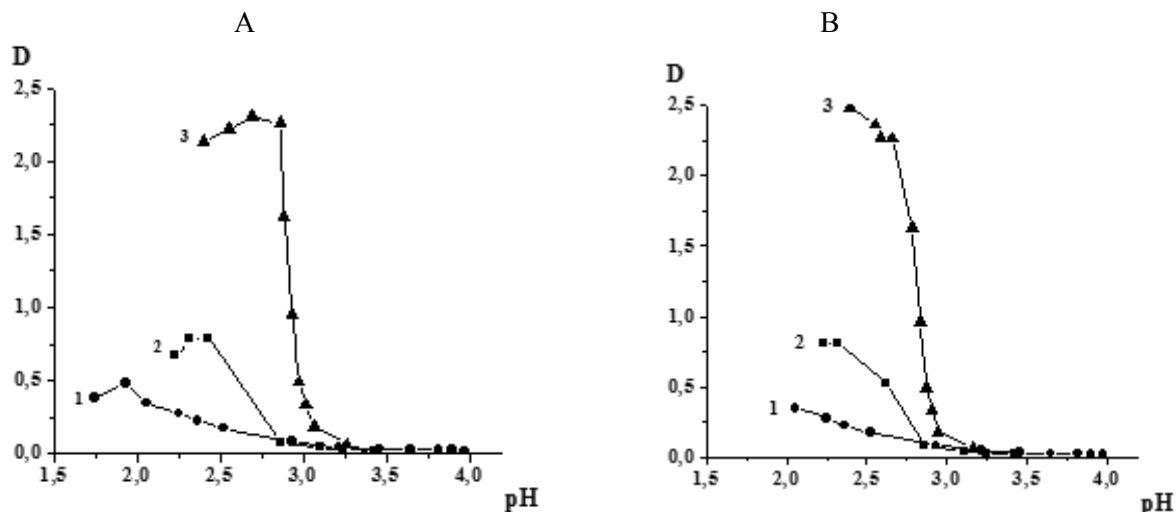
Келтірілген турбидиметриялық титрлеу қисықтарынан, концентрацияның барлық мәндерінде оптикалық тығыздықтың өзгерісі максимум арқылы өтетінін көруге болады. ИПК құрамы осы титрлеу қисықтарының экстремумы бойынша анықталады. Алайда, бұл максимумдердің (1-сурет) орналасуы әртүрлі, сондықтан комплекс құрамын дәл анықтауға мүмкіндік бермейді. Бұл құбылыс МЦ макромолекуласының жартылай қатаң құрылымындағы конформациялық ауысулардың қиындауымен түсіндіріледі.

Ертеректе жасалған жұмыстарда [1] МЦ-ПАҚ жүйесінде интерполимерлі әрекеттесу үрдісіне ортаның рН-ы айтарлықтай әсер ететіні көрсетілген. Сулы ерітінділердің рН шамасы төмендегенде бастапқы компоненттердің МЦ:ПАҚ=1:4 қатынасында компактты құрылымды ИПК түзілетіні анықталған.

Бұл жұмыста қатынастары 1:4 және 1:2 МЦ және ПАҚ сулы ерітінділерінің қоспасына рН әсері зерттелген. 2-суреттегі графиктерде барлық қоспалар ортаның рН-ын төмендеткенде оптикалық тығыздығы артатыны көрсетілген. Ортаның қышқылдығын аз ғана жоғарылатқанда оптикалық

тығыздық мәнінің лезде өзгеруі ПАҚ карбоксильді және гидроксильді топтарының, сондай-ақ МЦ құрамындағы жай эфирлі топтар арасындағы сутекті байланыстардың түзілу үрдісінің кооперативтігін көрсетеді.

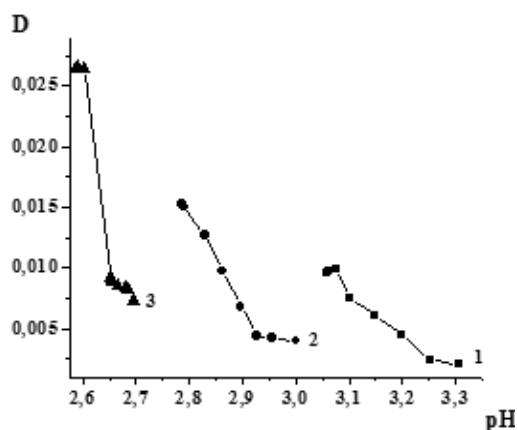
Бұл эффект жоғары концентрациялы қоспаларға тән. Бастапқы компоненттердің кез келген қатынастарында және молекулалық массаларында концентрациясы 0.1 негіз-моль/л ерітінділері үшін комплекс түзілудің дағдарыстық рН мәні $pH=3,0$ сәйкес келетіні анықталған.



