

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ
АСПЕКТЫ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
ПОЛИМЕРОВ

материалы
Международной научно-практической
конференции

Ташкент, 17-18 марта 2023 г.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ,

ФАН ВА ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

Мирзо Улуғбек номидаги

Ўзбекистон Миллий Университети 105 ёшида

**Функционал
полимерларнинг
фундаментал ва амалий
жиҳатлари**

халқаро илмий-амалий конференция

*(кимё фанлари доктори, профессор
Мухтаржан Мухамедиев таваллудининг
70 йиллигига ва илмий-педагогик фаолиятининг
50 йиллигига бағишланади)*

Тошкент, 2023 йил 17-18 март

FR-40. ЁНҒОҚ ПЎСТЛОҒИДАН ОЛИНГАН СОРЕБЕНТИНИНГ СОРЕБЦИОН ХОССАСИ

¹ Эшнӣёзова Н.Н., ¹ Жўраев М.М., ² Бекчанов Д.Ж.

¹ Чирчиқ давлат педагогика университети

² Ўзбекистон Миллий Университети

[e-mail: eshniyozovanargiza150@gmail.com](mailto:eshniyozovanargiza150@gmail.com)

Ёнғоқ пўстлоғидан олинган целлюлозага сульфат кислотанинг модификацияси натижасида сульфокатионит олинди. Олинган сульфокатионитнинг статик алмашилиш сифими (САС), ИҚ – спектри ёрдамида олинган микрофотографиялар асосида тадқиқ қилинди.

Калит сўзлар: Ёнғоқ пўстлоғи, сульфокатионит, калций, сульфат кислота, целлюлоза

Дунёда кимё саноатининг жадал ривожланиши натижасида ионалмашинувчи технологияларда қўлланадиган синтетик ионитларни ишлаб чиқариш ўтган ўн йилга нисбатан икки баробар ортган ва саноат тармоқлари кенгайиб жадал ривожланиб борган сари катион алмашинувчи ва анион алмашинувчи материалларга талаб ортиб бораверади.

Республикамизда маҳаллий хомашёлар асосида ишлаб чиқариладиган полимер материалларининг ишлатилиш соҳаларини кенгайтириш, ион алмашинувчи материаллар олинишининг мақбул шароитлари аниқлаш ва уларнинг жорий этилиш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилмоқда [1-2].

Целлюлоза қайта тикланадиган, барқарор ва биологик парчаланадиган полимер бўлганлиги сабабли унга сульфо гуруҳларни бириктириб сульфокатионит синтез қилиш мумкин [3].

Ушбу ишда чиқинди сифатида ташлаб юбориладиган ёнғоқ пўстлоғи целлюлозасидан сульфокатионит синтез қилиб физик кимёвий хоссаларини ўрганилди.

Ушбу тадқиқот иши ёнғоқ пўстлоғидан олинган целлюлоза асосида олинган сульфокатионитнинг статик алмашилиш сифими (САС) кийматиغا асосланиб ўрганилди. Ёнғоқ пўстлоғига сульфат кислотанинг модификацияси ўрганилди. Бунинг учун ўлчами 2 мм бўлган ёнғоқ пўстлоғи дистилланган сувда сўнгра сульфат кислотанинг 20% ли эритмасида бир соат давомида қайнатилади ва эритма филтрланиб намунанинг рН киймати нейтрал ҳолатга келгунча

дистилланган сувда ювилади. Ҳосил бўлган намунадан бир грамм олиб натрий ишқорининг (NaOH) 0.1 н ли 100 мл эритмасига бир сутка давомида солиб қўйилади ва яна pH қиймат нейтрал ҳолатга келгунча дистилланган сувда ювилади. Сўнгра намунани фаоллаштириш учун хлорид кислотанинг 0.1 нли эритмаси билан ишлов берилади. Нейтрал ҳолдаги катионит 0.1 н натрий гидроксиднинг эритмасида бир сутка қолдирилади. Катионит солинган ишқор эритмаси хлорид кислотанинг 0.1 нли эритмаси билан титирланиб, катионит бўйича САС қиймати аниқланади.

катионитнинг САС қиймати ҳисоблашда қуйидаги формуладан фойдаланилди:

$$C_{AC\text{ катионит}} = \frac{100 \cdot k_1 - \frac{100}{10} \cdot k_2 \cdot a}{10 \cdot g}$$

k_1 —V(кислота)/V(ишқор) =1 назарий, k_2 – V(дастлабки ишқор)/V(кислота), α —сорбцияланган NaOH га сарфланган кислота хажми, g – сорбент массаси, САС мг·экв/г.

$$k_1 = \frac{V_1}{V_2} = 1$$

$$k_2 = \frac{10}{5.95} = 1.68$$

$$C_{AC} = \frac{100 \times 1 - \frac{100}{10} \times 1.68 \times 3.95}{10 \times 1} = 3.36$$

