

ПОЛИМЕР МОДДАЛАРНИ ФИЗИК-КИМЁВИЙ МОДИФИКАЦИЯЛАШ

¹Йўлдашева Бегойим Марат қизи,

²Кадамова Лайло Мансур қизи,

³Бобоҳожаева Юлдуз Ҳамиджон қизи

Наманган муҳандислик-қурилиш институти.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7468077>

Полимерларни модификация қилиш усулларида бири эмлашдир, яъни макромолекулаларни реакцияга киришиш хусусиятига эга бўлган модификаторлар билан таъсирлашиб, қўшбоғ-лар, статик ёки блок-сополимерлар ҳосил қилишдир. Келтирилган классификацияга кўра бундай реакциялар молекулаларaro реакцияларга киради. Бундай ҳолатларда эмлашнинг турли агентларидан фойдаланилади, масалан, ПЭ ва ПП учун малеин ангидриди қўлланилганда унинг адгезион хоссалари кучаяди.

Агар ПЭ ва ПП ёки ПС таркибига малеин кислота ангид-ридининг қўшилиши камдан-кам ҳолларда ангидрид тузилишига эга бўлган сополимерлар ҳосил бўлишига олиб келади. Бошқа модифицирловчи агентларга акрил кислотасининг карбон кислоталари, акрил кислотасининг эфирлари, карбон кислота ҳосилалари киради .

Модификатор билан эмлашнинг асосий шартлари қўшбоғ-ларнинг ўсишини иницирлаш хусусиятига эга бўлган макромо-лекулалар марказини ҳосил қилишдир. Бундай ҳолларда поли-мерларни фаоллаштиришнинг асосий усулларида бири гидро-перекис гуруҳлари ҳосил қиладиган оксидланиш жараёнидир. Жараён давомида парчаланиш натижасида эркин радикаллар ҳосил бўлади ва қўшбоғларнинг ўсишига инициаторлик қилади.

Сополимерланиш реакцияси тезлигининг асосий параметрлари полимернинг оксидланиш даражаси, ҳарорат ва жараённинг даво-мийлигидир. Полимер занжиридаги функционал гуруҳ ва атомлар-нинг реакцияга киришиш учун керак бўлган активланиш энергияси миқдори худди шундай реакция учун кетадиган мономерларнинг активланиш энергиясидан фарқ қилмайди. Функционал гуруҳ ва макромолекулаларнинг ўзаро реакциялари жуда секинлик билан кетади. Бунинг сабаби шундаки, полимер занжиридаги реакция мураккаб бўлиб, реакциянинг тезлигига молекулаларaro ўзаро таъсир кучи, молекулаларнинг ўлчами ва эгилувчанлиги, шунингдек бошқа факторлар ҳам таъсир кўрсатади

Бирламчи ва иккиламчи полимерларни модификация қилишнинг келажаги порлоқ усулларида бири турли хил кимёвий табиатга эга бўлган полимерлар асосида композицион материаллар олишдир. Композиция хоссаларини модификация қилиш орқали бир полимерни иккинчисига қўшиб, полимер аралашмасининг конкрет хоссаларини ўзгаришига олиб келиши мумкин. Бизга маълумки, полимер композицияси хоссаларини кескин ўзгариши қўшимчаларни камроқ миқдорда қўшганда кузатилади ва ўрта миқдорда қўшилганда эса самарадорлик сезиларли даражада камаяди. Бундай ҳолатлар табиати турлича бўлган полимер аралашмаларини биргаликда қайта ишлаш вақтида гетероген системаларни ҳосил бўлишига боғлиқ бўлади.

Иккиламчи полимер чиқиндиларини бир-бири билан ара-лаштириб, янги турдаги маҳсулот олишда “аралашувчанлик” деган технологик термин ишлатилади. Бу тушунча полимер-ларни ўзаро биргаликдаги эрувчанлиги билан изоҳланади. Иккиламчи полимер чиқиндилари аралаштирилганда уларда термодинамик жиҳатдан полимерлар яхши аралашishi учун керак бўладиган эркин энергия қиймати (G_m) етарли бўлмайди:

$$\Delta G_m = \Delta H_m - T\Delta S_m \quad (1.1)$$

Полимерлар молекуляр массаси катта бўлганлиги учун аралашishдаги энтропиянинг ΔS_m ўзгариши кичик бўлади; полимерлар яхши аралашishi учун аралашish энтальпиясининг ΔH_m ўзгариши манфий ёки нолга тенг бўлади, ёхуд жуда кичик мусбат қийматга эга бўлади.