$MM[ПАҚ]=450000$, $MM[МЦ]=40000$
 $[МЦ]=[ПАҚ]=0.01(1); 0.05(2); 0.1(3)$ негіз-моль/л

2-сурет. МЦ:ПАҚ=1:4(А), 1:2(В) сулы ерітінді қоспаларының оптикалық тығыздығының рН-қа тәуелділігі

3-суретте берілген графикте максималды оптикалық тығыздық мәні мен кооперативтілік эффектісінің төмендеуі көрсетілген. Бұдан $MM=2000$ ПАҚ қатысында жүйеде комплекс түзілу үрдісінің қарқындылығы төмен жүретіні анықталды. Интерполимерлі әрекеттесу үрдісіне рН әсері бойынша алынған нәтижелер құрылым, араластыру шарты, полимерлердің құрылымы мен қасиеттерінің заңдылықтарын анығырақ түсінуге мүмкіндік береді.



$MM[ПАҚ]=450000$, $MM[МЦ]=40000$
 $[МЦ]=[ПАҚ]=0.01(1); 0.05(2); 0.1(3)$ негіз-моль/л

3-сурет. МЦ:ПАҚ=1:4сулы ерітінді қоспаларының оптикалық тығыздығының рН-қа тәуелділігі

Сонымен, жұмыста МЦ мен ПАҚ интерполимерлі комплекстүзілу үрдістерінің заңдылықтары турбидиметрия әдісімен зерттелді. Әрекеттесуші полимерлердің ММ мен концентрациялары ИПК түзілуіне айтарлықтай әсер ететіні анықталды. Неғұрлым полимерлердің ММ мен концентрациясы жоғары болған сайын жүйедегі ИПК түзілуі артатыны көрсетілді. Бастапқы компоненттердің кез келген қатынастарында және молекулалық массаларында концентрациясы 0.1 негіз-моль/л ерітінділері үшін комплекс түзілудің дағдарыстық рН мәні $pH=3,0$ сәйкес келетіні анықталған.

Әдебиет

1. Плиско Е.А. Свойства эфиров целлюлозы // ЖОХ.- 1958.-Т. 28.- Вып.12.-С. 3214-3221
2. Nurkeeva Z.S., Mun G.A., Khutoryanskiy V.V. Interpolymer Complexes of Water – Soluble Nonionic Polysaccharides with Polycarboxylic Acids and Their Applications // Macromol. Biosci.- 2003.- V.3.- P.283-295
3. Куценко Л.И., Сантурян Ю.Г., Каретникова Е.Б. Исследование бикомпонентной системы метилцеллюлоза - поливинилпирролидон в растворе и твердом состоянии. // ЖПХ.- 2007.- Т. 80.- Вып.5. - С. 792-797
4. Петропавловский Г.А., Крунчак М.М., Васильева Г.Г. Интерполимерные реакции с участием эфиров целлюлозы // Cellulose Chem. a. Technol.- 1972.- V. 6.- N.2.- P.135-144

ВЛИЯНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ И КОНЦЕНТРАЦИЙ НА ОБРАЗОВАНИЕ ИНТЕРПОЛИМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Ж.А. Нурпенсова, Р.А. Мангазбаева

В данной работе были изучены закономерности процессов образования интерполимерных комплексов в системе метилцеллюлозы и полиакриловой кислоты методом турбидиметрии. Показано, что повышение молекулярной массы и концентрации полимеров способствует эффективному образованию интерполимерных комплексов.

INVESTIGATION OF INTERPOLYMER COMPLEXES BASED ON METHYLCELLULOSE AND POLYACRYLIC ACID

Zh.A. Nurpeysova, R.A. Mangazbayeva

In the given work the patterns of formation interpolymer complexes in the methylcellulose and polyacrylic acid system were studied by turbidimetry. It is shown that the increase in molecular weight and concentration of polymers promotes efficient formation of interpolymer complexes.

УДК 544.7

УСТОЙЧИВОСТЬ ЭМУЛЬСИЙ В ПРИСУТСТВИИ ПОЛИКОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИАКРИЛОВОЙ И ПОЛИМЕТАКРИЛОВОЙ КИСЛОТ И НЕИОННОГО ПАВ ОП-10

К.И. Омарова, А.О. Адильбекова, К.Б. Мусабеков, А. Сатмбекова

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

Изучены устойчивости прямых и обратных эмульсий в присутствии поликомплексов полиакриловой (ПАК) и полиметакриловой (ПМАК) кислот и неионного ПАВ ОП-10. Кроме того, рассмотрены закономерности моющего действия указанных поликомплексов на нефтяные подложки, нанесенные на твердые поверхности различной природы. Полученные результаты позволяют обосновать механизм вытеснения неполярных жидкостей из капиллярно-пористых систем.

В настоящее время для регулирования процессов на различных границах раздела фаз успешно применяются композиционные системы типа полимер-полимер или полимер-ПАВ. Так для практики важны процессы пропитки пожароопасного сырья (уголь, фрезерный торф и т.д.) водными растворами для усиления их смачиваемости. Также стоит проблема увеличения вытеснения неполярных жидкостей из пористых систем (например, вытеснение остаточной нефти водой из нефтеносных пластов).

Ранее были установлены достаточно высокие скорости пропитки гидрофобных систем и вытеснения неполярных жидкостей из капиллярно-пористых систем водными растворами