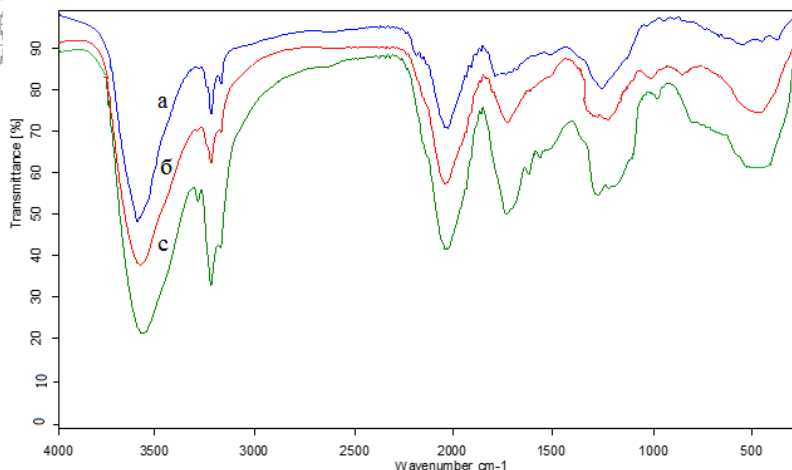
ИҚ (инфрақизил) - спектр таҳлили

Синтез қилинган сульфокатионитни идентификациялаш учун ИҚ (инфрақизил) -спектр таҳлили ўтказилди. Ёнғоқ пўстлоғи целлюлозаси, сулфо гуруҳ бириктирилгандан кейинги намунаси (сульфокатионит) ҳамда Са иони бириктирилгандан кейинги намуналарнинг ИҚ-спектр таҳлили ўтказилди.

Сульфокатионитга калций иони бириктирилгандан сўнг намунанинг ИҚ – спектр ўрганилди. 1700 см⁻¹ соҳадаги янги ютилиш соҳаларининг пайдо бўлганлиги сульфокатионит таркибида Са иони мавжудлигини ифодалайди. (1- расм)

Целлюлозанинг ИҚ-спектрида 3100 см⁻¹ тўлқин узунлигидаги –ОН ва гуруҳининг валент тебранишларига ишора қилувчи ютилиш соҳаси кузатилган, шунингдек, 2900 см⁻¹ да –CH₂ гуруҳларининг тебранишлари ҳосил бўлади ва 1423-1321 см⁻¹ соҳада -ОН, -CH-гуруҳлари, 1000-1150 см⁻¹ оралиғида эфир боғланишларининг –С-О-С- валент тебранишлари кузатилади.

Сульфокатионит инфрақизил-спектроскопик (1-(б) расм) тадқиқот маълумотлари киёсий анализи катионит таркибида



1-расм. (а) ёнғоқ пўсти, (б) сульфокатионит (с) калций юттирилган сульфокатионитнинг ИҚ-спектрлари

сульфогуруҳ борлигини кўрсатади. Намуналарида сульфон ($R-SO_3H$) гуруҳи ва 1700 см^{-1} соҳада ва сульфат ($S=O$) гуруҳларининг 1000 , 1015 , 1150 см^{-1} соҳаларда валент тебранишлари мавжудлигини кўрсатувчи тавсифий ютилиш чизиклари кузатилди. Сульфокатионит ҳосил бўлишида сульфатловчи агент иштирокида 1000 , 1015 , 1150 см^{-1} соҳаларда сульфат гуруҳларининг ($C-O-S$ боғлари) валент тебранишларини тавсифловчи ютилиш максимумлари аниқланди.

Барча ўрганилган намуналар учун (1-(а, б, с) расм) 3166 , 3222 ва 3194 см^{-1} доираларда ютилиш соҳалари кузатилиб, улар полимер занжир таркибида $C-C$, $C-H$ ва CH_2 деформацион тебранишларига хосдир.

1. Candido, R. G., Godoy, G. G., & Gonçalves, A. R. (2017). Characterization and application of cellulose acetate synthesized from sugarcane bagasse. *Carbohydrate Polymers*, 167, 280–289.
2. Naduparambath, S., Jinitha, T., Shaniba, V., Sreejith, M., Balan, A. K., & Purushothaman, E. (2018). Isolation and characterisation of cellulose nanocrystals from sago seed shells. *Carbohydrate Polymers*, 180, 13–20.
3. Bekchanov D.J., Mukhamediev M.G., Sagdiev N.J. « Study sorption of heavy metals nitrogen – and- phosphorus containing

polyampholytes» Journal “ American Journal of Polymer Sceans”
America 2016 year, № 6. (2). pp 46-49

Tashkent - 2023

Шарипова А.И.	170
Шарипова К.И.	170
Шарифов	685
Шахабудинов С.Ш.....	760
Шахабудинов С.Ш.....	756
Шахидова Д.Н.....	152
Шахидова Д.Н.....	212
Шодиев М.	67
Шомуродов Д.Қ.	667
Шомуродова Д.	67
Шомуротов.....	260
Шукуров Ш.	94
Шукурова Н.Р	63

Э

Эргашев Д.Ж.- стажер исследователь.....	760
Эргашев Дониёр Жабборович.	327
Эргашев К.Х.....	39
Эргашева Шоира Шухрат кизи	565
Эргашов М.Я.	375, 406
Эрданов Ф.Ф.....	859
Эрданов Ф.Ф.,	863
Эрназарова Б.К.	109
Эрназарова С.Ш.....	638
Эсанбеков Т.Н.	713

Эшбеков А.Э.	291
Эшкабилова М.Э.,	859
Эшкобилова М.Э.,	863
Эшмұхамедов М.....	790
Эшмұхамедов Мүрод Азимович,	464
Эшнӣёзова Н.Н.....	314
Эшнӣёзова Н.Н.....	185
Эштурсунов Д.А. 881, 904, 970, 983	

Ю

Югай С.М.....	173
Югай С.М.-	756
Юлдашева М.Р.	559
Юсуфов Мухриддин Саидович	735

Я

Якас Алексей Эдуардович	395
Якубова З	859
Якубова З.,	863
Яркулов А.Ю.,	913
Ярматов Сардорбек Собиржонович.....	441
Яхшиликowa З.А.,.....	928