Полимерларни ўзаро аралашish жараёнларини таҳлил қилишда на фақат термодинамик аспектларни, балки кимёвий, айнан макромолекуллараро ўзаро таъсирларни ҳам ҳисобга олиш зарур. Компонентларни механик аралаштиришда оралиқ қатламлар фақат компонент заррачаларининг ўзаро физикавий таъсирлари натижасидагина юзага келади.

Полимер аралашмалари шундай системаки, аралаштириш жараёнида компонентлар белгиланган шароитларда қайтмас деформацияга учрайди. Аралаштириш усуллари одатда полимернинг табиатига ва олинадиган материалнинг талаб қилинадиган комплекс хоссаларига қараб аниқланади.

Аралаштиришнинг асосий усулларида механик аралашти-ришни киритиш мумкин. Компонентларнинг кимёвий таркиби бўйича полимер аралашмалари гомо-физик аралашмалар ёки поли-мер занжиридаги турли хил структура ва звеньолар нисбати бўйича сополимерларга, шунингдек, шартли равишда блок ёки тармоқ-ланган сополимерларга бўлиш мумкин.

Полимер аралашмалари фазали структура нўқтаи назаридан гомоген ва гетероген системаларга бўлинади. Термодинамик жиҳатдан бир-бири билан аралашмайдиган бир неча хил полимерлардан ташкил топган гетероген аралашмалар композицион материаллар ҳисобланади.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Сайфиддинов, О., Ғойипов, А., & Рахмонов, Д. (2022). КОМПОЗИЦИОН ФЕНОЛ-ФОРМАЛЬДЕГИД СМОЛАЛАРИНИ ТЕРМИК ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ.
2. Mukhammadjon, J., Dilshod, R., & Botirov, E. (2022). ESSENTIAL OIL COMPOSITION OF TWO SPECIES OF SCUTELLARIA AERIAL PARTS FROM UZBEKISTAN AND THEIR ANTIMICROBIAL ACTIVITIES. BEST SCIENTIFIC RESEARCH, 1(1), 208-215.
3. G'oyipov, A. (2022). TERMOPLASTIK POLIEFIRLAR ISHRIROKIDA MODIFIKATSIYALASHNING AFZALLIKLARI.
4. Ergashev, S., G'oyipov, A., & Alimuxamedov, M. (2022). KOMPOZITSION FENOL-FORMALDEGID OLIGOMERLARINING TARKIBINI NEFELOMETRIK USULDA O'RGANISH. Science and innovation, 1(A5), 424-430.
5. Rakhmonov, D., & Gayipov, A. (2022). STUDY OF COMPOSITION AND CRITICAL PARAMETERS OF DUST FROM LOCAL COTTON INDUSTRY. International Bulletin of Applied Science and Technology, 2(9), 77-81.
6. G'oyipov, A., Mamayunusova, M., & Ergasheva, Z. (2022). QOVOQ MAG 'ZINING TARKIBINI TADQIQ ETISH.
7. Azizbek, G., & Muzaffar, D. (2022). PRODUCTION OF POLYESTER BASED ON ADIPIC ACID AND DETERMINATION OF OPTIMAL COMPONENT RATIO OF COMPONENTS. Universum: технические науки, (7-4 (100)), 43-46.
8. Usmonova, Z., Boyturaev, S., Soadatov, A., G'oyipov, A., & Dehkanov, Z. (2018). PROCESSING OF CALCIUM NITRATE GRANULATED CALCIUM SALTPETER. Scientific-technical journal, 1(2), 98-105.
9. Шеркузиев, Д. Ш., & Арипов, Х. Ш. (2020). ВЛИЯНИЕ ГИДРОГЕЛЯ НА МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ И АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕОРОШАЕМЫХ ПОЧВ. ВВК 79, 859.
10. Mukhammadyusuf Zokirov, & Azizbek Gayipov. (2022). METHODS OF PREVENTION OF YOUTH INTERNET DEPENDENCE. BEST SCIENTIFIC RESEARCH -2023, 2(1), 83-92.
11. Абдухакимов, Т. Т. У., Шеркузиев, Д. Ш., & Арипов, Х. Ш. (2020). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КЛИНКЕРА. Universum: технические науки, (10-2 (79)), 31-33.
12. Tal'At, A., Doniyor, S., & Khayrullakhan, A. (2022). OBTAINING A NEW TYPE OF HYDROGEL BY POLYMERIZING FARPAN WITH FORMALIN AND VARIOUS ADDITIVES. Universum: технические науки, (4-13 (97)), 9-13.

