



Козоғистон ФА академиги ва Россия табиий ФА мухбир аъзоси, кимё
фанлари доктори, профессор
Рахмонбердиев Гаффор Рахмонбердиевични
80- ёшларига бағишланади

**ЦЕЛЛЮЛОЗА ВА УНИНГ ҲОСИЛАЛАРИНИ КИМЁСИ ВА
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ДОЛЗАРЪ МУАММОЛАРИ**

*Республика илмий-техникавий конференциясини
мақолалар тўплами*

2018 йил 15-17 май

Тошкент - 2018

127. **Абдурахимов Х.А., Абдурахимов А.А.**
Шоли похоли ва буғдой сомонидан целлюлоза олишда ҳосил бўладиган оқова сувларни тозалаш. (ТИҚХММИ, ТКТИ) 254
128. **Akbarov Kh.I., Yarkulov A.Yu, Mamatov J.K., Urazov M.K., Sagdullaev B.U., Rahmanberdiev G.R.**
Thermodynamics of interaction in interpolymer nanocompositionsan the base of sodium salt of carboxymethylcellulose. (NUUZ,ТЧНТИ) 256
129. **Алимова Д.А., Исломова З.Ш., Набиева И.А.** Маҳаллий иккиламчи ресурслардан механик масса олиш жараёнини ўрганиш. (ТТЕСИ) 257
130. **Амирова Н.С., Рахмонов С.Р.**
Экологическое окрашивание бумаги природными красителями на основе гранатовой кожуры. (ТИТЛП) 259
131. **Рахмонбердиев Ғ.Р., Муродов М.М., Миркамилов Ш.М.**
Толали чиқиндилар асосида реакция фаоллиги юқори бўлган целлюлоза олиш. (ООО «ІСНТ», ООО «UAD», ООО «NIOE», ТХТИ) 261
132. **Жауынбаева К.С.**
Изучение гемицеллюлоз из отходов Silybum marianum. (ИХРВ АН РУз) 263
133. **Комилов К.У., Ходжибеков С.Н.**
Проблемы ресурсосбережения в орошаемом земледелии. (ТИИИМСХ) 264
134. **Комилов К.У., Ходжибеков С.Н.**
Нестихиометричные интерполимерные комплексы для защиты окружающей среды. (ТИИИМСХ) 266
135. **Куатбеков Н.А., Турабджанов С.М., Кедельбаев Б.Ш., Матова К., Махатов Ж.Б., Калымбетов Г.Е.**
Исследование процесса гидролиза отходов переработки риса. (КазИПУ, ТХТИ, ЮжКазГУ) 267
136. **Махмудов Ж.У., Ташкараев Р.А., Амангельдиева А., Махатова А.И., Орманова А.Б.**
Исследование модифицированных, малорастворимых азот и фосфор содержащих удобрений на развитие хлопчатника. (КазИПУ) 270
137. **Рахманбердыева Р.К., Сабурова А.**
Полисахариды семян растений рода astragalus. (ИХРВ АНРУз) 272
138. **Содикова М.Р., Абдумавлянова М.К., Джалилов А.Т., Таджиходжаев З.А.**
Утилизация целлюлозосодержащих отходов и инновационный подход в создании древесно – ионообменных композиционных материалов. (ТНИИХТ, ТХТИ) 274
139. **Содикова М.Р., Джалилов А.Т., Нурмухамедов Ж., Таджиходжаев А.З.**
Азотсодержащие соединения на основе вторичного сырья – перспективное технологическое направление в создании новых ингибиторов коррозии. (ТНИИХТ, ТХТИ) 276
140. **Ташкараев Р.А., Турабджанов С.М., Кедельбаев Б.Ш.**
Синтез и исследование скелетных алюмо-никелевых катализаторов для гидрирования бензола. (КУДН, ТГТУ, ЮКГУ) 278
141. **Усманжонова Х.У., Тошходжаев Х.С., Атхамова С.К.**
Исследование вегетативной части топинамбура. (ТХТИ) 280
142. **Хабибуллаев Р.А., Илхомов Ғ.У., Умаров И.С.**
Ёғочли пресс-массаларнинг шаклланиш жараёнларини ўрганиш. (ТКТИ) 282
143. **Холтураев Б.Ж., Шаҳобиддинов С.Ш., Атаханов А.А., Сарымсаков А.А.**
Тўқимачилик саноати толали чиқиндилари асосида ацетат целлюлоза эритмаси учун филтрловчи материал олиш. (ЎЗР ФА ПКФИ) 284