13. Shermatov, A., & Maulanov, S. (2022). KINETICS OF ISOLATION OF COLCHICINE AND COLCHAMINE ALKALOIDS FROM PLANT CONTENTS. Science and Innovation, 1(5), 431-436.
14. Qobuljon, A., Ibrohim, R., & Gayipov, A. (2022). METHOD OF DETERMINATION OF FURFURYL ALCOHOL. Scientific Impulse, 1(4), 1774-1778.
15. Юсупов, И., Зокиров, М., & Сайфиддинов, О. (2022, October). БИОГОМУС ЎЎИТЛАРИ. БИОГОМУСНИНГ ХОССАЛАРИ ВА ҚЎЛЛАНИЛИШИ. In Международная конференция академических наук (Vol. 1, No. 29, pp. 17-24).
16. Shamshidinov, I., Kodirova, G., Sayfiddinov, O., & Zakirov, M. (2022). METHOD OF APPLICATION OF BIOGUMUS AS WELL AS OBTAINING LIQUID BIOORGANOMINERAL FERTILIZERS FROM RAIN WORM BIOGUMUS. International Bulletin of Applied Science and Technology, 2(10), 40-46.
17. Khayitov, B., & Rustamov, I. (2022). ORGANIZING INTERACTIVE LESSONS IN TEACHING CHEMICAL TECHNOLOGY SCIENCES. Science and Innovation, 1(5), 464-468.
18. Нажмиддинов, Р. Ю., Мелиқўзиева, Г. Қ., Зокиров, М., & Юсупов, И. (2022). Марказий Қизилқум фосфоритларидан таркибида кальций ва магний бўлган концентранган фосфорли оддий ўғитлар олиш. Ijtimoiy fanlarda innovatsiya onlayn ilmiy jurnali, 2(6), 56-61.
19. Шеркузиев, Д. Ш. (2008). О составе жидкой и твердой фаз продуктов разложения фосфоритов Центральных Кызылкумов при пониженной норме азотной кислоты. Узб. хим. ж, (3), 63.
20. Sherquzyev, D. S., Shirinov, S. D., Yusupov, M. O., & Asqarova, O. (2018). HYDROGEL PRODUCTION OF NEW GENERATION BASED ON LOCAL RAW MATERIALS. European Science Review, 1(11-12), 141-145.
21. Зокиров, М. (2022). ЁШЛАРНИНГ ИЗЛАНИШЛАРИНИ ҚЎЛЛАБ ҚУВВАТЛАШ ИЛМИЙ ПЛАТФОРМАСИНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot, 1(28), 107-110.
22. Doniyor o'g'li, R. D., & Tohirjon o'g, A. T. A. (2022). EGILUVCHAN POLIMERLARNING MOLEKULYAR STRUKTURASI VA XOSSALARI. Scientific Impulse, 1(4), 1769-1773.
23. Мирзаев, А. Н., Рахмонов, Д., & Буриева, З. Р. (2022). Влияния Режимных Параметров На Степень Очистки В Двухступенчатом Аппарате. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 3(5), 10-14.
24. Shermatov, A., & Maulanov, S. (2022). ЎСИМЛИК ТАРКИБИДАН КОЛХИЦИН ВА КОЛХАМИН АЛКАЛОИДЛАРИНИ АЖРАТИБ ОЛИШ КИНЕТИКАСИ. Science and innovation, 1(A5), 431-436.
25. Jo'rayev, M. (2022). КО'КАМАРОН О'СИМЛИГИНИНГ КОДЕНСИРЛАНГАН ФЕНОЛЛИ БИРИКМАЛАРИ. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot, 1(23), 114-116.