THERMODYNAMICS OF INTERACTION IN INTERPOLYMER NANOCOMPOSITIONS AN THE BASE OF SODIUM SALT OF CARBOXYMETHYLCELLULOSE

¹Akbarov Kh.I., ¹Yarkulov A.Yu., ¹Mamatov J.K., ²Urazov M.K., ¹Sagdullaev B.U.,
²Rahmanberdiev G.R.

¹National University of Uzbekistan after name Mirzo Ulugbek

²Tashkent chemical-technological Institute

This paper is devoted to thermodynamic investigation of interpolymeric complexes (IPC) on the base of NaCMC and such proteins as collagen, albumin and gelatin. System NaCMC-collagen can be very perspective from point of view of physiologic activity and film-forming properties of collagen. However the thermodynamic compatibility of collagen with derivatives of cellulose practically did not investigated; there are not experimental data about intermolecular interaction between polymeric components in such systems.

Investigations have shown that initial polymers and compositions NaCMC-collagen (3:1) have possessed by the maximal sorption ability according to water in all range of the relative pressure that is they in better degree have interacted with solvent, compositions with others ratios of components have low sorption ability.

Interpolymeric compositions NaCMC-collagen are characterized by more high values of parameter χ_{is} in comparison with initial samples what has indicated on worsening interaction with solvent of mixtures of different composition structures. These results are proved by calculations of the middle free energy of mixing of polymer-polymer and polymer-polymer-solvent Δg^m . For mixtures of different compositions dependence Δg^m_{max} -concentration has possessed less negative values in comparison with initial samples of NaCMC and protein.

Explanation of so different types of concentration dependence is connected with energetic interactions of water with polar groups of polymeric matrix or with molecular structure of polymer sorbent or also by formation of clusters of water molecules in polymer.

Beginning of clusterisation and value of forming aggregates is possible to determine from Zimm-Landberg. From the point of view of state water molecules in polymer matrix isotherm of sorption is divided on two zones: zone of solubility and zone of formation of clusters. Dimensions of clusters are determined by value $1+\varphi G_{11}/\bar{V}_1$, which equal excess of middle member moleculae of sorbate near this molecule.

Calculations of the function of clusterization for initial polymers and IPC of different compositions have shown that practically in all cases values of function of cluster-formation have shown negative values <-1 what has witness about absence of process clusterization in system NaCMC-collagen of different compositions.

By equation Tager values of the middle free energy of mixing polymer-polymer Δg_x , parameters of interaction χ_{12} , by Flory-Scott, Grayze and Patterson and also function of clusterization Zimm-Landberg were calculated. It is known that if $\Delta g_x < 0$ than investigated system is thermodynamically compatible. Values of the middle free energy of mixing polymer-polymer Δg_x and parameter of interaction polymer-polymer-solvent χ_{12s} for mixture NaCMC-collagen have possessed negative values what is indicated on thermodynamic compatibility of this system.

Analysis of dependence of values Δg_x from compositions of system NaCMC-collagen also has shown that at low contents one of components system is thermodynamically more stable in comparison with mixtures with approximately equal quantities of components. In this range of compositions it was observed metastable state. Dependence on the parameter of interaction of polymer-polymer-solvent Flory-Scott χ_{12s} from composition of mixture and also values of parameter of interactions polymer-polymer by Patterson and Crause have proved conclusions obtained by Tager method.